

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Para optar al grado de bachillerato en Ingeniería Industrial

**“Propuesta de diseño del proceso de Cadena de Suministro de la
heladería Galway S.A.”**

AUTOR

Tatiana Jiménez Valerín

TUTORA

Ing. Jessica Hernández Vargas

LECTOR

Ing. Ronald Chacón Jiménez

San José, diciembre, 2019

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, porque he visto siempre su mano influir en mi vida.

A mis papás, quienes son el pilar de mi vida y un ejemplo de que el amor existe, por desear siempre que salga adelante y por su sustento económico para finalizar mi carrera. Mi papá quien siempre me aconseja con sensatez y amor, y mi mamá por hacerme ir siempre por el camino correcto, orar por mí cada noche, y desear lo mejor en mi vida.

A Pamela, mi mejor amiga, hermana, ejemplo de valentía y una de las personas más importantes e influyentes de mi vida, ella es quien siempre me sostiene para nunca dejarme caer, hace que pueda creer cada vez más en mí y me impulsa a cumplir mis metas.

A Kenneth, a quien admiro por su esfuerzo para cumplir sus sueños y es una persona incondicional para mí, porque me ayuda incontables veces, me escucha cada vez que lo necesito, me anima siempre a superarme y a seguir adelante.

A mi sobrino Alejandro, que llegó a mi vida a llenarla de amor y alegría, porque cuando siento que no puedo más, hablar con él me hace ver las cosas de una perspectiva positiva y me inspira a continuar.

Y a mi hermano, Koki, en quien puedo confiar plenamente y está siempre para mí, con su serenidad me hace ver que todos mis problemas tienen solución, y me ayuda siempre a tomar decisiones correctas.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por regalarme la vida, permitirme cumplir sueños, por darme la fuerza y la sabiduría para cumplir mis metas.

A mi familia, que ha estado siempre para mí con su apoyo incondicional, en especial a mi hermana Pamela y a mis papás, porque me han dado sustento y apoyo a lo largo de todo el proceso del proyecto.

A Kenneth por no dejarme sola, aconsejarme y escucharme en todo momento.

A Gustavo por abrirme las puertas de Galway para el desarrollo de la tesis, por responder a mis solicitudes, por brindarme la información necesaria para la investigación, por su paciencia y por escuchar mis propuestas.

A mi tutora, Jessica, por darme la guía para poder desarrollar mi proyecto, por prestarme la atención que necesitaba y por corregirme cuando hacía cosas mal.

RESUMEN EJECUTIVO

La heladería Galway fue fundada en el año 2015, actualmente, tiene su punto de venta en Barrio Escalante, San José, Costa Rica. Se funda con el objetivo de vender un producto artesanal e innovador, el cual su elaboración va conforme a la fusión del alcohol con diferentes ingredientes.

Galway se posicionó en Costa Rica con un producto que no existía en el mercado, esto ha logrado tener un impacto positivo en sus ventas, sin embargo, se encuentran trabajando por lograr darse a conocer en otras partes del país, esto debido a que la mayoría de sus clientes son residentes de la provincia de San José.

La heladería inició a formar los helados, y dependiendo de la aceptación obtenida del cliente formaron los 16 sabores que se ofrecen hoy. Los helados se ofrecen en dos presentaciones, presentación pequeña de 60 gramos y presentación grande de 100 gramos.

El dueño de Galway está enfocado en expandir las operaciones del negocio en otras zonas del país por medio del modelo de una franquicia unitaria.

El desarrollo de este proyecto está basado en el diseño del proceso de la Cadena de Suministro, conformado por sus tres etapas logísticas las cuales son: aprovisionamiento, producción y distribución de producto terminado, para cumplir con la estandarización de un proceso para una posible expansión con el modelo de una franquicia.

La estructura de una franquicia está compuesta por seis disciplinas, las cuales son: planificación, estandarización de procesos, capacitación, asistencia técnica, estructura jurídica, supervisión. El presente proyecto se desarrolla en la estandarización de procesos, específicamente, en el proceso operativo de Cadena de Suministro.

En el proyecto se describe la situación actual del proceso, se definen las familias del producto las cuales son: helados con licor en crema y en nieve, y helados sin licor en crema y en nieve. Además, se define el comportamiento de la demanda de ventas de los productos, por medio de esto se identificaron los tres helados de clase A, son los más producidos y solicitados por los clientes, que son el helado Chocojack, Hechizo, y Jagger Cream.

En el estudio se hizo un análisis de lo que se debía de contemplar en cada una de las etapas logísticas de la Cadena de Suministro, para el cumplimiento eficiente de una franquicia al iniciar con su apertura.

La mejora que se propone en el proyecto va dividida según cada etapa, para la etapa de aprovisionamiento, se realizan pronósticos para conocer las ventas que se obtendrían en las siguientes semanas, y de esta manera planificar la compra de la materia prima. También, los equipos necesarios para mantener el helado a la temperatura que se requiere.

Para la etapa de producción, se propuso la estandarización de las mezclas, al enviar a un laboratorio a realizar la etiqueta de valor nutricional de cada producto, y el registro de interés sanitario en el Ministerio de Salud.

Además, se calculan las tres capacidades, que son: real, teórica, y necesaria, de la planta de producción, en donde se identifica que actualmente, la heladería utiliza sólo un 25% de su capacidad total de producción, eso quiere decir, que puede solventar la apertura de tres negocios adicionales aparte del actual.

Se realiza un plan maestro de producción y un plan de requerimiento de materiales, los cuales son una mejora para la planificación y la programación de la producción del helado, estos se ven alimentados por los pronósticos de ventas, y son también una mejora para la etapa de aprovisionamiento.

Para la etapa de distribución, se desarrolla una propuesta del proceso, en el cual se contempla la compra de un camión congelado para la distribución del producto terminado, el cual llegue a la temperatura requerida para mantener el helado.

La propuesta de diseño del proceso de Cadena de Suministro involucra todo lo mencionado anteriormente, el proyecto se finaliza con una evaluación económica que indica que el proyecto es rentable, y se crea un plan de implementación.

Contenido

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	24
Generalidades de la Empresa	26
Historia de la empresa.....	26
Productos que ofrece la heladería Galway	28
Organigrama de la empresa.....	29
Localización	30
Planteamiento del Problema.....	31
Objetivos	33
Objetivo General:	33
Objetivos específicos:	33
Justificación.....	33
Antecedentes	34
Proyecciones	36
Limitaciones	37
Alcances	37
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	38
Proceso.....	38
Diseño de procesos	39
Tipos de Procesos	39

Procesos estratégicos	39
Procesos del negocio.....	40
Procesos de apoyo.....	40
Medición del Proceso	41
Mapeo de Procesos	41
Cadena de valor	42
Diagrama de flujo	43
Diagrama Ishikawa	46
Diagrama ABC	47
Diagrama de Gantt.....	47
Franquicias	49
Clases de franquicias	49
Franquicia industrial	49
Franquicia de distribución o franquicia comercial	50
Franquicia de producción.....	50
Franquicia de servicios	50
Componentes de la Estructura de una Franquicia	51
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	52
Enfoque	52
Enfoque cualitativo	52
Enfoque cuantitativo	52
Enfoque mixto	53
Alcance	53

Investigación exploratoria	54
Investigación descriptiva.....	54
Investigación correlacional	54
Investigación explicativa.....	54
Diseño Cuantitativo	54
Diseño experimental	54
Diseño no experimental	54
Muestra de la Investigación	55
Muestra probabilística.....	55
Muestra no probabilística	55
Variables o Unidades de Análisis.....	56
Instrumentos.....	58
Proceso para la Recolección de Datos	60
Método de Análisis	60
Cronograma.....	61
Diagrama de Gantt	61
Work Breakdown Structure (WBS).....	62
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	64
Entrevista	66
Descripción de la Situación Actual	71
FODA.....	71
Clasificación por tipos helados	73
Ingredientes por sabor de helado	74

Recolección de datos de ventas	77
Análisis de ventas	80
Clasificación ABC.....	84
Mapeo de procesos de la situación actual	87
Diagrama de flujo del proceso macro de Cadena de Suministro.....	89
Lead time.....	91
Diagrama de Cadena de Suministro	94
Diagramas de flujo de las etapas de la Cadena de Suministro	96
Etapas de aprovisionamiento	96
Etapas de producción.....	99
Etapas de logística.....	102
Diagrama de SIPOC	105
Cadena de Valor	107
Diagrama de Ishikawa	111
Inventario actual	112
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	113
Conclusiones	113
Recomendaciones	115
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	117
Propuesta.....	117
Diagrama de flujo propuesto de la etapa de aprovisionamiento	119
Pronósticos	122
Pronóstico de helado chocojack	123

Pronóstico de helado hechizo	128
Pronóstico de helado de sabor Jagger cream.....	132
Almacenamiento de materia prima.....	136
Almacenamiento de producto terminado	138
Diagrama de flujo propuesto para la etapa de producción.....	143
Capacidades.....	146
Capacidad utilizada actualmente	153
Capacidad teórica.....	154
Capacidad Real	154
Gráfico de Oferta-Demanda	156
Plan maestro de producción por producto	158
Plan de requerimiento de materiales (MRP)	161
Helado chocojack.....	161
Helado hechizo	164
Helado Jagger cream.....	166
Estandarización de mezclas.....	168
Diagrama de flujo propuesto para la etapa de logística de distribución	170
Propuestas de transporte de producto terminado al punto de nueva franquicia	175
Depreciación del camión.....	179
Análisis Económico	180
Costos de la propuesta	180
Costo del contrato legal.....	180
Estandarización del producto	181

Propuesta de transporte	183
Contratación de un Ingeniero Industrial	183
Costo – beneficio de la inversión inicial.....	184
Plan de Implementación.....	187
REFERENCIAS	190

Tablas

Tabla 1. Diagrama de Gantt	61
Tabla 2. Equivalencia de cantidades para 1 tarro de helado	78
Tabla 3. Características de producto unitario.....	79
Tabla 4. Recolección de datos y cálculo monetario de ventas.....	82
Tabla 5. Cuadro de clasificación ABC	85
Tabla 6. Tabla de unidades de producción	100
Tabla 7. Demanda de chocojack	162
Tabla 8. Lista de materiales	162
Tabla 9. MRP del producto A Chocojack.....	162
Tabla 10. MRP del producto B Chocojack	163
Tabla 11. MRP del producto C Chocojack	163
Tabla 12. MRP del producto D Chocojack.....	163
Tabla 13. Demanda de hechizo	164
Tabla 14. Lista de materiales	164
Tabla 15. MRP del producto A del hechizo.....	165
Tabla 16. MRP del producto B del hechizo	165
Tabla 17. MRP del producto C del hechizo	165
Tabla 18. MRP del producto D del hechizo.....	165
Tabla 19. Demanda de jagger cream	166
Tabla 20. Lista de materiales	166
Tabla 21. MRP del producto A de jagger cream.....	167
Tabla 22. MRP del producto B de jagger cream.....	167

Tabla 23. MRP del producto A de jagger cream.....	167
Tabla 24. MRP del producto A de jagger cream.....	168
Tabla 25. Costo total de etiquetado de valor nutricional por producto	169
Tabla 26. Costo por registro sanitario	170
Tabla 27. Contrato legal	181
Tabla 28. Costo total de etiquetado de valor nutricional por producto	182
Tabla 29. Costo por registro sanitario	183
Tabla 30. Costo total de 6 meses de contratación de un Ingeniero Industrial	184
Tabla 31. Total de costos por la inversión de modelo de franquicia.....	185
Tabla 32. Precio de venta de cada franquicia.....	185
Tabla 33. Beneficio / Costo	185
Tabla 34. Salario para heladero.....	186
Tabla 35. Venta de franquicias.....	186

Figuras

Figura 1. Logo de la heladería Galway.....	27
Figura 2. Punto de venta de Galway en Barrio Escalante.....	28
Figura 3. Lista de productos.....	29
Figura 4. Organigrama.....	30
Figura 5. Ubicación de punto de venta en Barrio Escalante	30
Figura 6. Ubicación de laboratorio de producción en Ciudad Colón	31
Figura 7. Definición de proceso	39
Figura 8. Mapeo de procesos	42
Figura 9. Cadena de valor	43
Figura 10. Figuras de diagrama de flujo	45
Figura 11. Diagrama de flujo	46
Figura 12. Diagrama de Gantt.....	49
Figura 13. Variables o unidades de análisis.....	57
Figura 14. Instrumentos.....	59
Figura 15. WPS	63
Figura 16. Estrategia de diagnóstico	65
Figura 17. Disciplinas que componen una franquicia	67
Figura 18. Marco jurídico de una franquicia	69
Figura 19. Lista de preguntas de entrevista	69
Figura 20. Foda organizacional.....	72
Figura 21. Clasificación por tipo de helados	74
Figura 22. Menú de helados sin licor	76

Figura 23. Menú de helados con licor	77
Figura 24. Promedio de pesos por producto	77
Figura 25. Presentación grande “Canasta”	79
Figura 26. Presentación pequeña “pecadito”	80
Figura 27. Helados con licor versus helados sin licor	83
Figura 28. Tipo de helado preferido por el cliente	83
Figura 29. Clasificación ABC de las ventas de los helados de la Heladería Galway	86
Figura 30. Mapeo de procesos de la heladería Galway	87
Figura 31. Diagrama de flujo de producción de helado Galway.....	90
Figura 32. Lead time de Cadena de Suministro	91
Figura 33. Lead time y cycle time de la Cadena de Suministro	92
Figura 34. Tiempos de ciclo de la producción	93
Figura 35: Lead time de la Cadena de Suministro	94
Figura 36. Diagrama de cadena de suministro	95
Figura 37. Diagrama de flujo de la etapa de aprovisionamiento.....	98
Figura 38. Diagrama actual de aprovisionamiento actual	99
Figura 39. Diagrama de flujo de la etapa de producción.....	101
Figura 40. Diagrama actual de producción actual.....	102
Figura 41. Diagrama de flujo de la logística de distribución del producto.....	104
Figura 42. Diagrama actual de distribución actual.....	105
Figura 43. Diagrama SIPOC	106
Figura 44. Cadena de valor del proceso de Cadena de Suministro	107
Figura 45. Diagrama de Cadena de Valor.....	110

Figura 46. Diagrama de Ishikawa	111
Figura 47. Estrategia de la propuesta	118
Figura 48. Diagrama de flujo propuesto de la etapa de aprovisionamiento	120
Figura 49. Diagrama de aprovisionamiento propuesto.....	121
Figura 50. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor chocojack	123
Figura 51. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de chocojack	124
Figura 52. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado chocojack	125
Figura 53. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos	126
Figura 54. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas	127
Figura 55. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor hechizo	128
Figura 56. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de hechizo	129
Figura 57. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado hechizo	130
Figura 58. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos	130
Figura 59. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas.....	131
Figura 60. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor jagger cream	132
Figura 61. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de jagger cream	133
Figura 62. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado jagger cream.....	134
Figura 63. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos	134
Figura 64. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas	135
Figura 65. Diagrama de despacho y almacenamiento de materia prima.	136
Figura 66. Refrigerador industrial.....	137

Figura 67. Características de refrigerador Veromatic	137
Figura 68. Almacenamiento de producto.....	139
Figura 69. Congelador horizontal.....	139
Figura 70. Características de congelador horizontal	140
Figura 71. Congelador de exhibición	141
Figura 72. Características del exhibidor de helados.....	142
Figura 73. Diagrama de flujo de la etapa de producción.....	143
Figura 74. Diagrama de producción propuesto	145
Figura 75. Ventas del mes de julio	147
Figura 76. Ventas del mes de agosto.....	147
Figura 77. Ventas del mes de setiembre	148
Figura 78. Ventas semanales de tarros de todos los sabores de julio a setiembre	149
Figura 79. Capacidad máxima de la máquina	150
Figura 80. Horas totales de producción	150
Figura 81. Capacidad de la máquina semanal y mensual	151
Figura 82. Máquina para la producción de la mezcla por sabor de helado	151
Figura 83. Tarro de helado.....	152
Figura 84. Cocina de premezclas de helado.....	153
Figura 85. Capacidad máxima versus capacidad utilizada	154
Figura 86. Capacidad teórica	154
Figura 87. Capacidad real	154
Figura 88. Capacidad necesaria.....	155
Figura 89. Resumen de capacidades en tarros	155

Figura 90. Resumen de capacidades en gramos	156
Figura 91. Gráfico de oferta-demanda en tarros	157
Figura 92. Gráfico de oferta demanda en gramos	157
Figura 93. Plan maestro de producción chocojack	159
Figura 94: Plan maestro de producción hechizo	159
Figura 95: Plan maestro de producción jagger cream	160
Figura 96. Diagrama BOM de chocojack	161
Figura 97. Diagrama BOM de hechizo.....	164
Figura 98. Diagrama de flujo propuesto de la etapa de distribución.	172
Figura 99. Diagrama de distribución propuesto	173
Figura 100. Cotización de transporte por zona	176
Figura 101. Costo de Distribución de transporte por zona de Costa Rica.....	177
Figura 102. Tabla de cuota nivelada de los primeros 24 meses.....	178
Figura 103. Formula de depreciación del camión	179
Figura 104: Diagrama de Gantt de implementación	188

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Galway S.A. es una heladería ubicada en el sector de Barrio Escalante, San José, Costa Rica, la cual se funda a inicios del 2015, por un grupo de amigos, jóvenes emprendedores, con la idea de captar un público meta “joven”, con un producto innovador que no existía en ese momento en el mercado.

A pesar de haberse posicionado desde hace un tiempo relativamente corto, ha tenido un gran crecimiento en el mercado y un auge importante, debido a que el producto que ofrece es novedoso, el cual ha sido muy bien recibido por los clientes en los últimos cuatro años, logrando un impacto positivo en sus ventas.

La heladería inicia con el fin de ofrecer un producto artesanal que fuera diferente a lo típico, tienen en total dieciséis sabores de helados, con la ventaja de que se pueden escoger en su presentación favorita. Los productos más aclamados por los clientes de Galway son los helados con fusiones de alcohol.

De los que se clasifican como los helados más vendidos, son como se menciona anteriormente, los helados que son con base en licor, los cuales la heladería ofrece los siguientes tipos de alcohol en el producto: jagermeister, tequila, tequila rose, baileys, ron, vodka y whiskey, combinados con demás ingredientes para dar el sabor de helado deseado.

La dinámica del negocio es vender combinaciones de helados, las cuales ya están especificadas en un menú, en el cual se dice el tipo de licor, los demás ingredientes y también se le agregan ingredientes adicionales, como, por ejemplo, leche condensada, galleta, gelatina, pelotas de chocolate, sorbetos, gomitas, entre otros.

Actualmente, en la heladería se busca la necesidad de una expansión, que, por decisión de la Gerencia, se ha decidido tomar la iniciativa del tema de un posible modelo de franquicia, e indagar en los componentes que esta requeriría.

A lo largo del desarrollo de este proyecto, se va a describir los tipos de procesos que se realizan para lograr un producto de calidad, y se va a hacer una investigación a fondo del proceso de Cadena de Suministro, el cual viene siendo el proceso sustantivo del negocio. El desarrollo del proyecto pretende lograr una mejora en el proceso para que pueda ser adaptable a la expansión por medio

del modelo de franquicia.

La línea de investigación a seguir del presente proyecto va a ser el diseño del proceso de Cadena de Suministro actual de la heladería, el cual está comprendido por las tres actividades logísticas: aprovisionamiento, producción y distribución, esto para lograr un proceso estandarizado. El diseño del proceso va a permitir al negocio cumplir con los requerimientos de un modelo de franquicia con una estructura de Cadena de Suministro ordenada.

En el capítulo I del proyecto, se va a describir el negocio y las generalidades de Galway S.A., también, se va a realizar una explicación de la necesidad de expansión según el Gerente, la propuesta de resolverlo mediante los objetivos generales y específicos, el impacto que va a generar el proyecto mediante las proyecciones, las limitaciones y alcances.

El capítulo II, es el marco teórico, en el cual se va a exponer y permite respaldar los conceptos y herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto, es importante debido a que va a permitir una mejor interpretación y conocer las herramientas.

El marco metodológico, se desarrolla en el capítulo III, en este se expone de manera respaldada la metodología a utilizar en el proyecto, algunos de los aspectos importantes a desarrollar son: el enfoque del proyecto, el diseño, el alcance, las variables a utilizar, la recolección de datos, y el análisis de la información.

En el capítulo IV se va a estudiar la situación actual de la heladería Galway S.A., con base en el problema expuesto en el capítulo I, como conocer y describir el proceso presente de Cadena de Suministro y conocer las necesidades que requiere mejorar el proceso, esto permitirá poder encontrar la mejora en el capítulo VI.

El capítulo V corresponde a conclusiones y recomendaciones, en este capítulo se va a concluir todo lo que se realizó en el análisis del proyecto, basado en el capítulo IV de la situación actual de la empresa y las recomendaciones de mejora de los procesos.

Después de concluir el capítulo V, continúa la Propuesta, que se va a presentar el diseño del proceso de Cadena de Suministro para las propuestas de estandarización del proceso. Dentro de esta se encuentra el análisis económico y el plan de implementación.

Generalidades de la Empresa

Historia de la empresa

Galway S.A., en una heladería artesanal fundada a inicios del año 2015, por un grupo de amigos, con una visión emprendedora, el que se categoriza como el líder de la empresa y se caracteriza por brindarle el mayor empeño es el fundador y dueño principal cuyo nombre es Gustavo Van Brown.

Inicialmente, hicieron investigaciones en el país de Irlanda, debido a que es donde se encontró la idea de implementarlo en Costa Rica, los fundadores se fueron a buscar diferentes formas, recetas y sabores de helados que podrían ser llamativos en nuestro país.

Posterior a la investigación realizada en Irlanda, vinieron a Costa Rica a buscar un lugar en donde iniciar con la cocina del helado, estuvieron aproximadamente un año haciendo pruebas, debido a que la cocina de este es compleja y requiere de mucho cuidado para que se pueda lograr tener la textura deseada.

Actualmente, Galway ocupa un lugar importante y es bastante competitiva con las demás heladerías, se ha pronunciado en variadas ferias de helados artesanales y ha logrado captar una parte importante del mercado.

Figura 1. Logo de la heladería Galway.



Nota: Heladería Galway

Figura 3. Lista de productos

Tipos de helado	Sabores
Helados con licor	Pink pantera
	Shevchenko
	Drácula
	Cocomo
	Cronchada
	Choco Jack
	Jagger Cream
	Hechizo
	Tequila rosa
	Meteoro
Helados sin licor	Voldemort
	Picarón
	Perla
	Winston
	Monstruo morado
	Monroe

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Organigrama de la empresa

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa, es una empresa pequeña, la cual comprende tres departamentos, los cuales son: ventas, operaciones (Cadena de Suministro) y administrativo.

En este caso, el departamento en el que se determina qué es el enfoque del proyecto, es el de Operaciones, que está comprendido por el proceso de Cadena de Suministro, que es el proceso que tendría un mayor impacto en el momento de una expansión de la demanda del producto.

En la figura 4 se muestra el organigrama de la heladería Galway.

Figura 4. Organigrama



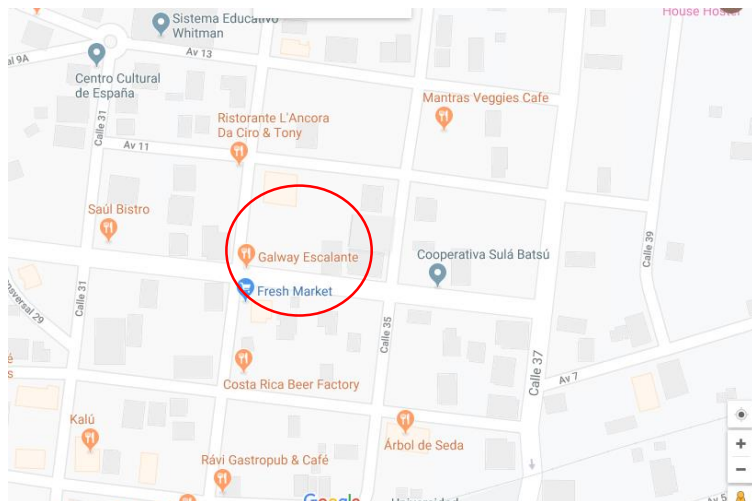
Nota: Tatiana Jiménez Valerin

Localización

La heladería artesanal Galway S.A., se encuentra ubicada en Avenida 9 Calle 33 frente al Fresh Market, Barrio Escalante, San José, Costa Rica.

En la figura 4, se muestra la ubicación de Galway S.A.

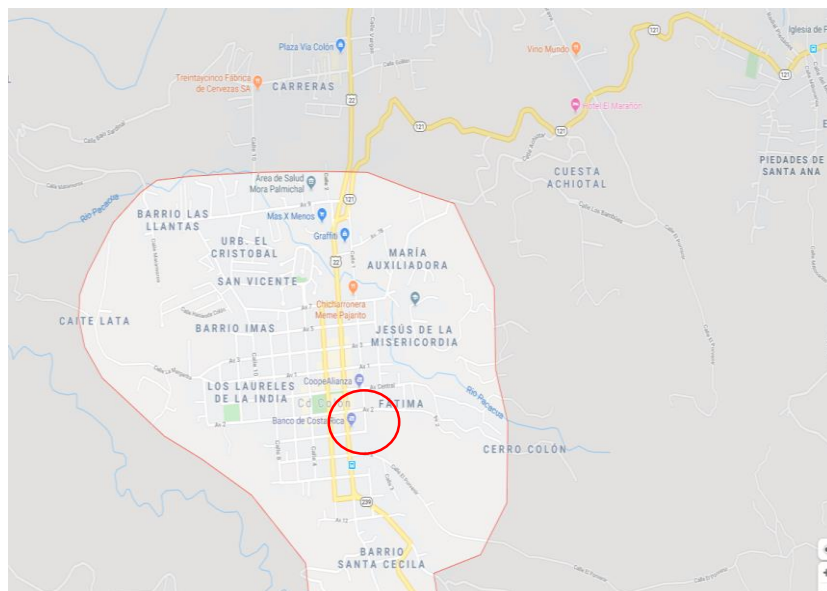
Figura 5. Ubicación de punto de venta en Barrio Escalante



Nota: Google Maps

El laboratorio de producción de los helados, en donde se encuentra la cocina del producto y la zona de almacenamiento, se encuentra ubicado en un centro de almacenes en Ciudad Colón, San José, Costa Rica.

Figura 6. Ubicación de laboratorio de producción en Ciudad Colón



Planteamiento del Problema

Actualmente, el proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway, está enfrentando un problema en el cual no se tiene un diseño de proceso estandarizado y no se conoce si puede lograr a suplir la demanda de productos de más de un punto de venta, aparte del que tiene en Barrio Escalante en este momento.

Sin embargo, buscan abrir una expansión del negocio, por medio del modelo de una franquicia, esto debido a que ha tenido un auge bastante alto en el mercado y buscan un incremento en sus utilidades. Para poder lograr esto se debe de tener un proceso bajo control y que el producto que se le entregue al cliente cumpla con sus expectativas y esté satisfecho en cualquiera de las localizaciones propuestas.

El Gerente tiene una lista de algunos posibles lugares donde le gustaría expandir su negocio, algunas de estas son: Manuel Antonio, Limón, Tamarindo, San Carlos, Liberia, Heredia Centro, y Zona Sur.

Para la posible apertura de una franquicia, una de las partes con mayor importancia es la estandarización de los procesos, no hay documentación ni análisis de ningún proceso en la

heladería, y también se requiere hacer un análisis de todo el proceso de la Cadena de Suministro para lograr una mejora.

Algunos de las deficiencias más grandes del proceso de operaciones son las siguientes:

No se cuenta con un transporte refrigerado para trasladar los helados desde la fábrica de la cocina hasta su punto de venta. La combinación del helado con el alcohol produce un estado en el que no se debe de cambiar la temperatura, porque esto produce un cambio en la consistencia y no tiene la misma calidad cuando se le entrega al cliente.

Actualmente, el helado se distribuye en un medio de transporte que es un automóvil en las madrugadas, esto para evitar las presas para que no esté tanto tiempo fuera de la temperatura requerida.

La cocina del helado con alcohol lleva un proceso que tarda un lapso extenso, así que se debe planificar desde bastante tiempo antes para que inicie la producción, debido a que solamente se puede hacer un helado al mismo tiempo.

Esto repercute en que se le entrega tarde el producto al punto de venta, y no está disponible todos los tipos de helados para el cliente.

No hay una correcta planificación de los recursos de la heladería, por lo tanto, tienden a tardar mucho y a aumentar los costos por compras a destiempo.

En conclusión, es importante diseñar el proceso de Cadena de Suministro, desde el momento en el que se planifica el material hasta que se hace le entrega al cliente.

Con las deficiencias del proceso mencionadas anteriormente, se define el siguiente planteamiento del problema:

¿Cómo diseñar el proceso de la Cadena de Suministro en la heladería Galway S.A. para abrir la posibilidad de la venta de una franquicia?

Objetivos

Objetivo General:

Diseñar una mejora del proceso de la Cadena de Suministro en la heladería Galway S.A. para abrir la posibilidad de la venta de una franquicia.

Objetivos específicos:

- Investigar cuál de las disciplinas de la estructura de una franquicia corresponden al desarrollo de un proyecto en logística, en el proceso de Cadena de Suministro.
- Describir el proceso actual del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway.
- Determinar el comportamiento de los productos y sus características.
- Identificar las mejoras que se le deben de hacer al proceso de Cadena de Suministro para que cumpla con la estandarización de una posible venta de una franquicia.
- Diseñar una mejora de las tres actividades logísticas (aprovisionamiento, producción del helado, logística de distribución del producto terminado) para estandarizar el proceso de Cadena de Suministro.

Justificación

La heladería Galway S.A. ofrece una gran variedad de productos, y aunque tenga relativamente poco tiempo de estar en el mercado, ha logrado posicionar su marca de muy buena manera, la cual ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos meses.

Debido al crecimiento progresivo de la demanda, se ha decidido realizar una expansión del negocio por medio del modelo de franquicia, esto por elección del Gerente, sin embargo, no se conocen las deficiencias del proceso de Cadena de Suministro, tampoco se conoce la capacidad de la producción y esto hace que sea incierto si la heladería Galway tendría la capacidad de solventar más de un punto de venta.

Los dueños del negocio buscan lograr una expansión de la heladería mediante el modelo de franquicia, esta es la razón del por qué es necesario diseñar la estructura de un proceso estandarizado, y analizarlo de forma en que se pueda cumplir con todo lo que requiere un futuro

inversionista o franquiciado, y que se siga las indicaciones de forma que el cliente siempre obtenga el mismo producto y servicio.

El impacto que va a generar el diseño de procesos en la heladería es muy alto. El proceso de Cadena de Suministro es el que está compuesto de las tres actividades logísticas principales, que son el aprovisionamiento de la materia prima y todos los insumos necesarios para producir, la producción que es la cocina del producto terminado (helado) y la logística de distribución de los helados del centro de producción hasta el punto de venta donde se requiere.

Actualmente, el negocio está comprendido de sólo un punto de venta que está ubicado en Barrio Escalante, para una futura expansión, se necesita que el diseño del proceso de Cadena de Suministro sea adaptable y flexible para poder solventar otro negocio desde el inicio del proceso hasta la distribución del producto en cualquiera otra zona del país que esté fuera del Gran Área Metropolitana (GAM).

Para adquirir un modelo de franquicia, Galway necesita establecer aspectos de las etapas del proceso de Cadena de Suministro para que el proceso se ejecute de la forma en que se diseña en cualquier otra zona del país donde se ubique un negocio.

En el presente proyecto, se va a realizar una investigación por medio de herramientas de ingeniería industrial, para conocer la situación actual y algunas de las mayores necesidades del proceso, analizar una mejora y describirla como una propuesta del diseño del nuevo proceso en el último capítulo.

El dueño del negocio asegura que se debe de hacer un análisis y estructurar su operación, debido a que tiene una gran inquietud y no quiere perder a ninguno de sus clientes, sino más bien tiene un pensamiento visionario de tener gran cantidad de franquicias, por lo cual es importante que si la heladería tiene en sus objetivos una posible expansión debe de tener un diseño de su proceso de Cadena de Suministro estandarizado.

Antecedentes

La heladería Galway S.A., muestra la inquietud de que necesita un diseño del proceso de operaciones, esto con el fin poder dar una respuesta a un tiempo menor al cliente sin perder la

calidad de su producto. Por lo cual se analizaron artículos y proyectos de graduación relacionados a el ámbito alimenticio, que es en el que se centra el presente proyecto de investigación.

En el proyecto de Rivera (2014), se realizó una propuesta de diseño de sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE ISO 9001-2008 en el servicio de trasiego de valijas para la unidad estratégica de negocios de mensajería de correos de C.R. en la Universidad Internacional de las Américas de Costa Rica, el diseño del proceso se realizó mediante la norma ISO 9001:2008. El autor concluyó que mediante la norma iba a lograr un proceso esbelto y con la documentación en orden.

En la tesis de Betancourt (2015), se ejecutó diseño y actualización de procesos administrativos en una empresa manufacturera, en el Instituto Politécnico Nacional de México, en el cual se utilizó una metodología para el control de inventarios de la empresa, en el cual el autor concluyó el proceso logra mejorar la eficiencia reduciendo los costos.

En el artículo de Hernández (2015), enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. En la Universidad Libre, en la sede de Cartagena de Colombia, se realiza una metodología basada gestión de los procesos para volverlos más ágiles, el autor concluye que el tener procesos bien diseñados ayuda a conformar una estrategia de dirección en la empresa.

En el artículo de Cadena (2016), Guía para el diseño y documentación de procesos, de Ecuador, explica las herramientas de la gestión y el diseño de los procesos en las áreas administrativas. El autor concluye de la importancia de la organización y de la estandarización de un proceso para lograr la calidad y la dirección estratégica.

El artículo de Fuentes (2016), se realizó una caracterización del proceso de diseño de productos de una empresa prestadora de servicios de diseño. En la Universidad Nacional de Colombia, se realizó una propuesta basada en un enfoque de procesos, el autor concluyó un alineamiento de la misión propuesta para el proceso de diseño de los procesos involucrados en la investigación.

En el artículo de Jodar (2016), se realizó el diseño de procesos de alimentos a través de procesos de co-creación con el consumidor, en el Centro Tecnológico de España, mediante la metodología de ABC, para conocer la priorización de los productos, el autor concluyó que cumple con los requisitos de calidad y se estandariza el producto.

En la tesis de Salazar (2017), se realizó un rediseño de los procesos de producción del trapiche de la empresa dulce de la Finca S.A, en la Universidad Internacional de las Américas de Costa Rica, mediante la metodología del plan maestro de producción, el MRP y pronósticos para conocer la demanda. El autor concluyó que el proceso de producción requería planificar sus recursos según la capacidad y la demanda del producto.

En el proyecto de graduación de Assia (2017), se realizó una propuesta de diseño de procesos de la planta de la empresa Dulcemía gourmet para aumentar la capacidad instalada, en la Universidad Javeriana de Santiago de Cali, en donde se realizó un análisis de la capacidad de la producción y de la demanda. En la cual se concluyó una mejora en la productividad del proceso.

En el proyecto de graduación de López (2019), realizó un diseño de mejora para el proceso de planeación en Coca Cola Industrias, en la Universidad Internacional de las Américas de Costa Rica, el autor desarrolló el proyecto mediante la metodología DMAIC y desarrolló una herramienta de plan maestro de producción, y concluyó que se iba a dar una planificación de recursos en el proceso.

Cabe destacar, que la parte más importante del proyecto es lograr cumplir con lo que el cliente necesita, y para esto se necesita documentar y definir la secuencia de pasos del proceso, y tener un aseguramiento de que se cumplan los pasos.

Proyecciones

Se proyecta al final del proyecto realizar un diseño de un proceso de Cadena de Suministro que sea flexible con la capacidad de producir a más de un punto de venta. Y que las tres etapas logísticas, aprovisionamiento, producción y distribución, sean estandarizadas de forma en que logren cumplir con el objetivo de cada una de ellas.

Conocer mediante la investigación el modelo de las franquicias en Costa Rica, para saber lo que necesita el proceso de Cadena de Suministro.

Realizar pronósticos de ventas de los productos de la heladería para poder planificar de una forma anticipada.

El proyecto busca realizar una herramienta para la planificación correcta de los productos y para el uso correcto de estos según en el momento en el que se requieran, también una planificación de la materia prima.

Definir las familias de los productos y analizar para conocer los productos con mayor cantidad de demanda por el cliente.

Limitaciones

Las limitaciones de este proyecto se encuentran enfocadas en la confidencialidad de la información de la heladería, debido a que no se hace una entrega de la información en cuanto a costos internos y a la parte de producción, que sería lo que contiene cada producto y la forma de ejecutar el helado que son las recetas.

Otra limitación, es que no se puede agregar al proyecto algunos factores legales de lo que conlleva implementar una franquicia.

Alcances

Los alcances del proyecto están centralizados en el diseño del proceso de Cadena de Suministro, el cual está compuesto por la etapa de aprovisionamiento, producción y distribución del producto terminado.

Otro de los alcances, es que se analiza la parte del franquiciante, que es el dueño de la marca, y se realiza el diseño del proceso interno de Cadena de Suministro, que es desde que se hace la solicitud del franquiciado, hasta que se le hace la entrega del producto en su punto de venta.

No se contempla el análisis de los costos de producción debido a que como limitación se requiere confidencialidad de esta información.

En la etapa de producción, no se estandariza el proceso de producción de la mezcla, debido a que es confidencial el contenido del producto.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El capítulo correspondiente al marco teórico consiste en detallar, teóricamente, los temas que se van a presentar a lo largo del proyecto, para lograr una mejor comprensión del lector. Por ende, es indispensable conocer el significado, el origen y la utilidad de los términos más importantes y mencionados en la investigación, ya que esto permitirá un mejor entendimiento de lo que es el análisis y la solución del problema planteado.

Este capítulo se realiza mediante la recopilación de información, con las respectivas referencias, de diferentes autores en libros, artículos, revistas y sitios web, que esté relacionada al diseño de procesos y a las herramientas que se requieren para ejecutarlo.

Las herramientas definidas dentro del presente capítulo van a ser desarrolladas a lo largo del capítulo cuatro, “Análisis de la Situación” y se van a ver reflejados los resultados en el capítulo VI, “Propuesta”.

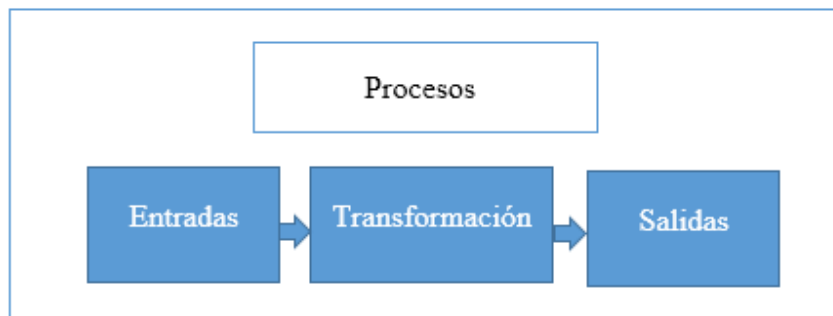
A continuación, se van a desarrollar las herramientas y los conceptos importantes que se van a utilizar en el proyecto.

Proceso

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de materiales o información con valor añadido (Maldonado, 2011).

Un proceso se conforma por las entradas, la transformación de estas y por las salidas. En la figura 7 se muestra la representación gráfica de lo que es un proceso.

Figura 7. Definición de proceso



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diseño de procesos

El diseño de procesos busca encontrar una manera de producir bienes que cumplan con los requerimientos de los clientes, las especificaciones del producto dentro del costo y otras restricciones administrativas (Paz, 2012).

El siguiente proyecto diseña el proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway S.A., por ende, es importante conocer, los tipos de procesos dentro de una compañía. Con ello, poder identificar las características que deben cumplir para satisfacer las necesidades de los clientes y del mismo proceso.

Tipos de Procesos

Se identifican tres tipos de procesos: estratégicos relacionados con la estrategia de la organización, procesos del negocio o misionales, los cuales son los que atienden la misión del negocio, por último, se encuentran los procesos de apoyo, que son necesarios para que se cumplan de manera adecuada los procesos del negocio (Bravo, 2009).

Continuando con el autor anterior, se explicará más detalladamente cada uno de estos procesos.

Procesos estratégicos

Son aquellos relacionados con la estrategia de la organización, considera:

La forma como se establece la visión, misión, valores, directrices funcionales, objetivos corporativos, departamentales y personales y el programa de acción entre otros componentes.

La forma como se monitorea el cumplimiento de los objetivos, la definición de indicadores y como se mantienen actualizados.

La forma de mantener actualizadas las definiciones estratégicas.

La forma como se comunica la estrategia y la forma de motivar a todos los integrantes de la organización en lograr sus definiciones, entre otros temas relacionados.

Procesos del negocio

Los procesos del negocio atienden directamente, la misión del negocio y satisfacen necesidades concretas de los clientes. En empresas pequeñas se estima razonable identificar entre 1 y 3 de estos macro procesos; en empresas grandes este número puede llegar a 8. Estas cantidades también tienen relación con el grado de focalización de la organización, mientras más focalizada se encuentre, menor es el número de procesos del negocio.

En general, los procesos del negocio están asociados a los productos o servicios que presta una organización.

En el caso del presente proyecto, se hace la investigación en una de los procesos del negocio de la empresa, que es el proceso de Cadena de Suministro.

Procesos de apoyo

Los procesos de apoyo son servicios internos necesarios para realizar los procesos del negocio. También se les llama procesos secundarios. En empresas pequeñas es fácil identificar hasta unos 20 procesos de apoyo, los que pueden llegar hasta 400 en grandes organizaciones, sin considerar las diferentes versiones de cada uno.

Por ejemplo:

- Compra de artículos de oficina
- Pago de anticipos
- Pago de remuneraciones
- Declaración y pago de impuestos

- Servicios de alimentación
- Reposición de maquinarias

Medición del Proceso

Según Bravo (2009), los indicadores y las mediciones siempre acompañan a la gestión de los procesos, se miden aspectos clave del proceso conocidos como variables críticas. El tiempo y la productividad son las variables más comunes. También se trabaja en disminuir la cantidad de errores y aumentar la satisfacción del cliente.

Siguiendo con el autor anterior, dice que el tema de las mediciones es uno de los más complejos y al mismo tiempo necesario. Algunas claves que pueden ayudar:

1. Defina pocos indicadores y comprométase con ellos.
2. Asegúrese de la oportunidad de la medición
3. Establezca un rango de normalidad
4. Actúe en las dos líneas de trabajo que define el análisis causal: Identifique pocas causas inmediatas y reaccione con prontitud, identifique pocas causas y modifique el proceso para evitar el problema o aprovechar la oportunidad.

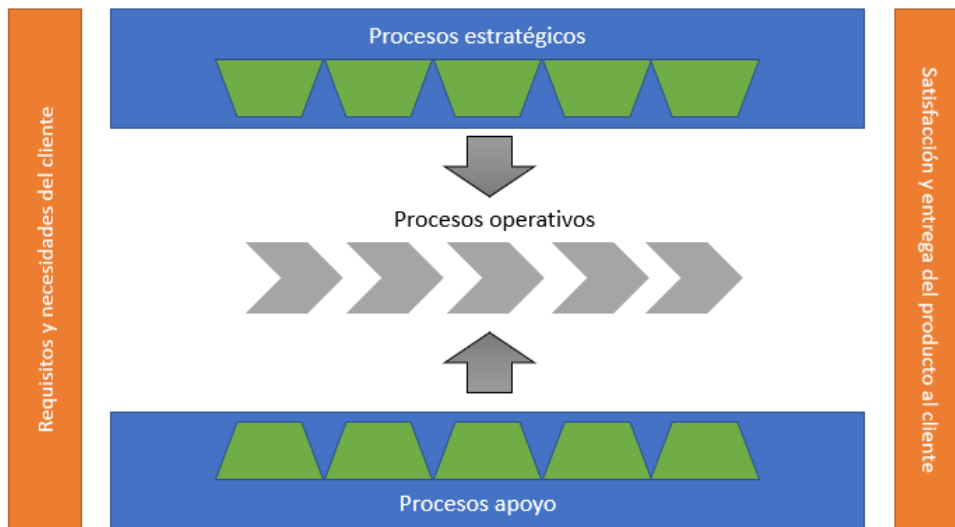
Mapeo de Procesos

El mapa de procesos es una interacción que permite mostrar las interacciones a nivel macro. Así los procesos operativos interactúan con los de apoyo porque comparten “necesidades” y “recursos” y con los de gestión porque comparten “datos” e “información” (Pérez, 2010).

El mapeo de procesos pretende ver una visión global de los procesos de la empresa, ver la secuencia de la información y la importancia de los procesos para elaborar el producto o el servicio que quiere determinar una empresa.

Por medio de un mapeo de proceso, se puede identificar algunos factores críticos que generan una magnitud del problema alta, y ver cuál es el punto de impacto que se debe atacar para crear una mejora en el mismo. En la figura 8 se muestra la estructura del mapeo de procesos:

Figura 8. Mapeo de procesos



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Algunas herramientas para utilizar dentro del proyecto se van a explicar dentro de este documento, para poder realizar la propuesta de un diseño del proceso operativo y lograr realizar la investigación.

Cadena de valor

Es primordial conocer las actividades que agregan y las que no agregan valor en la heladería, debido que, para un diseño del proceso de operaciones, se debe de definir los aspectos que van a ser críticos y que intervienen en el aseguramiento de la calidad del producto, y en el tiempo de entrega al cliente.

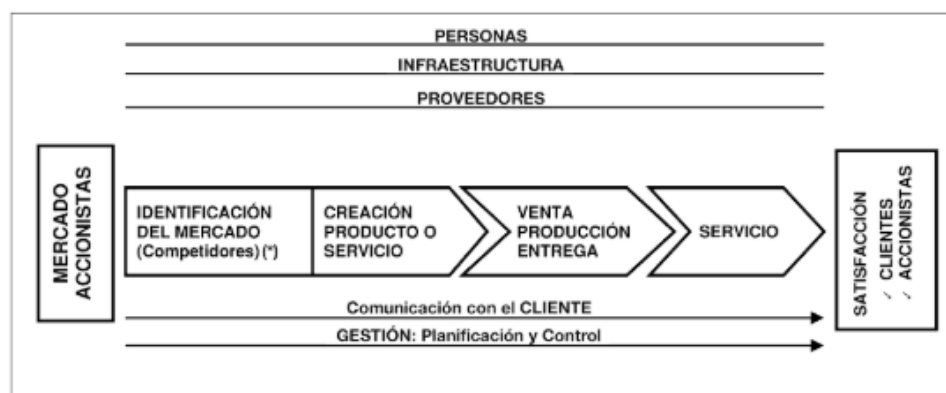
Michael Porter, (2016) define la cadena de valor como:

Es una sucesión de acciones realizadas con el objetivo de instalar y valorizar un producto o un servicio exitoso en un mercado, mediante un planteamiento económico viable. Toda empresa o asociación, organización creadora de valor y deseosa de mejorar su competitividad puede lograr sus objetivos si se basa en la cadena de valor.

Este modelo de hecho permite que las organizaciones interesadas analicen sucesivamente el conjunto de sus actividades con el objetivo de mejorar al máximo posible cada etapa para construir y optimizar una ventaja competitiva. Es una herramienta de strategic management muy preciada, en la medida que actúa en el posicionamiento de un producto o servicio en el mercado (Porter , 2016).

En la figura siguiente, se muestra una imagen de la Cadena de valor:

Figura 9. Cadena de valor



Nota: Gestión por procesos

Para realizar la Cadena de valor, se van a definir todos los procesos desde que se realiza la compra de los insumos para el helado, la cocina (producción de la fusión del helado con alcohol), y la logística para la entrega del producto al cliente, la cual debe de ser un medio de transporte que mantenga la temperatura del helado, o mayor cercanía de la fábrica al punto de entrega.

Diagrama de flujo

El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2009) define el diagrama de flujo como:

“Una representación gráfica mediante la cual se representan las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él, estableciendo su secuencia cronológica. Clasificándolos mediante símbolos según la naturaleza de cada cual”.

Además, el mismo autor indica cuáles son los pasos a seguir para la construcción de los diagramas de flujo:

- Conformar un grupo de trabajo donde participen aquellos que son responsables de la ejecución y el desarrollo de los procedimientos que se encuentran debidamente interrelacionados y que constituyen un proceso.
- Establecer el objetivo que se persigue con el diseño de los diagramas y la identificación de quién lo empleará, ya que esto permitirá definir el grado de detalle y tipo de diagrama a utilizar.
- Definir los límites de cada procedimiento mediante la identificación del primer y último paso que lo conforman, considerando que en los procedimientos que están interrelacionados el comienzo de uno es la conclusión del proceso previo y su término significa el inicio del proceso siguiente.
- Una vez que se han delimitado los procedimientos, se procede a la identificación de los pasos que están incluidos dentro de los límites de cada procedimiento y su orden cronológico.
- Al realizar la ubicación de los pasos se deben identificar los puntos de decisión y desarrollarlos en forma de pregunta, las presentaciones de las dos ramas posibles correspondientes se identifican con los términos SÍ/NO.
- Al tener identificados y ubicados los pasos en orden cronológico, es recomendable hacer una revisión del procedimiento con el fin de corroborar que el mismo se encuentra completo y ordenado, previendo así la omisión de pasos relevantes.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

Algunas consideraciones que se deben tener al construir un diagrama de flujo las cuales son:

- Debe de indicarse claramente dónde inicia y dónde termina el diagrama.
- Las líneas deben ser verticales u horizontales, nunca diagonales.
- No cruzar las líneas de flujo empleando los conectores adecuados sin hacer uso excesivo de ellos.

- No fraccionar el diagrama con el uso excesivo de conectores.
- Solo debe llegar una sola línea de flujo a un símbolo. Pero pueden llegar muchas líneas de flujo a otras líneas.
- Las líneas de flujo deben de entrar a un símbolo por la parte superior y/o izquierda y salir de él por la parte inferior y/o derecha.
- En el caso de que el diagrama sobrepase una página, enumerar y emplear los conectores correspondientes.
- Todo texto escrito dentro de un símbolo debe ser legible, preciso, evitando el uso de muchas palabras.
- Todos los símbolos tienen una línea de entrada y una de salida, a excepción del símbolo inicial y final.
- Solo los símbolos de decisión pueden y deben tener más de una línea de flujo de salida.
- Cada flecha representa el flujo de una información.

En la figura 10, se muestra una representación gráfica de las formas del diagrama de flujo, el significado y su uso.

Figura 10. Figuras de diagrama de flujo

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.

Nota: MIDEPLAN

Diagrama Ishikawa

Según Lyonnet (2002), durante la vigilancia de un proceso, lo primero que se debe de hacer es un análisis de las causas mediante la aparición de efectos. Es necesario en contar las verdaderas causas de un problema.

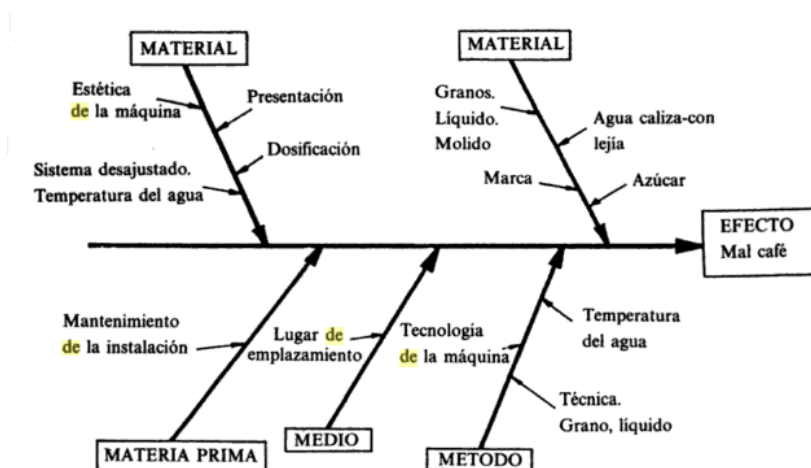
Los procesos de fabricación aplican sistemas frecuentemente complejos, por lo que se hace necesario que participen el máximo de personas competentes y, en particular, los usuarios. Una vez constituido el grupo o círculo de calidad, es indispensable anotar todas las ideas sobre las posibles causas de la no calidad (Lyonnet, 2002).

Siguiendo con el autor anterior, las causas de la no calidad serían las siguientes:

- Materia prima
- Máquina
- Mano de obra
- Medio ambiente
- Métodos

En la figura 11 se muestra un ejemplo de diagrama de flujo en una planta de café.

Figura 11. Diagrama de flujo



Nota: Los métodos de la calidad total

En la heladería se debe de hacer un análisis de todas las causas y dividir las en los fragmentos mencionados por el autor anteriormente, y así conocer cuáles son las causas que están provocando que la calidad de los helados no cumpla con los requerimientos que el cliente solicita, y que no se entregue al tiempo deseado.

Diagrama ABC

El diagrama de ABC no es más que un histograma en el que se han ordenado cada una de las "clases" o elementos por orden de mayor a menor frecuencia de aparición. A veces sobre este diagrama se superpone un diagrama de frecuencias acumuladas (Carrasco, 2008).

Según el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009), el diagrama se construye de la siguiente manera:

Se selecciona los elementos a estudiar.

Se selecciona la unidad de medición para el análisis, por ejemplo: cantidad de sucesos, costos u otra medición de impacto. Se selecciona el período de tiempo en que se va a analizar los resultados obtenidos - se hace un listado de los elementos desde la izquierda hacia la derecha sobre el eje horizontal, de modo que disminuya la magnitud de la unidad de medición. Las categorías que contienen los elementos menores pueden combinarse en una categoría denominada otros. Esta categoría se coloca en el extremo derecho del eje.

Diagrama de Gantt

Es una herramienta que se emplea para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado de tiempo (Handl, 2014).

Continuando con el autor anterior, los pasos para la construcción de un diagrama de Gantt son los siguientes:

1. Comprender la estructura del proyecto. El diagrama de Gantt ayuda a lograr el objetivo final de la planificación y la implementación correcta de cada etapa. Conocer todas y cada una de las actividades que intervienen en las fases del proyecto y cómo se relacionan entre sí resulta fundamental.

2. Reunir la información necesaria acerca de todos los pasos o procesos necesarios que forman parte del desarrollo del plan y los recursos que se requieren en cada momento. Ésta será la información que empleará el director del proyecto como punto de partida para construir el diagrama de Gantt.
3. Determinar los plazos que llevará cada actividad. Asignaremos un tiempo de realización a cada tarea o fase del proyecto. La longitud de las barras horizontales en el diagrama de Gantt es la que representa la duración de cada etapa.
4. Programar las tareas a realizar para ajustar bien los plazos, escalonar los procesos y eliminar tiempos muertos. Para cada etapa, debemos fijar una fecha de ejecución. Así, el diagrama de Gantt será de gran ayuda para cumplir con el plazo límite de entrega final del proyecto.
5. Colocar todas las barras de las tareas a realizar en el gráfico. El diagrama de Gantt ensambla todas las piezas con un objetivo temporal fijado.
6. Evaluar y asignar las relaciones de dependencia entre las diferentes etapas o tareas del proyecto. Observando el diagrama de Gantt debe quedar claro en un golpe de vista el orden en qué deben desarrollarse las actividades, cuáles de ellas quedan subordinadas a otras y cuáles son independientes.
7. Implementar el diagrama de Gantt en una aplicación de software o en papel. Es una opción muy práctica realizarlo con la ayuda de un software porque algunos poseen características avanzadas que ayudan a una visualización mejor del diagrama de Gantt y a una toma de decisiones mejor orientada. Como el diagrama de Gantt es un tipo de gráfico de barras para la gestión de proyectos, también se puede diseñar en papel. De hecho, muchos directores de proyectos lo han hecho así durante largo tiempo. Sin embargo, el uso de herramientas de software especializadas presenta numerosas ventajas y, sobre todo, resulta mucho más flexible y ágil cuando es necesario realizar adaptaciones.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo del diagrama de Gantt,

Figura 12. Diagrama de Gantt

Nº	Actividades	MAYO																															
		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	26	27	28	29	30	31	
1	Recolección de datos de la empresa	■		■	■																												
2	Primera Visita a la empresa																																
3	Entrevistas a funcionarios y Gerente																																
4	Análisis del relevamiento de datos																																
5	2º Visita a la empresa, entrevistas complementarias																																
6	Inicio de Elaboración del Manual de Funciones																																
7	Determinación de los procedimientos																																
8	Elaborar de los Fluxogramas																																
9	Finalización de los Manuales																																
10	Corrección de errores																																
11	Implementación de los Nuevos Procedimientos																																
12	Retroalimentación																																

Nota: Alexis Handl

Franquicias

La franquicia o franchising, es un contrato mediante el cual un franquiciante, titular de una marca o negocio, otorga a un comerciante (franquiciado) el derecho a explotar comercialmente una marca y el know how (procedimientos o prácticas comerciales en relación con la explotación del negocio) dentro de una circunscripción territorial determinada. Como contraprestación, el titular de la franquicia recibe del franquiciado el pago de una suma de dinero llamada royalty por dicha explotación (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Siguiendo con el autor anterior, dentro del contrato de franquicia existen dos partes: el franquiciante, es decir, la persona dueña del negocio, y el franquiciado, que es la persona que adquiere mediante el contrato el derecho de uso de las marcas y el know how del negocio del franquiciante. Esto quiere decir, que el primero le entrega al segundo el secreto de cómo realizar su negocio, además de brindarle asesorías y entrenamientos, entre otros beneficios.

El franquiciado se obliga a fabricar o comercializar el producto o servicio con la marca del franquiciante conforme a las directrices del franquiciante. Aunque el franquiciado es un comerciante autónomo, se integra a la red organizada por el franquiciante como si fuera una sucursal de éste (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Clases de franquicias

Franquicia industrial

Se refiere a relaciones entre fabricantes: el franquiciante le otorga al franquiciado una licencia de patente y un know how para fabricar su producto. El franquiciante le presta también asistencia técnica al franquiciado, y este a su vez, se compromete a comercializar el producto bajo la marca del franquiciante y con base en los métodos prescritos por él (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Franquicia de distribución o franquicia comercial

En esta clase de franquicia, el franquiciante le cede al franquiciado el uso exclusivo de una marca, de un know how, y de un método de comercialización, en un territorio determinado (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Franquicia de producción

Bajo esta modalidad, el franquiciante fabrica un determinado producto, razón por la que no transmite el know-how. Adicionalmente se mantiene como el propietario de la marca con la que su producto se comercializa. Una vez fabricado el producto, éste es suministrado a una red de franquiciados que se encargará de hacer llegar al cliente final el producto (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Este modelo de franquicia es el que se adecua al modelo que quieren realizar los dueños de la Heladería Galway, debido a que se pretende realizar la franquicia de distribución del producto, se le va a entregar el producto terminado al franquiciado, sin necesidad de hacer entrega de las recetas y tampoco necesidad de que conozca la forma de producir los helados.

Por medio de esta clase de franquicia es que se le realiza la entrega del producto al franquiciado, según un pedido que este solicita, se realiza el alisto y se le despacha en el lugar donde se defina el punto de venta.

En el capítulo VI se desarrolla los tres diagramas de flujo propuestos para el modelo de franquicia, en donde se logra apreciar que se utiliza la clase de franquicia de producción o distribución, debido a que nunca se entregan las recetas del

Franquicia de servicios

En este tipo de franquicia el franquiciante le concede al franquiciado el derecho de distribuir y comercializar los servicios, junto con el derecho a usar la marca, denominación y rótulo común,

además de los secretos empresariales. Así mismo, le proporciona la asistencia técnica indispensable para el desarrollo de la franquicia. (Uhrig, Ortiz, Amador, & Blen, 2016).

Componentes de la Estructura de una Franquicia

Según Fernández (2019), las franquicias se componen de una estructura que se debe desarrollar para un buen inicio de esta con un equipo multidisciplinario, está compuesta por 7 disciplinas que se mencionan a continuación:

- Planificación
- Estandarización de procesos
- Capacitación
- Asistencia técnica
- Estructura jurídica
- Supervisión

El presente proyecto se enfoca en la disciplina de estandarización de procesos, específicamente en el proceso de Cadena de Suministro, donde se va a realizar un diseño del proceso de las tres actividades logísticas que lo componen.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En el capítulo III, se presenta el marco metodológico, se desarrolla la parte teórica de las metodologías que se van a utilizar a lo largo del proyecto de tesis, se define cada uno de los pasos a utilizar de la investigación.

Se va a detallar los tipos de metodologías que se realizan en una investigación, y aparte se va a definir cuáles son los que van a ser utilizados en el presente proyecto, las cuales se les va a dar uso para poder analizar el planteamiento del problema y poder encontrar una propuesta de mejora al proceso.

Posteriormente, se va a definir el enfoque, el alcance, el diseño, muestra de investigación, las variables o unidades de análisis, los instrumentos, el proceso para la recolección de datos, el método de análisis y el cronograma de la investigación.

Este desarrollo de datos permite tener un panorama claro de lo que se requiere en el proyecto y de lo que se va a obtener dentro del mismo.

También, se puede notar dentro de un cronograma, como se va a desarrollar el presente proyecto de graduación.

Enfoque

A continuación, se explican los tipos de enfoque que existen dentro de una investigación

Enfoque cualitativo

Este enfoque se guía por áreas o temas significativos de investigación. Los estudios que se realizan con un enfoque cualitativo, generalmente, desarrollan, preguntas antes, durante y después de la investigación y de la obtención de la información para la investigación. Estas actividades ayudan a descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. El enfoque cualitativo, utiliza la recolección de datos para resolver interrogantes (Hernández, 2014).

Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo, es el enfoque que representa un conjunto de procesos, es secuencial y también, probatorio, por lo cual no se debe de obviar ninguno de los pasos del proceso, sino que todos deben de llevar un orden sugerido. El orden en este tipo de enfoque es sumamente excepcional, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (Hernández, 2014).

Enfoque mixto

El enfoque mixto de la investigación, que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema (Hernández, 2014).

Es importante definir el tipo de enfoque a utilizar en un proyecto de investigación, el autor explica los tres tipos que se pueden utilizar en las investigaciones y detalla la diferencia de los mismos, y la razón de ser de cada uno dentro de un proyecto.

Con base en la explicación del autor y la diferencia de los tipos de enfoque, se define que, para el presente proyecto de investigación de graduación, según el tema central relaciona y se debe de utilizar el tipo de enfoque que mejor se acopla, lo cual en este caso sería el tipo de enfoque cuantitativo.

Esto debido a que se debe de seguir una sucesión de pasos para el diseño de los procesos operativos, estratégicos y de apoyo del mapeo de procesos; y al análisis de variables, en este caso en el diseño del proceso de la Cadena de Suministro que está compuesto por las tres actividades logísticas de la heladería Galway S.A.

Alcance

A continuación, se definen los tipos de investigación dentro de un proyecto, según lo que dicta el autor en el libro de metodología de la investigación.

Investigación exploratoria

Se emplea cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso (Hernández, 2014).

Investigación descriptiva

Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población (Hernández, 2014).

Investigación correlacional

Asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población (Hernández, 2014).

Investigación explicativa

Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian (Hernández, 2014).

Según la explicación que realiza el autor en el libro Metodología de la investigación, se pudo concluir que, en el presente proyecto, que lleva el tema de diseño del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway S.A., se requiere utilizar una investigación explicativa, debido a que estudia las causas que están generando problemas en este proceso para el cumplimiento de una franquicia.

Es decir, las actividades del proceso logístico de una Cadena de Suministro no cumplen con lo que requerirían varios franquiciados de un franquiciante.

Diseño Cuantitativo**Diseño experimental**

Según Hernández Sampieri (2014), los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.

Diseño no experimental

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables

independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (Hernández, 2014).

Según Hernández Sampieri (2014), el diseño no experimental, se divide en transeccional y longitudinal, en algunas ocasiones pueden convertirse en estudios cualitativos, al emplear métodos cualitativos. Asimismo, pueden valerse de las diferentes herramientas de la investigación mixta.

Continuando con el autor referenciado anteriormente, el diseño no experimental, se puede dividir en dos tipos:

- Investigación transeccional o transversal: son los que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede.
- Diseños longitudinales de tendencia: son aquellos que analizan cambios al paso del tiempo en categorías, conceptos, variables o sus relaciones de alguna población en general. Su característica distintiva es que la atención se centra en la población o universo.

En el caso del proyecto presente, va a ser de tipo de diseño no experimental transversal, esto porque el proyecto se enfoca en un diseño de procesos, y no se va a manipular las variables, sino que se va a realizar mediante la observación de estas. Y transversal porque se van a recolectar los datos en el momento en el que se hace el estudio.

Muestra de la Investigación

Según Hernández Sampieri (2014), la muestra es un subgrupo de la población o universo que nos interesa, sobre el cual se recolectaran los datos pertinentes y deberá ser representativo de dicha población.

Muestra probabilística

Todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis (Hernández, 2014).

Muestra no probabilística

La elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Hernández, 2014).

Según el autor anterior, para la selección de una muestra, depende del planteamiento del estudio y del diseño de la investigación. En este caso, se selecciona la muestra no probabilística, debido a que se va a realizar la observación y la recopilación de los datos, esto por la razón de que se va a planificar un tiempo para observar el proceso de aprovisionamiento, producción y distribución del producto terminado, los cuales conforman la Cadena de Suministro.

Las observaciones del proceso se van a realizar durante el desarrollo del proyecto en conjunto con el Gerente de la heladería y el Heladero, para determinar algunas de las mejoras que se le deben de hacer al proceso de Cadena de Suministro para cumplir con un posible modelo de expansión de franquicia.

Variables o Unidades de Análisis

Para determinar las variables se muestra a continuación la tabla que se compone de 5 columnas; objetivo, variable, conceptual, la columna operacional y los instrumentos para la recolección de los datos.

En la figura 8, se presentan los objetivos específicos que se desarrollaron en el capítulo I, del proyecto, en la primera columna se va a detallar cada objetivo, para desglosarlo en las siguientes 4 columnas.

Figura 13. Variables o unidades de análisis

Objetivo	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Investigar cuál de las disciplinas de la estructura de una franquicia corresponden al desarrollo de un proyecto en logística en el proceso de Cadena de Suministro.	Franquicias	Es un contrato mediante el cual un franquiciante, titular de una marca o negocio, otorga a un comerciante el derecho a explotar comercialmente una marca y el know how dentro de una circunscripción territorial determinada.	Según la cantidad de tipos de franquicia y la estructura que la compone, se analiza y propone la que mejor se adapta para la heladería Galway	Investigación de franquicias en Costa Rica, y entrevistas en visitas al CENAF y Cámara de Comercio.
Describir el proceso actual del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway.	Proceso de Cadena de Suministro	El área de operaciones o cadena de suministro tiene la responsabilidad de suministrar el producto o servicio de la organización. (Zambrano, 2011)	Diagramas utilizados / Total de diagramas presentados	Recopilación de datos mediante observaciones realizadas y reuniones con el Gerente donde se conocen registros del negocio.
Determinar el comportamiento de los productos y sus características.	Comportamiento de datos	Para lograr conocer donde se debe de atacar y obtener la mayor cantidad de datos y realizar un pronóstico de las ventas, se debe conocer antes el comportamiento de los datos, según el producto y analizar las características que conlleva cada producto para el análisis y el diseño de un proceso estandarizado.	Patrones de ventas identificados por producto / Total de productos	Mediante herramientas, gráficos y recolección de información en la heladería.
Identificar las mejoras que se le deben de hacer al proceso de Cadena de Suministro para que cumpla con la estandarización de una posible venta de una franquicia.	Mejoras del proceso para cumplir un estándar para responder a una expansión del negocio.	Una mejora es una medida, adelantamiento y aumento de algo. (Real Academia Española, 2018)	Cantidad de mejoras identificadas / Total de mejoras propuestas	Se recolecta la información mediante las observaciones del proceso y lo que debe lograr para cumplir con más demanda.
Diseñar una mejora de las tres actividades logísticas (aprovisionamiento, producción del helado, logística de distribución del producto terminado) para estandarizar el proceso de Cadena de Suministro.	Mejoras mediante el diseño de procesos	Mediante un diseño de un proceso se pretende estandarizar y lograr mejoras. Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí. (Maldonado, 2011).	Cantidad de avance de diseño de proceso por etapa / Total de etapas	Contemplar las mejoras que requiere el proceso y diseñar una propuesta mediante herramientas e inversión en aspectos del proceso para lograr la mejora.

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Instrumentos

El cuadro de instrumentos define los indicadores que se van a utilizar para medir a lo largo del presente proyecto en la heladería Galway S.A., los cuales, en la primera columna, dice el indicador que se va a medir, todos están basados en los objetivos específicos.

En la siguiente figura se muestran la matriz de instrumentos,

Figura 14. Instrumentos

Indicador	Instrumentos	Recursos Requeridos	Beneficios esperados
Franquicias	Entrevistas, visitas de investigación	Computadora, recurso humano, herramientas, diagramas, celular	Identificar el mejor modelo a utilizar para una expansión de franquicia
Proceso de Cadena de Suministro	Observaciones, documentación	Computadora, herramientas, diagramas, celular	Comprender el funcionamiento y las etapas del proceso de Cadena de Suministro
Comportamiento de datos	Registros de datos, gráficos, herramientas	Computadora, herramientas, diagramas, celular	Analizar todos los datos del comportamiento de demanda, ventas y productos para desarrollar pronósticos y otras herramientas de mejora.
Mejoras del proceso para cumplir un estándar para responder a una expansión del negocio.	Registros de datos, análisis de datos	Computadora, herramientas, diagramas, celular	Conocer los cambios que se le deben realizar al proceso para lograr una mejora
Mejoras mediante el diseño de procesos	Propuestas de mejora, herramientas ingenieriles	Computadora, herramientas, diagramas, celular	Diseñar el proceso de Cadena de Suministro para lograr una expansión del negocio

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Proceso para la Recolección de Datos

Las fuentes primarias son documentos que incluyen resultados de los estudios que se vinculan con el tema en estudio y se caracterizan por ser de primera mano; o sea, es la información obtenida directamente por quien la produjo (Hernández, 2014).

En este caso, se utilizará la fuente primaria, esto debido a que los datos se van a recopilar directamente, de la persona responsable del proyecto junto con el dueño del negocio, esto porque no existen históricos en el proceso de Cadena de Suministro.

Este proceso se va a hacer mediante herramientas que se aprendieron durante el proceso de curso de la carrera de Ingeniería Industrial. Como los diagramas de flujo, los cuales permitirán la descripción e identificación de los procesos claves para el cumplimiento de objetivos empresariales.

El proceso de recolección de datos se va a realizar mediante hojas de observación del proceso, lo cual va a indicar algunos de los tiempos de producción según cada tipo de fusión de alcohol con helado, por medio de esto, lograr estandarizar el proceso, y que cumpla con la calidad que el cliente requiere.

También, el dueño va a facilitar información mediante documentos de Excel, donde tiene los datos de la cantidad de helados vendidos al día y los productos con mayor rotación, esto para analizar cada cuanto se puede producir cada uno y se cumpla con el tiempo de respuesta.

Método de Análisis

Una vez obtenidos los datos, se procede al análisis de estos, con la ayuda de diferentes herramientas que ayuden a la verificación de la confiabilidad de los datos. Para ellos se realiza una lista paso a paso para cumplir con el propósito del apartado, la cual se muestra a continuación:

- Recolección de datos históricos del proceso de operaciones.
- Análisis de los tiempos y la calidad del producto.
- Conocer los procesos mediante diagrama de flujo, mapeo de procesos, entre otros.
- Representar los resultados por medio de gráficos y tablas.

- Evaluar los resultados obtenidos y analizar su confiabilidad.
- Aplicación de las herramientas para el debido análisis de los resultados (análisis de las causas).

Cronograma

Diagrama de Gantt

A continuación, se describe la programación de las entregas y trabajo en los capítulos según las semanas del cuatrimestre:

Tabla 1. Diagrama de Gantt

II CUATRIMESTRE DEL 2019															
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPÍTULO 1	■	■													
CAPÍTULO 2			■	■											
CAPÍTULO 3					■	■									
CORRECCIONES							■								
CAPÍTULO 4									■	■	■	■	■	■	■
CAPÍTULO 5															
CAPÍTULO 6															
ENTREGA FINAL															
III CUATRIMESTRE DEL 2019															
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPÍTULO 1															
CAPÍTULO 2															
CAPÍTULO 3															
CORRECCIONES															
CAPÍTULO 4	■	■	■												
CAPÍTULO 5				■	■	■									
CAPÍTULO 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
ENTREGA FINAL										■					

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

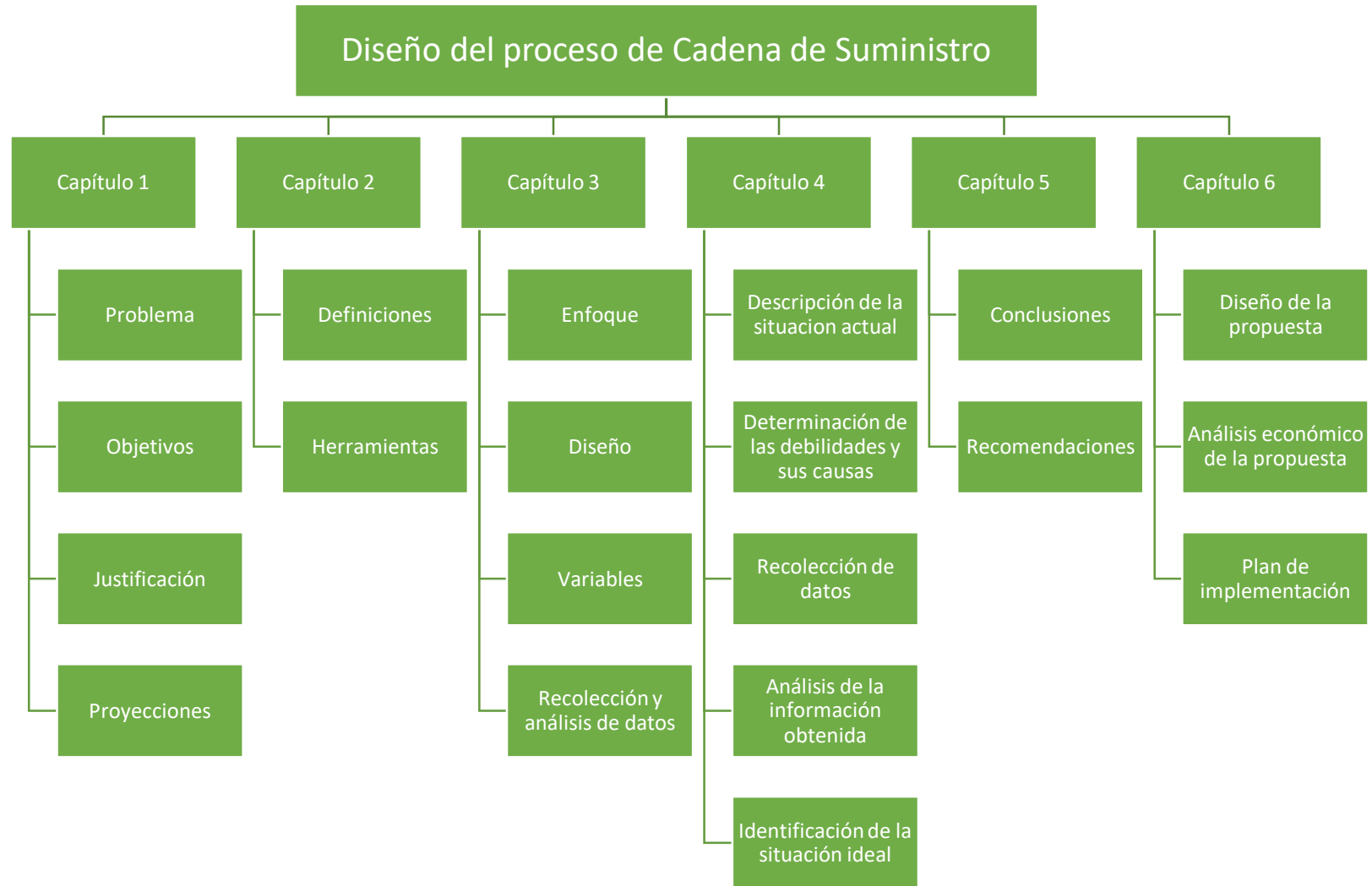
En el Diagrama de Gantt anterior, muestra la estructura del proyecto de graduación, y como se va a distribuir a lo largo de las semanas de entrega de los dos cuatrimestres.

Work Breakdown Structure (WBS)

El WBS, descompone el alcance o producto resultante del proyecto en los paquetes de trabajo individuales que lo componen y permiten llegar a él, incluyendo aquellos relativos a la propia gestión del proyecto; de tal forma que cada nivel muestra los paquetes de trabajo que forman parte del paquete en el nivel superior.

En la siguiente figura, se va a ver la estructura de lo que se quiere lograr en el proyecto en los 6 capítulos.

Figura 15. WPS



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La heladería Galway busca una expansión de su marca, sin embargo, antes deben de analizar todo lo que deben de mejorar y el diseño de su proceso de Cadena de Suministro para poder cumplir con la demanda y dar al cliente la mejor calidad, esto para que su marca sea reconocida como la mejor opción para comer un helado.

En cuanto a los tiempos de entrega, también se debe de tomar en cuenta que el cliente interno, que en este caso sería el punto de venta, se le debe de dar una capacidad de respuesta alta, esto porque es quien tiene relación directa con el cliente externo.

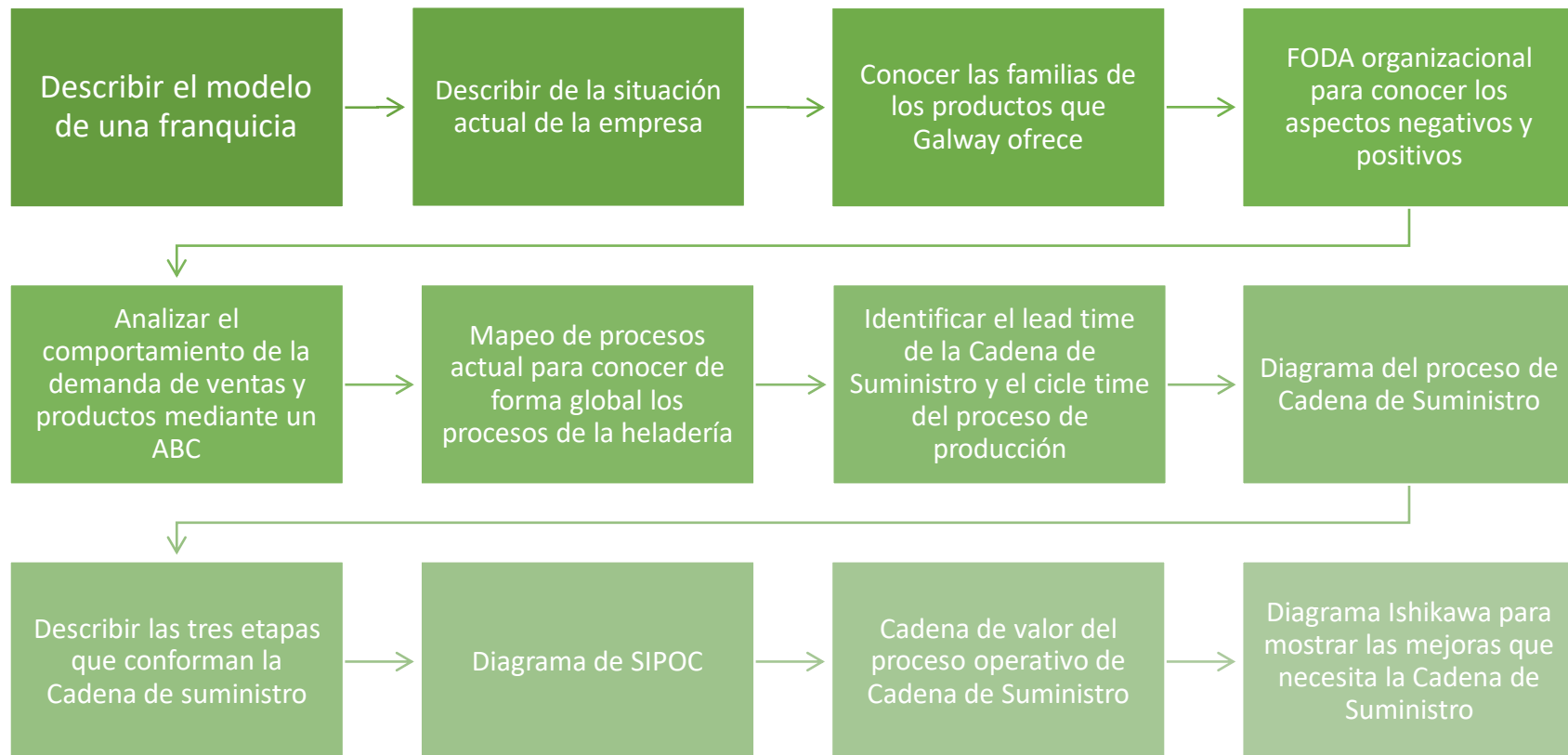
En este capítulo, se describirá de manera detallada cada uno de los procesos y también la explicación del funcionamiento de Galway actualmente, así como también se fundamentará toda la información mencionada según los datos que la empresa brinda para este estudio.

Se va a dar a conocer el comportamiento de las ventas, de la demanda y de los productos con mayor cantidad de solicitud de los clientes, es decir los más vendidos, y de esta forma analizar con los que se producen en cantidades más altas.

Para lo anterior, se hará uso de un grupo de herramientas confeccionadas para la recolección de los datos necesarios, así como diagramas de flujo, diagramas de diseño de cadena logística, de aprovisionamiento y de distribución.

A continuación, se presenta la estrategia del diagnóstico.

Figura 16. Estrategia de diagnóstico



Nota:-Tatiana-Jiménez-Valerín

Entrevista

Para la ejecución del presente proyecto de tesis, y de manejo de la correcta información de este, se realiza una continua investigación al tema de las franquicias en Costa Rica, para esto, se solicitó la colaboración y el asesoramiento en la Cámara de Comercio de Costa Rica y el CENAF (Centro Nacional de Franquicias).

Se definieron los alcances del proyecto en conjunto con la señora Karol Fallas Estrada, la cual es Directora Administrativa de la Cámara de Comercio de Costa Rica, y la Directora Ejecutiva del CENAF, y fue quien brindó la asesoría en los diferentes temas multidisciplinarios que conlleva la apertura de una franquicia.

Por lo tanto, de esa forma se definió los alcances que tendría el proyecto, y el objetivo general en diseñar el proceso de Cadena de Suministro con una mejora, y el levantamiento de una estandarización de procesos para un aseguramiento del cumplimiento de la demanda de parte del franquiciante al franquiciado.

Durante la entrevista a la señora Fallas, se discutieron diferentes temas, el primero fue acerca de la estructura de una franquicia, en el cual para el desarrollo de una franquicia se desarrolla como un tema muy amplio, esto debido que para poder dar todos los componentes para que se estructure de manera correcta, depende de un equipo profesional multidisciplinario que ayude con el desarrollo de cada uno de los temas.

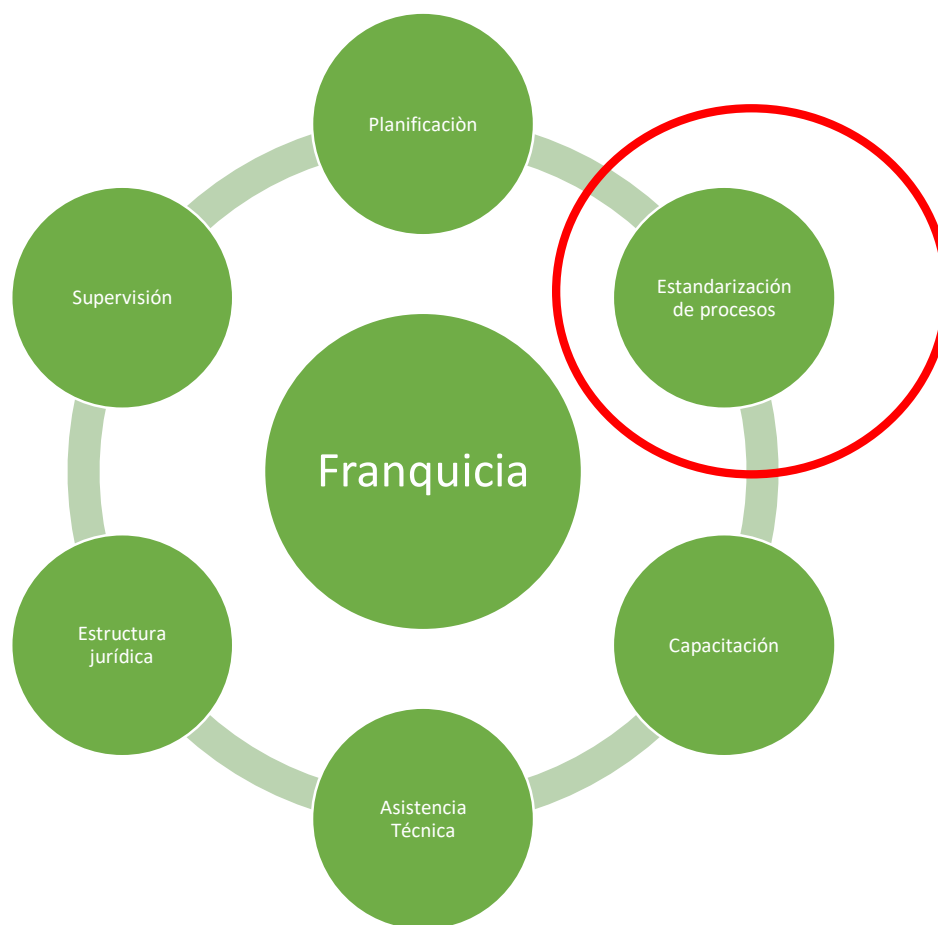
El equipo multidisciplinario, debe de tener el profesionalismo y la experiencia para ordenar, organizar y mejorar la forma de hacer los procesos para que puedan ser aptos para una franquicia, estos deben ser en diferentes áreas, algunas de ellas serían profesionales en el área contable, administrativa, financiera, mercadeo, producción, legal y de procesos.

Es importante destacar que, para cada una de las áreas, se debe de realizar un levantamiento del proceso actual a la hora de entrega de la franquicia, pero antes de esto se debe diseñar una mejora para todos los procesos el cual estén debidamente estandarizados, siguiendo las recomendaciones que da el profesional en cada área determinada, e implementar todas las mejoras de un proceso que se requiere para una franquicia.

Estos procesos deben de ser los oficiales a la hora de iniciar una franquicia, y en un contrato el franquiciante dice las instrucciones de forma estricta de cómo debe de funcionar cada proceso dentro de una franquicia, esto para no dar cabida a confusiones y afectar su marca en la calidad del producto, y el servicio que se le da al cliente. El diseño de proceso ayuda a estandarizar los procesos en cada uno de los puntos de venta administrados por el franquiciado.

Un equipo multidisciplinario para formar la estructura de una franquicia debe de estar compuesto por personas profesionales en los ámbitos de: leyes (abogados), procesos, estandarización de procesos, mercadeo, contabilidad, finanzas, publicidad. Por ende, la estructura de una franquicia se necesitan elementos que se pueden tomar como indispensables para la correcta estructura de esta, los cuales son los siguientes:

Figura 17. Disciplinas que componen una franquicia



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El presente proyecto se enfoca en el área de estandarización de procesos, se analizan los procesos, en este caso el proceso de Cadena de Suministro, se diseña una mejora del proceso y se implementa con un paso a paso de cómo es la manera correcta de ejecutarlo.

Es una de las fases con mayor peso en cuanto al tiempo, debido a que se extiende mucho por cada proceso, debido a que se debe realizar un arduo trabajo por cada uno, observaciones, recolección de datos, y propuestas de mejora.

La señora Fallas, mencionó un aproximado en cuanto al tiempo y al costo de realizar una estructura de una franquicia organizada, los cuales con un equipo multidisciplinario con el nivel profesional completo que se requería, y la duración mínima era de 8 meses.

Los tipos de franquicia son la franquicia unitaria, máster y regional. En la franquicia unitaria solo existe la relación directa de un comercio de un franquiciante a un franquiciado, en la franquicia, generalmente, en territorios muy amplios, como en un país completo.

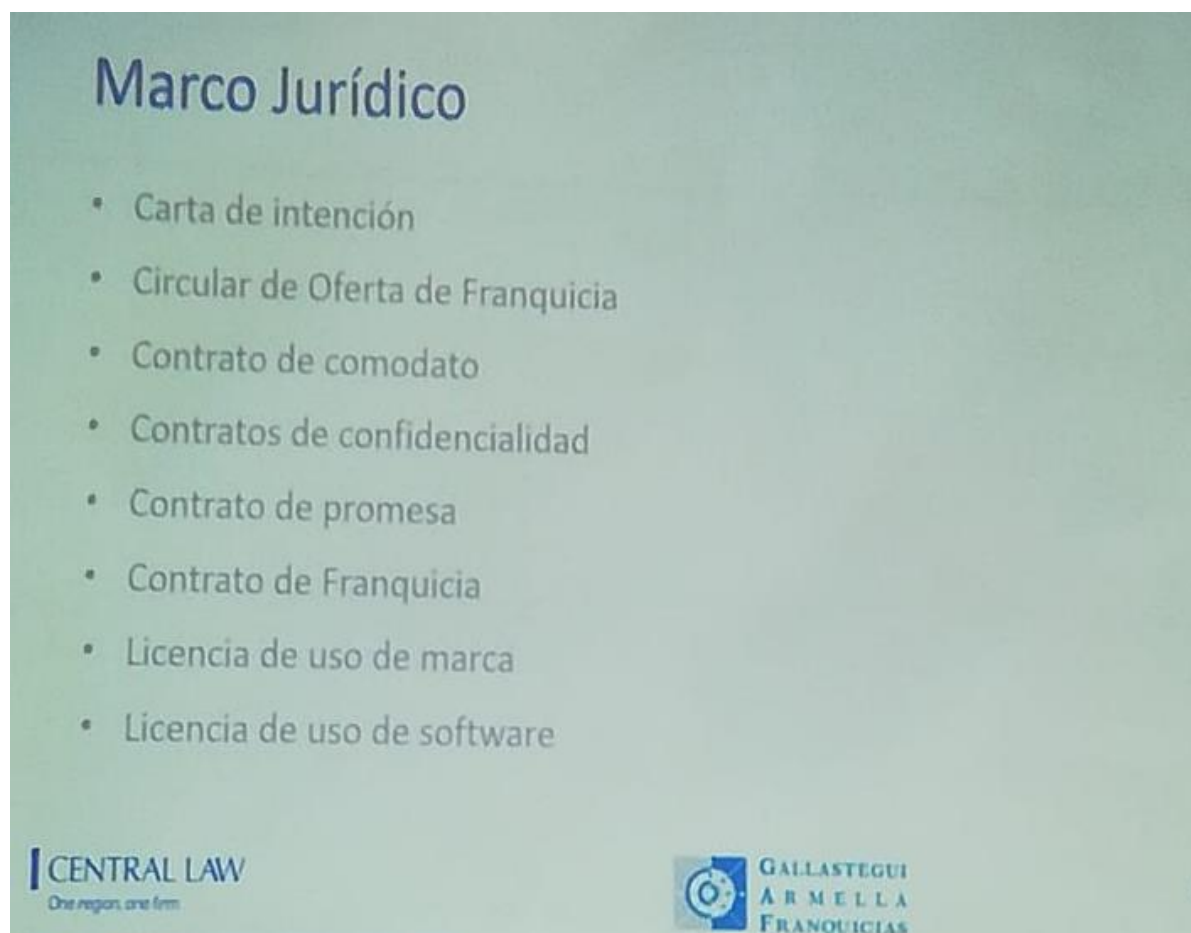
En una estandarización de procesos, es importante observar de forma minuciosa como se ejecutan los procesos del comercio, analizar todas las alternativas en que podría verse afectado la sucesión de pasos y definir todas las salidas que podría tener el mismo. Cuando se está haciendo el diseño del proceso, se debe tener en cuenta lo que se definió confidencial de la franquicia, la cantidad del know how que se conserva y limitar al franquiciado a conocer todos los aspectos de este, para cuidar su marca.

Antes de iniciar un proceso de franquicia se debe tener establecido en el negocio aspectos como un sistema contable y financiero formal, estrategia de mercadeo, libro de marca, datos históricos como estacionalidad, cantidad de las ventas, productos con mayor demanda, y conocer la capacidad de la producción.

Actualmente, no hay una ley que regule el desarrollo de una franquicia en Costa Rica, sin embargo, a lo largo del año 2019 se ha estado desarrollando una normativa en conjunto de la Cámara de Comercio Costarricense, INTECO y el CENAF (Centro Nacional de Franquicias). El proyecto de finalizar esta norma está por lanzarse a finales del 2019 y se llama Esquema de Certificación de Calidad en Franquicias.

Se debe de conocer el marco jurídico que se debe de seguir para el desarrollo de una franquicia, este se observa en la siguiente figura.

Figura 18. Marco jurídico de una franquicia



Nota: Central Law

Figura 19. Lista de preguntas de entrevista

1. ¿Cuál es la estructura de una franquicia?
2. ¿Quiénes son parte del equipo multidisciplinario para formar la estructura de una franquicia?

3. ¿Cuánto tiempo tarda un equipo multidisciplinario para formar la estructura de una franquicia?
4. ¿Cuál es el costo de que un equipo multidisciplinario desarrolle la estructura de una franquicia?
5. ¿Qué tipos de franquicias se hacen en Costa Rica?
6. ¿Qué procesos se deben de documentar en un levantamiento de manuales?
7. ¿Cuáles son los rubros en los que se divide la estructura de una franquicia?
8. ¿Qué enfoque dentro de la estructura de una franquicia recomienda para un proyecto de graduación de Ingeniería Industrial, tomando en cuenta el factor tiempo/dinero?
9. ¿Qué datos históricos se deben de tomar en cuenta para el inicio de una franquicia?
10. ¿Existe alguna norma en Costa Rica que regula la estructura de una franquicia?
11. ¿Existe alguna guía que se utilice para estructura de una primera franquicia?
12. ¿Cómo se define si abrir un nuevo negocio es franquicia o no? ¿Desde qué punto comienza a ser un proceso de franquicia?
13. ¿Existe una estructura guía o puntos clave que se deben de tomar para la redacción de los términos y condiciones de una franquicia? ¿Se define en el contrato legal?
14. ¿Por qué es importante mencionar la norma ISO 9001 en el proceso de levantamiento de manuales de una posible franquicia?
15. Tomando que se va a hacer el proyecto con un enfoque en el levantamiento de manuales de procesos, ¿cuál es el máximo y mínimo alcance que debería de tener?

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Descripción de la Situación Actual

Galway, se trata de una heladería que busca ofrecer al cliente una variedad de productos, los cuales son helados, la empresa ha tenido un crecimiento exponencial desde su inicio en el año 2015, por lo cual busca posibilidades de expansión del negocio, según un previo dato dado por los dueños, tienen deseos de realizar una expansión utilizando el modelo de franquicia.

Por lo tanto, el proyecto habla del diseño de procesos, en el cual se va a diseñar uno de ellos y realizar una mejora del proceso de Cadena de Suministro, esto para estandarizar el proceso y en caso de una posible franquicia, hacer la entrega de parte de un franquiciante (Galway) a un franquiciado (inversionista).

El proceso de Cadena de Suministro es el proceso más complejo que tiene el negocio, por eso importante realizar un diseño de este. Aparte, una de las metas de Galway, es poder desarrollar una su expansión. Es la principal razón del porque los dueños quieren diseñar y estandarizar todos los procesos.

FODA

La herramienta del FODA es utilizada para el estudio de la situación de una empresa, analizando cuáles son sus características positivas y negativas, y la clasificación de las características de forma interna y externa.

En la siguiente figura, se ve graficada como una matriz en la que se muestran las características internas: fortalezas (positiva) y debilidades (negativa), y las características externas: Oportunidades (positiva) y amenazas (negativa).

Figura 20. FODA organizacional.

Internos	<p>Fortalezas: Buen posicionamiento de marca. Buena ubicación. Producto innovador y llamativo. Presentación del punto de venta.</p>	<p>Debilidades: Lugar de producción lejos del punto de venta. No se cuenta con un transporte refrigerado para trasladar el producto del laboratorio al punto de venta.</p>
Externos	<p>Oportunidades: Ubicacado en un lugar estratégico con muchos comercios cerca. Los demás lugares de la zona tienen un horario similar. Primera heladeria que tiene helados con alcohol en Costa Rica.</p>	<p>Amenazas: Mucha competencia en heladerías. Costos altos de operacion.</p>
	Positivos	Negativos

Nota: Elaboración propia

En la figura anterior, se realizó el análisis FODA de la heladería Galway, en el cual se analizaron las siguientes características:

Internos:

Fortalezas: es una característica positiva del FODA, la cual es parte del análisis interno de la compañía, en la heladería se encontraron las siguientes: buen posicionamiento de marca, ubicación estratégica, producto diferenciante e innovador, y presentación muy llamativa de los puntos de venta.

Debilidades: es una característica negativa del FODA, la cual es parte del análisis interno de la compañía, en la heladería se encontraron las siguientes: el lugar de producción del helado, no se encuentra en el mismo lugar de donde se realiza la venta, sino que se encuentra más lejos y necesita

planificación para la distribución de este. No se cuenta con un transporte adecuado para trasladar este producto.

Oportunidades: es una característica positiva del FODA, la cual es parte del análisis externo de la compañía, en la heladería se encontraron las siguientes: el local actual de la heladería se encuentra ubicado en un sitio en el que hay gran cantidad de comercios y es una zona muy céntrica y transitada. Tiene similitud en cuanto al horario a los demás comercios de la zona y es de las primeras heladerías en Costa Rica que venden helado con fusiones de alcohol.

Amenazas: es una característica negativa del FODA, la cual es parte del análisis externo de la compañía, en la heladería se encontraron las siguientes: gran cantidad de comercios de competencia y costos de operación.

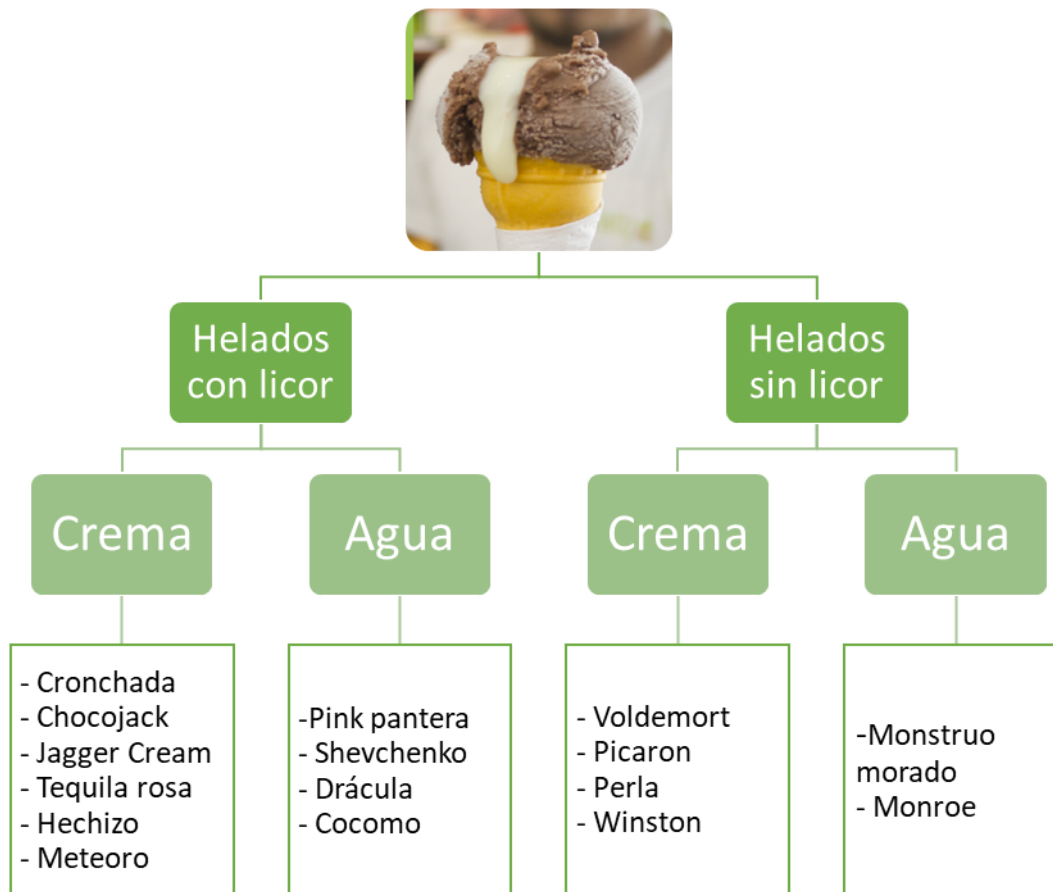
Clasificación por tipos helados

La heladería ofrece los productos de helados en dos familias, que serían los helados con licor y los helados sin licor, todos los helados son de dos texturas diferentes, que sería los helados en crema y en nieve. Todos llevan el mismo proceso de producción, sin embargo, si tiende a cambiar lo que es el tiempo y los ingredientes que lleva la receta.

Los helados se sirven según la presentación que el cliente solicite, de presentación pequeña a 60 gramos y de presentación grande en canastas de 100 gramos de helado.

A continuación, en la figura x se presenta un diagrama en el que se ve de forma gráfica los sabores que ofrece la heladería, y las dos familias, y los tipos que hay según la base del helado, crema o en agua (nieve):

Figura 21. Clasificación por tipo de helados



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Los helados con licor son para personas mayores de edad y tienen todos unos tipos de alcohol diferente, y este se combina con demás ingredientes, y también se ofrece los helados sin licor, los cuales son para personas de cualquier edad. Estos mismos se mencionan en el menú que está en el mostrador del punto de venta.

Ingredientes por sabor de helado

A continuación, se describe cada tipo de helado con los ingredientes principales de los cuales están compuestos:

Helador con licor en crema:

- Cronchada (Crema de ron con almendra)

- Choco Jack (chocolate con Jack Daniel's)
- Jagger Cream (Crema de jaggermeister)
- Hechizo (Crema de baileys)
- Tequila rosa (Fresas con tequila)
- Meteoro (Caramelo con hojuelas de chocolate y fireball de cinnamon whisky)

Helados con licor en nieve:

- Pink pantera (Nieve de sandía, piña y tequila)
- Shevchenko (Nieve de maracuyá con vodka)
- Drácula (Sangría)
- Cocomo (Nieve de fresa, leche de coco y malibu)

Helados sin licor en crema:

- Voldemort (leche pinito, chocolate derretido, caramelo, maní, y hojuelas de chocolate)
- Picarón (Chocolate con marshmallows)
- Perla (leche pinito)
- Winston (Churchill)

Helados sin licor en nieve:

- Monstruo morado (Nieve de mora)
- Monroe (Nieve de maracuyá)

En las siguientes figuras se muestra la presentación del menú, el cual se encuentra en el mostrador de la heladería:

Figura 22. Menú de helados sin licor



Nota: Heladería Galway

Figura 23. Menú de helados con licor



Nota: Heladería Galway

Recolección de datos de ventas

En el presente proyecto, se realizó una recolección de datos, mediante hojas de control que se le hicieron como entrega al gerente para su implementación, donde se documenta lo que sale del inventario de producto terminado.

El producto terminado se almacena en tarros que contienen 3 galones de helado. Cada tarro varía en cuanto a su peso, sin embargo, se hizo un promedio de los pesos de helado y dio 7000 gramos, que es el dato que se está utilizando para realizar el cálculo.

En la siguiente figura, se muestra el promedio de los pesos de un producto:

Figura 24. Promedio de pesos por producto

Tipos de helado	Clase	Sabores	Peso (gramos)
Helados con licor	Helados en nieve	Pink pantera	6950
		Shevchenko	6870
		Drácula	6780
		Cocomo	6720
	Helados en crema	Cronchada	7170
		Choco Jack	7010
		Jagger Cream	7100
		Hechizo	7250
		Tequila rosa	7350
		Meteoro	7140
Helados sin licor	Helados en crema	Voldemort	7035
		Picarón	7150
		Perla	7120
		Winston	6990
	Helados en nieve	Monstruo morado	6720
		Monroe	6650
		Promedio	7000,31

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Como se muestra en la figura anterior, los helados que tienen mayor cantidad de peso son los helados que están hechos a base de lácteo, que son los helados en crema y los restantes, son los helados en nieve.

El peso promedio es de 7000,31 gramos, por cada tarro de tres galones cada uno, y es decir 7 kilogramos por cada 3 galones de helado. En la siguiente figura se muestra esta equivalencia:

Tabla 2. Equivalencia de cantidades para 1 tarro de helado.

Tarros	Galones	Gramos	Kilogramos
1	3	7000	7

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Se va a trabajar con un promedio del peso de los helados, esto por la razón de que en el punto de venta el helado se vende por un peso ya definido por el gerente, que es en dos presentaciones, 60 gramos y 100 gramos, por lo tanto, en el punto de venta no se pesa conforme al tipo del helado, sino que es en general de cualquier sabor de helado.

En la siguiente figura, se muestra las ventas por helado unitario, que es la cantidad en gramos el precio unitario y el porcentaje de ventas totales que corresponden a la presentación pequeña y a la presentación grande.

Tabla 3. Características de producto unitario

Presentación	Gramos	Precio	% de ventas totales por presentación
Pequeña (Pecadito)	60	₡1 300,00	70%
Grande (Canasta)	100	₡1 800,00	30%

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura anterior, se identifica que la venta de cada helado unitario se realiza por medio del peso, la heladería Galway ofrece dos presentaciones al público, las cuales son la presentación pequeña, que se le ha nombrado “pecadito” y la presentación grande la cual se conoce como “canasta”.

A continuación, dos figuras en las cuales se ven las dos diferentes presentaciones:

Figura 25. Presentación grande “Canasta”



Nota: Heladería Galway

La presentación de helado grande, o canasta tiene un costo de ₡1800, en cuanto a su contenido, la vendedora sirve según lo definido por gerencia, que son 100 gramos por canasta. Esta presentación de helado representa un 30% de las ventas de la heladería.

Figura 26. Presentación pequeña “pecadito”



Nota: Heladería Galway

La presentación de helado pequeña, o como le llaman “pecadito” tiene un costo unitario de ₡1300, en cuanto a su contenido, la vendedora sirve según lo definido por gerencia, que son 60 gramos por canasta. Esta presentación de helado es la que más prefieren los clientes de Galway, representa un 70% de las ventas de la heladería.

Para cada una de las presentaciones de helado, se puede agregar el sabor que desee el cliente, también el cliente puede escoger entre una variedad de adicionales o “toppings” y combinarlos a su gusto.

Análisis de ventas

En la siguiente figura, se muestra el desglose de las ventas mensuales del mes de setiembre del año 2019. Se realizó un registro desde que el mes inicio hasta que finalizo, documentando los datos según lo que salía del almacenamiento de producto terminado, el cual sale de los refrigeradores

que están ubicados en el punto de venta y se muestran en el área del mostrador, en las góndolas, para ofrecer directamente al cliente.

En la siguiente figura se muestran los datos de ventas:

Tabla 4. Recolección de datos y cálculo monetario de ventas

Tipos de helado		Sabores	Tarros	Galones por tarro	Total de galones por tarro	Total en Gramos vendidos	Gramos en presentación pequeña	Unidades Vendidas pequeña	Ventas totales presentación pequeña	Gramos en presentación grande	Unidades Vendidas grande	Ventas totales presentación grande	Ventas totales (Presentación pequeña + grande)
Helados con licor	Helados en nieve	Pink pantera	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
		Shevchenko	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
		Drácula	1	3	3	7000	4900	81,67	₪106 166,67	2100	21	₪37 800,00	₪143 966,67
		Cocomo	4	3	12	28000	19600	326,67	₪424 666,67	8400	84	₪151 200,00	₪575 866,67
	Helados en crema	Cronchada	4	3	12	28000	19600	326,67	₪424 666,67	8400	84	₪151 200,00	₪575 866,67
		Choco Jack	10	3	30	70000	49000	816,67	₪1 061 666,67	21000	210	₪378 000,00	₪1 439 666,67
		Jagger Cream	8	3	24	56000	39200	653,33	₪849 333,33	16800	168	₪302 400,00	₪1 151 733,33
		Hechizo	10	3	30	70000	49000	816,67	₪1 061 666,67	21000	210	₪378 000,00	₪1 439 666,67
		Tequila rosa	4	3	12	28000	19600	326,67	₪424 666,67	8400	84	₪151 200,00	₪575 866,67
		Meteoro	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
Helados sin licor	Helados en crema	Voldemort	4	3	12	28000	19600	326,67	₪424 666,67	8400	84	₪151 200,00	₪575 866,67
		Picaron	2	3	6	14000	9800	163,33	₪212 333,33	4200	42	₪75 600,00	₪287 933,33
		Perla	2	3	6	14000	9800	163,33	₪212 333,33	4200	42	₪75 600,00	₪287 933,33
	Helados en nieve	Winston	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
		Monstruo morado	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
		Monroe	3	3	9	21000	14700	245,00	₪318 500,00	6300	63	₪113 400,00	₪431 900,00
TOTALES			67	48	201	469000	328300	5471,67	₪7 113 166,67	140700	1407	₪2 532 600,00	₪9 645 766,67

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la primera columna de la figura anterior, esta los tipos de helado, los cuales se clasifican según su familia, que son los helados con licor los helados sin licor y de estos sale la división de helados si son en nieve o en crema. En la tercera columna aparecen lo sabores de los helados.

La heladería vende los helados por tarro cada tarro equivale a 3 galones. y en la columna “Total de gramos vendidos” es el peso de los tarros de los helados en ventas, y con esto se calcula la cantidad de producto unitario vendido en la presentación pequeña y la presentación grande.

Con la cantidad unitaria vendida se calcula por el costo unitario, se calcula la cantidad de ventas mensuales por cada una de las presentaciones. Y al final, se suman estas dos, y se obtiene la cantidad de ventas totales, que sería 9645766,67.

En la figura anterior, se agregan la cantidad mensual de producto vendido, y se idéntica conforme a las familias de productos cuales son los que tienen mayor demanda por parte de los clientes. A continuación, los productos con mayor cantidad de ventas son los helados con licor, cabe destacar que este producto solo puede ser comprado por una persona mayor de los 18 años.

Figura 27. Helados con licor versus helados sin licor

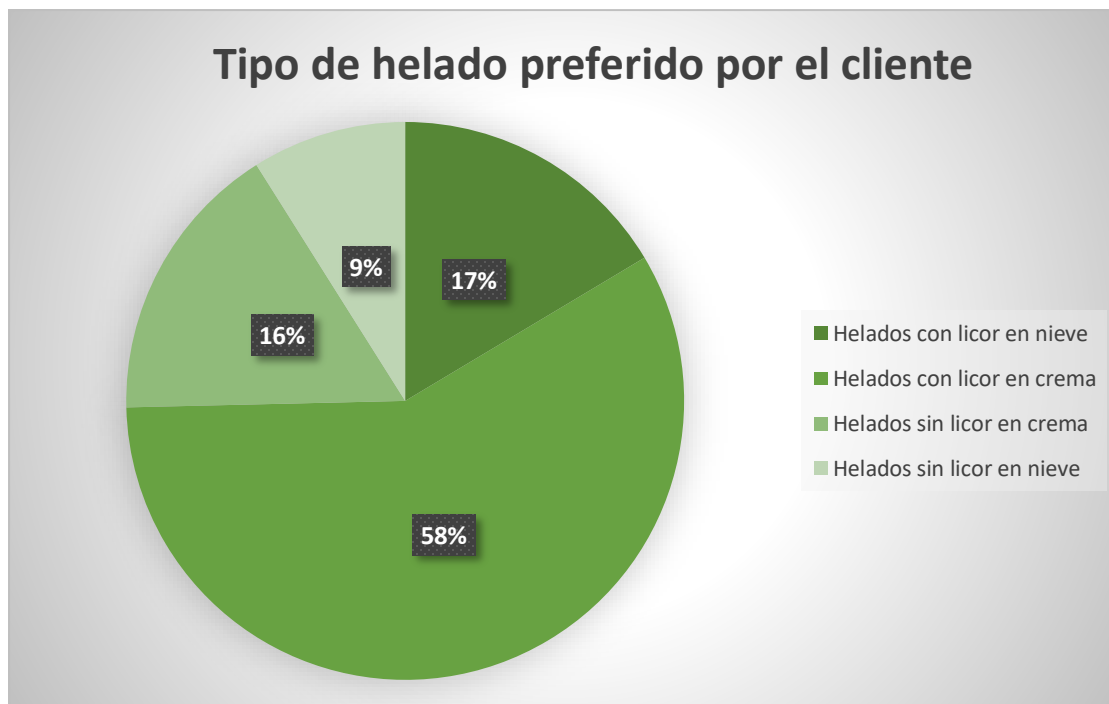


Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El 75% de las ventas realizadas en la heladería corresponden a los helados con licor y el otro 25% a los helados sin licor.

En la siguiente figura, se dividen los productos por la subfamilia, que son los helados con licor en nieve, helados con licor en crema, helados sin licor en crema, y helados sin licor en nieve.

Figura 28. Tipo de helado preferido por el cliente



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Según la subfamilia de productos de la heladería Galway, el tipo de producto más vendido, es el de helados con licor en crema, que son el 58% de ventas de los helados, en segundo lugar, se encuentran los helados con licor en nieve con 17% de las ventas, en tercero, los helados sin licor en crema que son un 16% de las ventas, y por último, se encuentran los helados sin licor en nieve que son un 9% de las ventas de la heladería.

Clasificación ABC

En la clasificación ABC, se puede observar de forma gráfica los productos con mayor frecuencia o los más importantes. En este caso, los sabores de helados desde los más aclamados a los menos por los clientes, que se clasifican como los productos A, B, o C. Tomando A como los más vendidos hasta C como los menos vendidos.

En la siguiente figura, se muestra un cuadro en donde aparecen. Los tipos de helados más vendidos, si son con licor o sin licor y si es en nieve o si es en crema. Después aparecen los sabores del helado con sus respectivos nombres, las ventas totales por producto, el porcentaje acumulado, las ventas acumuladas y, por último, la clasificación ABC.

Tabla 5. Cuadro de clasificación ABC

Tipos de helado	Nieve/Crema	Sabores	Ventas totales	% Acumulado	Ventas acumuladas	CLASE
Helados con licor	Helados en crema	Choco Jack	₡1 439 666,67	15%	₡1 439 666,67	A
Helados con licor	Helados en crema	Hechizo	₡1 439 666,67	30%	₡2 879 333,33	A
Helados con licor	Helados en crema	Jagger Cream	₡1 151 733,33	42%	₡4 031 066,67	A
Helados con licor	Helados en nieve	Cocomo	₡575 866,67	48%	₡4 606 933,33	A
Helados con licor	Helados en crema	Cronchada	₡575 866,67	54%	₡5 182 800,00	A
Helados con licor	Helados en crema	Tequila rosa	₡575 866,67	60%	₡5 758 666,67	A
Helados sin licor	Helados en crema	Voldemort	₡575 866,67	66%	₡6 334 533,33	A
Helados con licor	Helados en nieve	Pink pantera	₡431 900,00	70%	₡6 766 433,33	A
Helados con licor	Helados en nieve	Shevchenko	₡431 900,00	75%	₡7 198 333,33	A
Helados con licor	Helados en crema	Meteoro	₡431 900,00	79%	₡7 630 233,33	A
Helados sin licor	Helados en crema	Winston	₡431 900,00	84%	₡8 062 133,33	B
Helados sin licor	Helados en nieve	Monstruo morado	₡431 900,00	88%	₡8 494 033,33	B
Helados sin licor	Helados en nieve	Monroe	₡431 900,00	93%	₡8 925 933,33	B
Helados sin licor	Helados en crema	Picarón	₡287 933,33	96%	₡9 213 866,67	C
Helados sin licor	Helados en crema	Perla	₡287 933,33	99%	₡9 501 800,00	C
Helados con licor	Helados en nieve	Drácula	₡143 966,67	100%	₡9 645 766,67	C

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En el cuadro anterior, se puede ver que hay 10 productos A, 3 productos B y tres productos C. los cuales son los siguientes:

Productos A:

- Choco Jack
- Hechizo
- Jagger Cream
- Cocomo
- Cronchada
- Tequila Rosa
- Voldemort
- Pink Pantera
- Shevchenko
- Meteoro

Productos B:

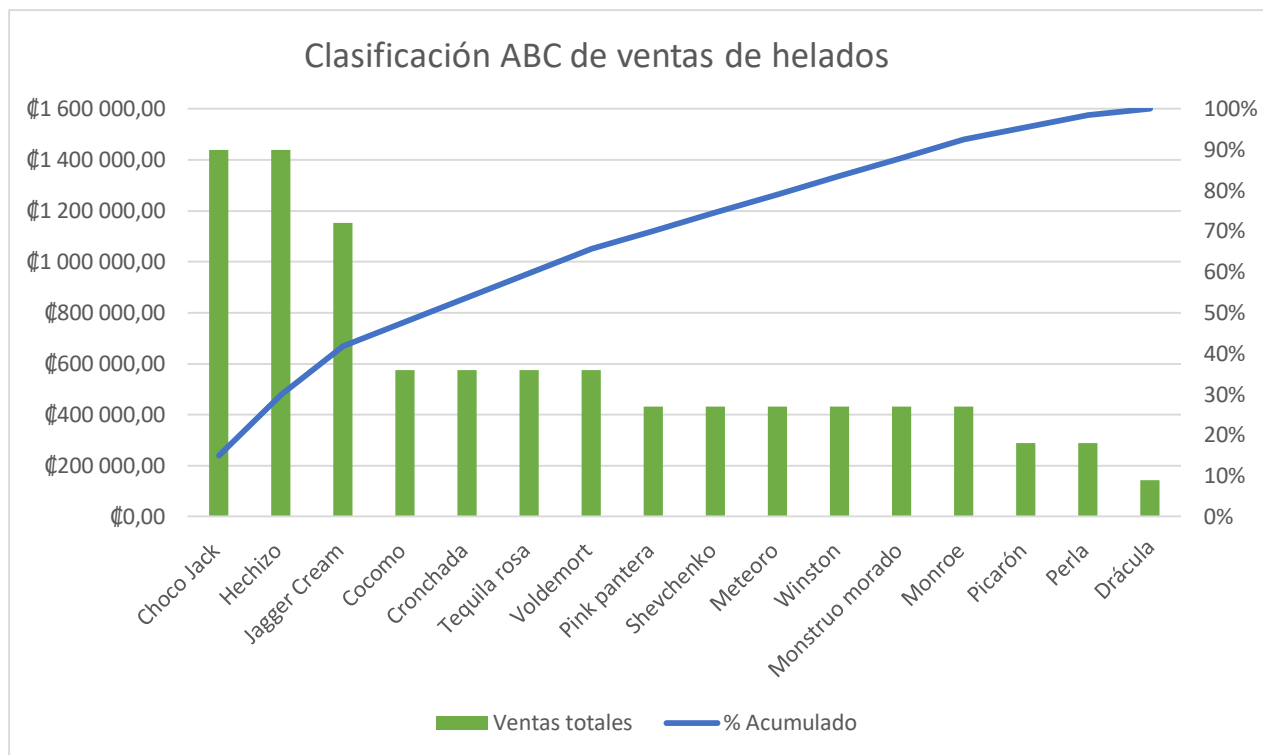
- Winston
- Monstruo Morado
- Monroe

Productos C:

- Picarón
- Perla
- Drácula

En la siguiente figura se muestra la clasificación ABC, donde se resume lo que está en la figura anterior.

Figura 29. Clasificación ABC de las ventas de los helados de la Heladería Galway



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura anterior, se puede observar que lo que se le llama frecuencia, que sería el monto total en ventas, se muestra en el eje izquierdo, los sabores de helado se muestran en la parte horizontal y los porcentajes de 0% a 100% en el eje derecho.

Los helados más vendidos según la figura anterior son Chocojack y Hechizo, los dos son helados con licor y en crema, después de estos sigue en Jagger Cream. Luego, con la misma cantidad están Cocomo, Cronchada, Tequila Rosa, y Voldemort. Pink Pantera, Shevchenko, Winston, Monstruo morado y Monroe siguen, y de últimos en ventas están los sabores Picarón, Perla, y Drácula.

Mapeo de procesos de la situación actual

En el mapeo de procesos, se identifica cuáles son los procesos que contribuyen para la operación de la empresa a nivel macro, se muestra como una secuencia de procesos para lograr recibir los requerimientos de un cliente y dar la salida como un cumplimiento de lo que solicito anteriormente, los procesos de una empresa se clasifican en los procesos estratégicos, los procesos operativos y los procesos de apoyo.

Figura 30. Mapeo de procesos de la heladería Galway

MAPEO DE PROCESOS HELADERÍA GALWAY



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En los procesos estratégicos, que son los que apuntan a las metas de la compañía, se encuentra la dirección del negocio, las promociones y el mercadeo.

En los procesos operativos son todos los procesos que involucran a generar el producto, los cuales en este caso son aprovisionamiento, producción, almacenamiento, distribución y venta.

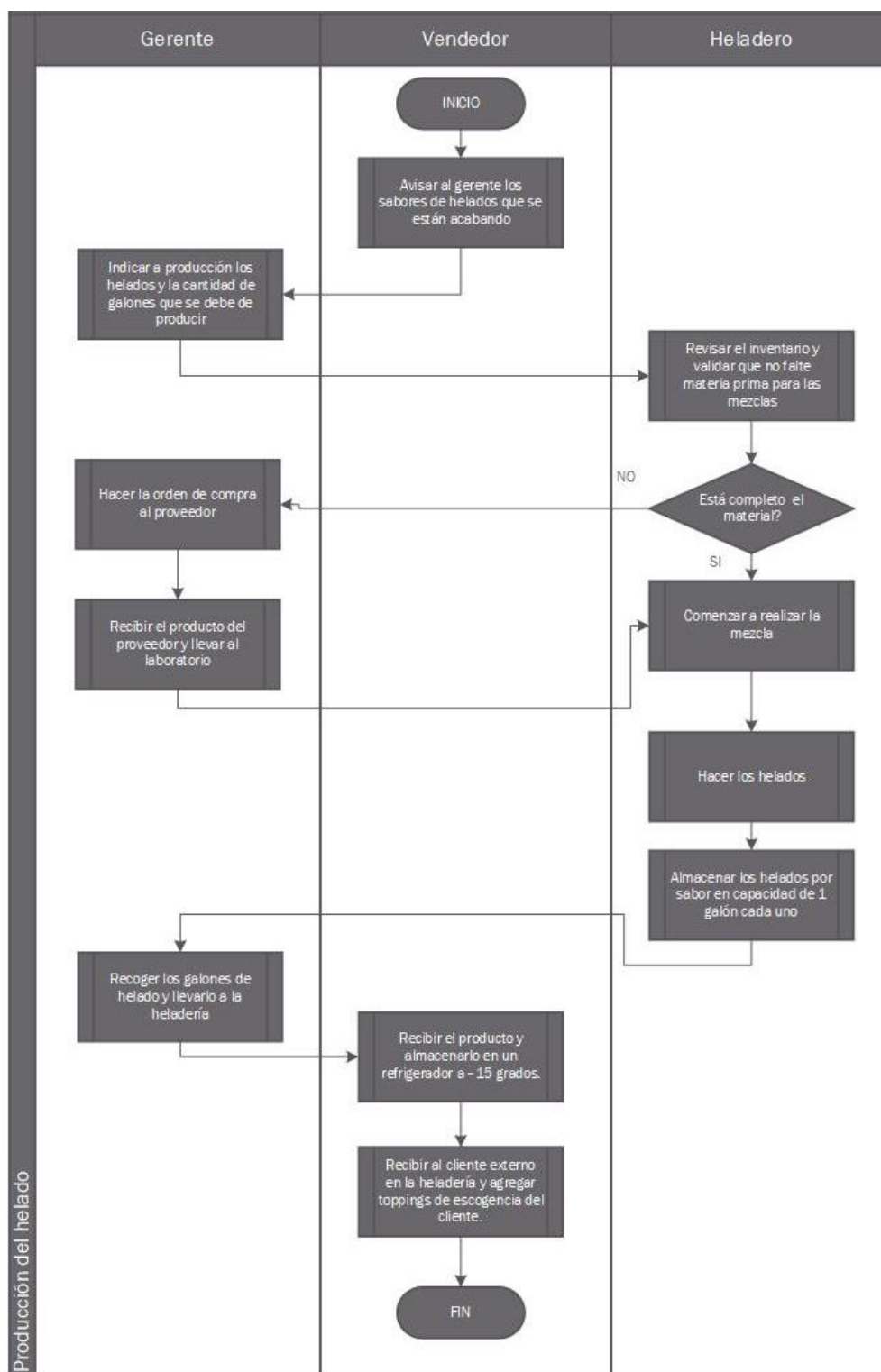
El proceso operativo es el área de impacto del presente proyecto de investigación, debido a que se enfoca en el diseño del proceso de la Cadena de Suministro, el cual está compuesto de las tres actividades logísticas, las cuales se muestran en la sucesión de procesos en el centro del diagrama, son el aprovisionamiento de materia prima e insumos para producir, la producción del helado, y la logística de distribución del producto al punto de venta.

Los procesos de apoyo son los que tienen todas las actividades que son suplidoras de los procesos operativos, y en este caso son: contabilidad, legal, administración, compras y control de inventarios.

Diagrama de flujo del proceso macro de Cadena de Suministro

A continuación, se presenta de manera detallada el proceso macro actual de la Cadena de suministro, sin enfocarse todavía detalladamente en cada etapa de las actividades logísticas del proceso.

Figura 31. Diagrama de flujo de producción de helado Galway.



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El proceso de la elaboración de las mezclas la heladería, depende de la solicitud que haya y la demanda del tipo de helado según la cantidad vendida en el punto de venta, es importante recalcar, que la heladería no cuenta actualmente con un sistema de información que brinde datos históricos donde se pueda hacer una proyección del producto para poder planificar la producción.

Lead time

El lead time demuestra el tiempo que tarda todo el proceso en ejecutarse, en la siguiente figura se muestra el diagrama de la Cadena de Suministro y las fases por las que pasa desde que inicia hasta que finaliza, y en cada una de ellas se describe el tiempo de duración, en la medición se utiliza como unidad en horas.

Figura 32. Lead time de Cadena de Suministro



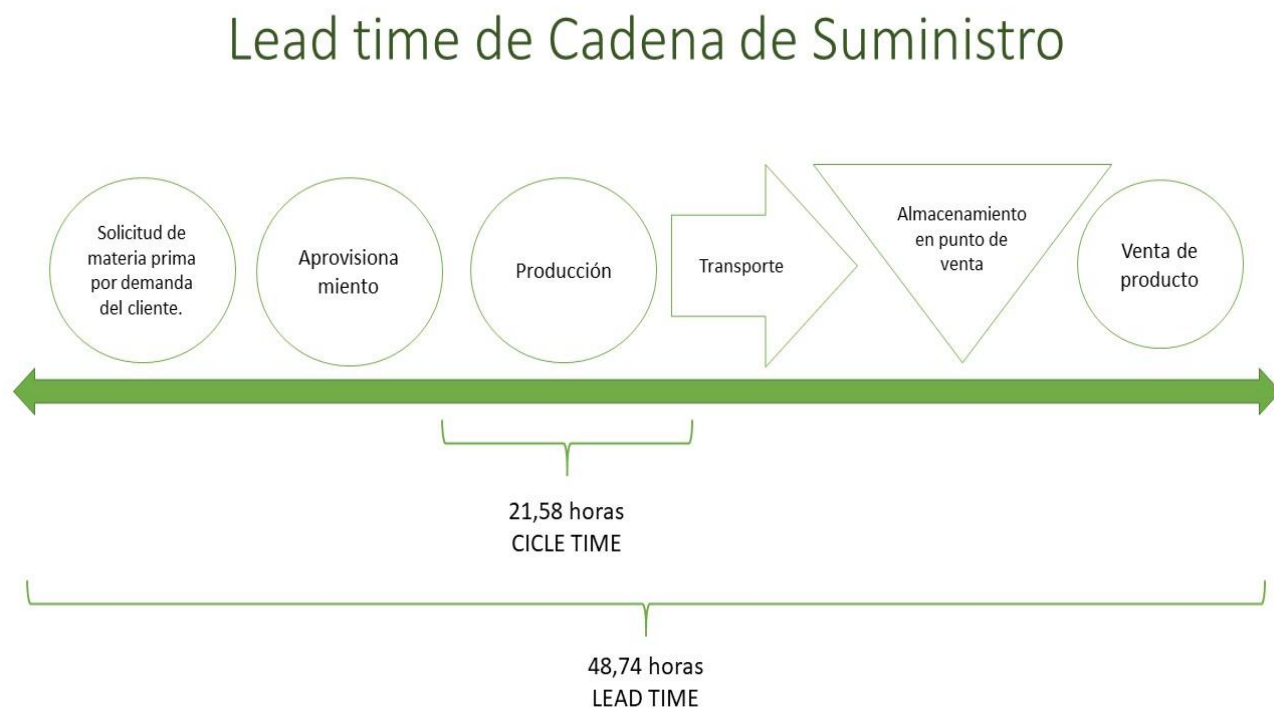
Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El lead time está compuesto también por cycle time, que es en este caso, es el tiempo de la producción de las mezclas, la cocina del helado y el almacenamiento.

En la siguiente figura se muestra la Cadena de suministro, y se especifica cuanto es el tiempo del lead time y del cycle time.

También se señala las actividades que comprende cada uno de ellos.











Figura 33. Lead time y cycle time de la Cadena de Suministro



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura se detallan los tiempos de ciclo de la producción, se demuestran especificados en minutos en cada actividad, luego se suman para ver el total del tiempo en minutos y en horas.







Figura 34. Tiempos de ciclo de la producción

Tiempo de ciclo de produccion			
	Definir la cantidad de galones a producir.	60	minutos
	Revisar que este la materia prima completa	35	minutos
	Tomar los ingredientes para producir la mezcla	15	minutos
	Cocinar la mezcla del helado	120	minutos
	Dejar enfriar la mezcla a temperatura ambiente	240	minutos
	Almacenar la mezcla en un congelador a 15 grados	90	minutos
	Pasar a la máquina de helado	15	minutos
	Almacenar en un congelador a -50 grados.	510	minutos
	Almacenar la mezcla en un congelador a 15 grados	90	minutos
	Dejar en el congelador al menos 2 horas antes de servir.	120	minutos
		Tiempo de ciclo	1295 minutos
		Tiempo de ciclo	21,58 horas

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura está implícito el tiempo de producción que sería el tiempo de ciclo, y se explica el paso a paso del lead time de producción:

Figura 35: Lead time de la Cadena de Suministro

Lead time de produccion			
	Solicitud de materia prima por demanda del cliente	1	hora
	Aprovisionamiento	24	horas
	Producción	21,58	horas
	Transporte	1	hora
	Almacenamiento en punto de venta	1	hora
	Venta del producto	0,16	horas
Lead time		48,74	horas

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diagrama de Cadena de Suministro

El presente proyecto se realiza en el proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway, por esto se define mediante un diagrama los pasos de todo el proceso.

Inicia con la solicitud de materia prima, la cual se realiza después de una revisión del inventario de y se analiza lo que se debe solicitar según la cantidad que se debe de producir. Continúa con el aprovisionamiento, el cual es la solicitud que se realiza de parte de gerencia a los proveedores, el Gerente es quien coordina con el proveedor la logística de entrega de la materia prima al laboratorio.

En el diagrama de cadena de suministro, continua con el inicio de la producción del helado hasta finalizar con un producto terminado, que se hace la entrega en tarros que contienen 3 galones cada uno, después de la producción el heladero procede a hacer el respectivo almacenamiento del producto.

La siguiente parte del diagrama de cadena de suministro, se ejecuta el transporte y la logística de entrega del producto al punto de venta, que se hace de parte del gerente y del heladero. Al llegar al punto de venta, se hace el almacenamiento en las góndolas y los galones sobrantes se almacenan en congeladores a -15 grados.

Las vendedoras, son quien tienen relación directa con el cliente externo, al llegar se le presenta el menú de sabores de helado, las dos presentaciones, y se le ofrece los “toppings” (acompañamientos) a escoger del cliente.

Figura 36. Diagrama de Cadena de suministro



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diagramas de flujo de las etapas de la Cadena de Suministro

El proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway, se divide en tres etapas, las cuales son: etapa de aprovisionamiento de materia prima o insumos para producir, etapa de producción y preparación de las mezclas, y etapa de logística de distribución de entrega del producto terminado al consumidor.

Se van a explicar de forma detallada las etapas del proceso de Cadena de Suministro mediante diagramas de flujo, y por ende permite identificar si hay deficiencias dentro del proceso.

Etapas de aprovisionamiento

En la primera etapa, que es la de aprovisionamiento se explica desde la primera parte del proceso que es cuando se hace la solicitud de mayor cantidad de producto terminado desde el punto de venta hasta la entrega de materia prima a la etapa de producción.

El proceso inicia en que el vendedor notifica a gerencia la cantidad de producto que tienen en el punto de venta, el gerente debe de analizar según este dato la cantidad que se tiene que producir para poder abastecer.

Una de las deficiencias de esta etapa es que no se hace una correcta planificación para el abastecimiento de producto en la heladería, ni para la producción de este, en muchas ocasiones se debe de solicitar el producto a destiempo, o se le niega al cliente externo al producto porque no hay del sabor que desea.

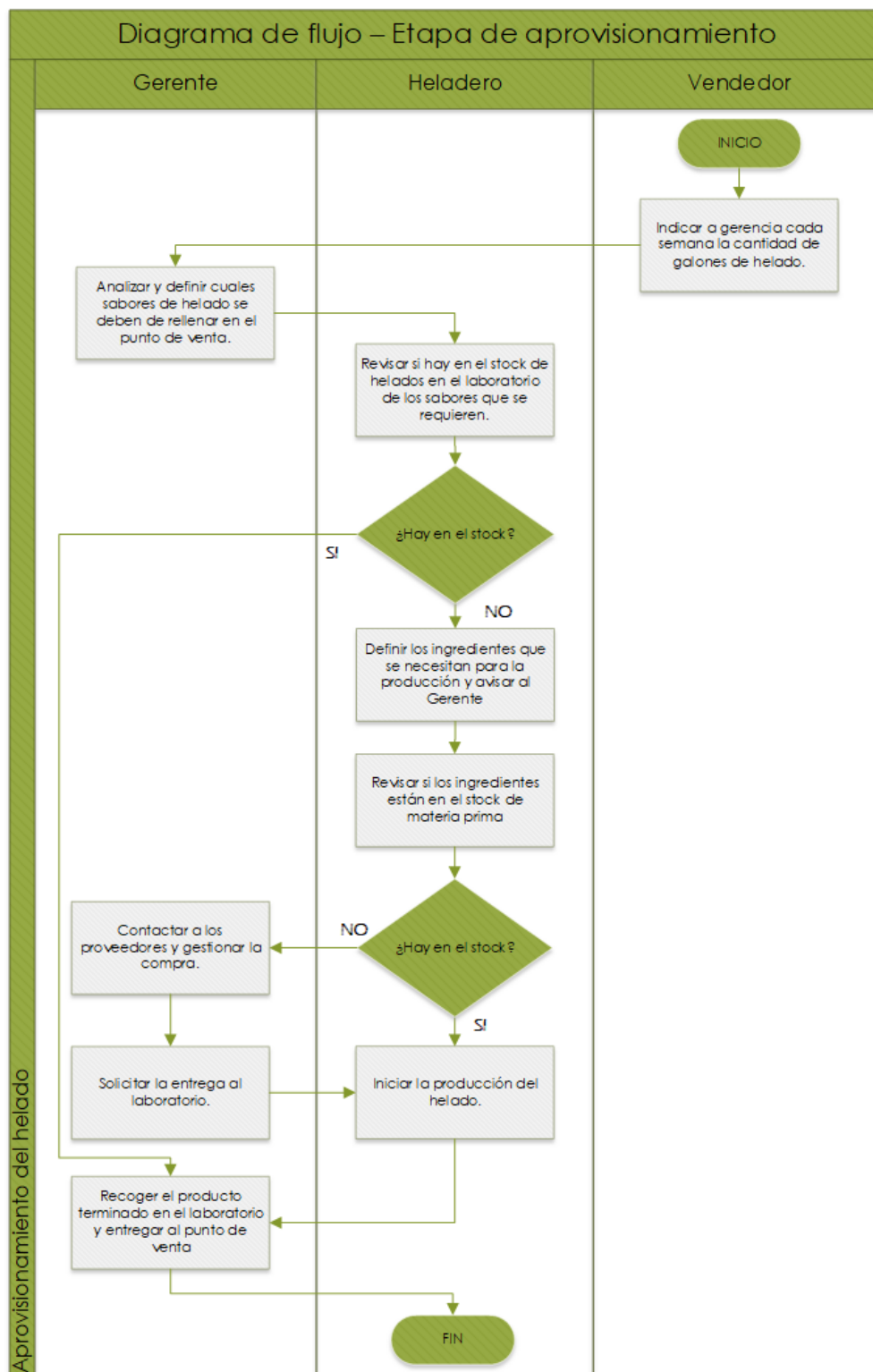
Después de esto, el Gerente realiza una revisión en el stock del laboratorio en Ciudad Colón, se revisa si no hay producto terminado, en caso de no haber, se hace una lista de los ingredientes que se necesitan para producir los sabores requeridos, se revisa si hay en el stock de materia prima y sino, se hace la gestión con los proveedores.

Algunos de los proveedores más importantes de la heladería son: Insumos Químicos Costa Rica, Rajasa de oro, Conos Victoria y Centenario Nacional. El Gerente negocia con el proveedor para definir la entrega del producto.

Al llegar el producto al laboratorio, se empieza con la producción de los helados, y al haberse terminado a producir, según la solicitud algunos se almacenan en producto terminado en la heladería y otros se llevan hacia el punto de venta.

Actualmente, no se cuenta con un camión refrigerado para transportar el producto terminado, se transporta en un auto convencional y es el Gerente quien traslada el producto del laboratorio al punto de venta.

Figura 37. Diagrama de flujo de la etapa de aprovisionamiento



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 38. Diagrama actual de aprovisionamiento actual

Diagrama de aprovisionamiento actual



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Etapa de producción

La siguiente etapa es la de producción de los sabores de helado, desde el momento en que se almacena la materia prima y esté listo para utilizarse.

El Gerente define la cantidad de galones que se va a producir, según la cantidad solicitada por las vendedoras y lo que hace falta para abastecer la cantidad de stock.

El heladero debe de asegurar que este la cantidad necesaria de materia prima para producir los sabores de helado solicitados.

La producción inicia con la preparación de la mezcla para agregar a la máquina, la mezcla se hace siguiendo las recetas que tienen ya en la heladería, es importante destacar, que estas recetas no serán públicas para un tema de levantamiento de manuales y de una posible entrega de un franquiciante a un franquiciado, ni tampoco se expondrá de forma pública para el presente proyecto de graduación.

La preparación de la mezcla dura aproximadamente una hora, después de haberse cocinado se debe de dejar enfriar a temperatura ambiente mínimo cuatro horas, después de haber pasado las cuatro horas, la mezcla se pasa a un congelador a -15 grados por una hora.

Después de estar fría la mezcla, se debe agregar a la máquina que hace el helado, se agrega la mezcla y los demás ingredientes y se utiliza en la máquina por 30 minutos. La máquina tiene la capacidad de cocinar 23 kilogramos, no se puede cocinar menos de esa cantidad. Y los helados se solicitan en tarros, cada tarro contiene 3 galones, y cada tarro pesa, aproximadamente, 7000 gramos, es decir 7 kilogramos.

La máquina cocina cada vez que se produce de un solo sabor de helado 3,28 tarros. Los cuales no se pueden llevar todos al punto de venta, sino que se almacena el restante y sale un tarro cada vez que se produce un sabor

En la siguiente tabla se muestra la diferencia de la salida unitario del laboratorio al punto de venta y lo total que se produce. Y se expresa según la cantidad unitaria, la cantidad de galones y peso aproximado de cada una.

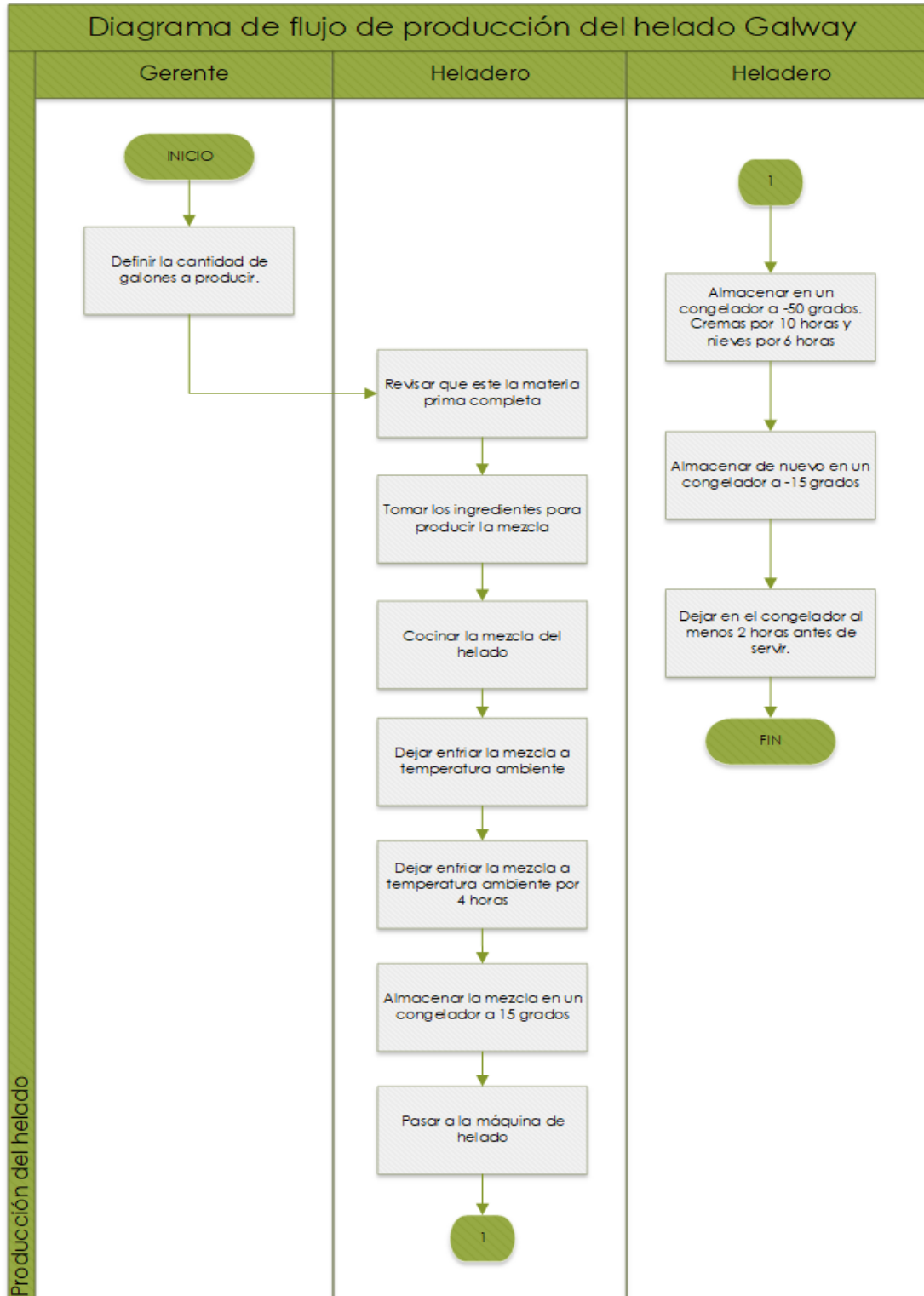
Tabla 6. Tabla de unidades de producción

	Tarro	Galones	Gramos	Kilos
Unitario	1	3	7000	7
Producción	3,28	9,85	23000	23

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Después del helado salir de la máquina, se almacena en un congelador a -50 grados, si el sabor del helado es en crema se almacena por 10 horas y si es en agua se almacena 6 horas. Después se pasa a un congelador a -15 grados y se debe dejar en este mínimo de tres horas antes de servir al cliente o ser trasladado al punto de venta.

Figura 39. Diagrama de flujo de la etapa de producción



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 40. Diagrama actual de producción actual

Diagrama de producción actual



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Etapa de logística

La última etapa del proceso de Cadena de Suministro es la de logística de entrega al consumidor, en esta parte, se inicia desde que se almacena el producto terminado, hasta que se le hace la entrega final al cliente externo de la heladería.

El Heladero debe de alistar el pedido de helados solicitado por gerencia para abastecer la heladería, el Gerente llega recoger el pedido para así trasladarlo al punto de venta, el producto, generalmente, se traslada en las madrugadas, esto porque no se cuenta con un transporte refrigerado y se debe de trasladar en el momento que demande menor cantidad de tiempo. El producto se traslada desde el laboratorio en Ciudad Colón, hasta la heladería en Barrio Escalante.

Se descarga el producto en la heladería y se rellenan las góndolas de helado, los galones sobrantes de los tarros se almacenan en otro congelador dentro de la heladería a -15 grados.

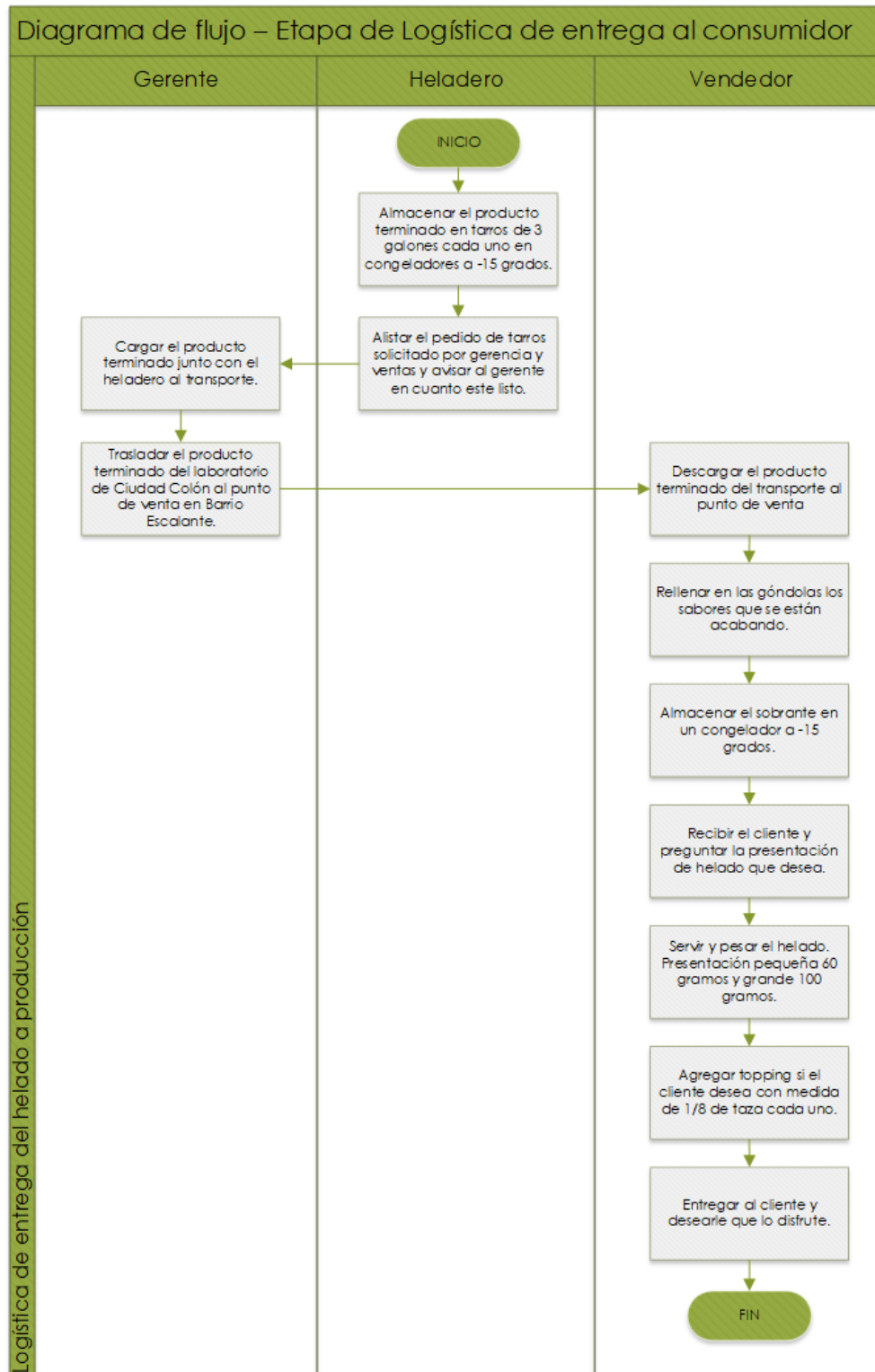
Se recibe al cliente en el mostrador, se le pregunta lo que desea, el cliente puede escoger uno de todos los sabores, si el cliente es menor de edad, no puede consumir uno de los sabores de helado que están dentro del menú con licor.

El cliente puede agregar al helado algún topping de los que ofrece la heladería por un costo adicional, que son leche condensada, galleta oreo molida, gomitas, dulce de leche, semillas, entre otros. De la mayoría de los topping se adiciona al helado 1/8 de una taza en cantidad.

También se debe preguntar si el cliente lo solicita en presentación pequeña (se le llama pecadito) o presentación grande (se le llama canasta), todos los helados se pesan al servir, la presentación pequeña debe de pesar 60 gramos y la grande 100 gramos.

El vendedor alista lo que el cliente solicitó, cobra y factura contra la entrega del producto, y le desea que disfrute del producto.

Figura 41. Diagrama de flujo de la logística de distribución del producto

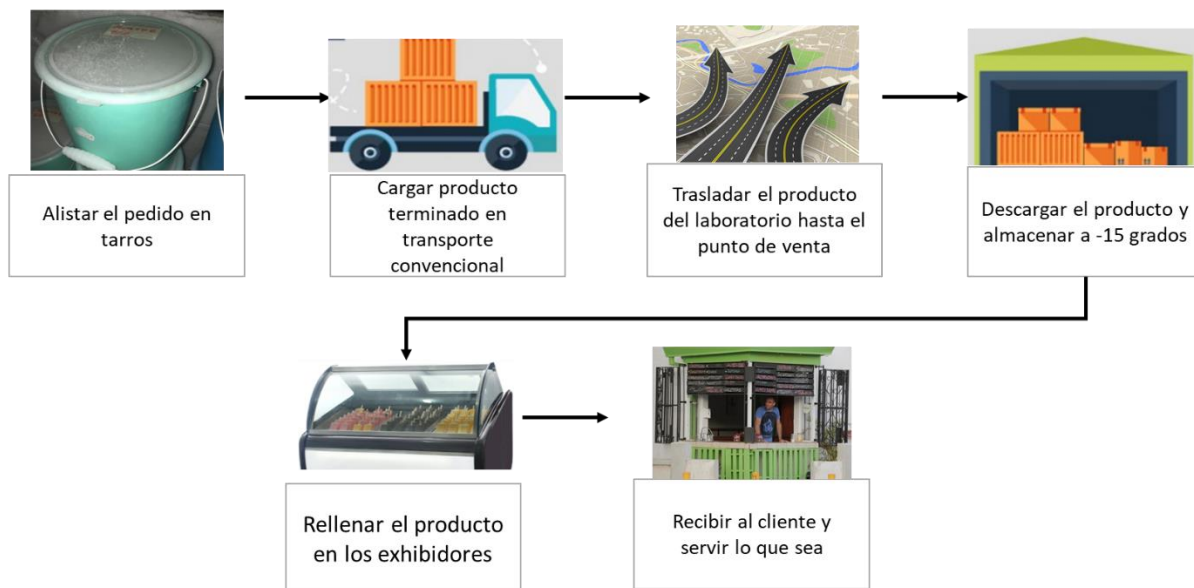


Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 42. Diagrama actual de distribución actual

Diagrama de distribución actual



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diagrama de SIPOC

El diagrama de SIPOC, se utiliza para tener una visión clara de todo el proceso, y en la herramienta se puede identificar el inicio y el fin de los procesos, el diagrama de SIPOC se compone en cinco partes, las cuales son la primera, proveedores, la segunda, entradas del proceso, la tercera, la ejecución del proceso, la cuarta, las salidas del proceso y la quinta, el cliente.

En la siguiente figura, se explica el proceso de la producción del helado y el proceso de abastecimiento al punto de venta:

Figura 43. Diagrama SIPOC

SIPOC				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Cliente
Insumos químicos y servicios Costa Rica Conos Victoria Rajasa de oro Conos Victoria Mayca food service Centenario internacional	Licores para los helados en crema y en nieve. Insumos químicos para la pre-mezcla del helado. Dos tipos de cono, pequeño y grande.	Operaciones Preparación de la mezcla de helado Laboratorio Ciudad Colón	Producto terminado del laboratorio. Tipos de helado, sin licor y con licor (cremas y nieves).	Punto de venta, Galway, Barrio Escalante. Cliente interno
Operaciones Preparación de la mezcla de helado Laboratorio Ciudad Colón	Producto terminado del laboratorio. Tipos de helado, sin licor y con licor (cremas y nieves). Toppings de agregar a los helados.	Abastecimiento de helado al punto de venta en la Heladería Galway.	Helados con todos los sabores del menú presentados en la heladería.	Cientes del punto de venta de Barrios Escalante de la Heladería Galway. Cliente externo.

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura anterior, se muestra el diagrama de SIPOC del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway, dividido en dos partes, que sería la de la preparación del helado y el abastecimiento de helado al punto de venta. A continuación, se explican las cinco partes del diagrama:

Proveedor: la heladería Galway cuenta con cinco proveedores potenciales, los cuales son insumos químicos y servicios de Costa Rica, Conos Victoria, Rajasa de Oro, Mayca food service, y Centenario Internacional. Y para el abastecimiento a la heladería, el proveedor es el proceso de preparación del helado.

Entradas: las entradas del primer proceso son los ingredientes que se necesitan para la producción del helado. Y para el proceso de abastecimiento, la entrada es el producto terminado.

Proceso: los dos procesos son la preparación del helado en el laboratorio, y el proceso de abastecimiento de helado al punto de venta.

Salidas: las salidas del proceso de producción del helado son los sabores de helado en “tarros” de tres galones cada uno. Y la salida del proceso de abastecimiento de helado al punto de venta, es la entrega de una de las presentaciones del helado, grande de 100 gramos o pequeña de 60 gramos, y el sabor según fue solicitado por el cliente, también si el cliente solicita alguno de los topping que estén disponibles en ese momento.

Cliente: el cliente del proceso de producción del helado sería el proceso interno que hace la solicitud, en este proceso el cliente interno es el proceso de ventas. Y para el proceso de abastecimiento de producto terminado al punto de venta, el cliente sería externo, que es la persona que llega a hacer la compra a la heladería.

La satisfacción del cliente externo es la razón de ser de todo el proceso de Cadena de Suministro, por esta razón se debe de buscar que el proceso sea, lo suficientemente ágil y eficiente para cumplir con las expectativas de un cliente, y que este siempre encuentre lo que necesita.

Cadena de Valor

La cadena de valor muestra una clasificación de la empresa según las actividades en las que esta se desenvuelve, esto con el fin de identificar cuáles son los procesos que agregan valor.

A continuación, en la siguiente figura se muestra un cuadro donde se dividen los procesos y se agrega si hay alguno de ellos en las partes de: ventas, producción, gerencia y administración.

Figura 44. Cadena de valor del proceso de Cadena de Suministro

Cadena de valor del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway				
Infraestructura empresarial	Ventas	Producción	Gerencia	Administración
Recursos humanos				Pago de planilla a los empleados.
Desarrollo Tecnológico			Implementación de software de facturación.	

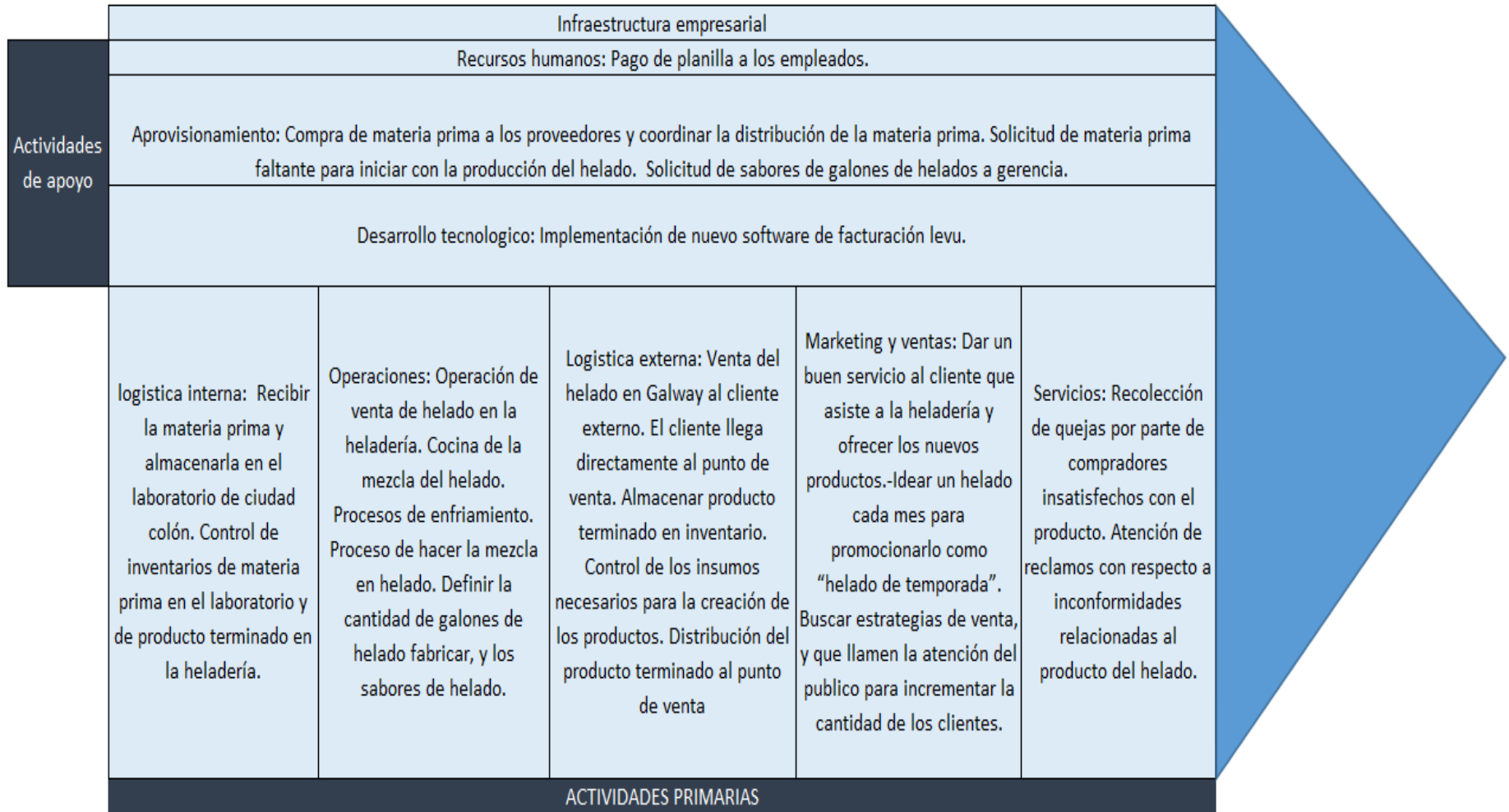
Aprovisionamiento	Solicitud de sabores de galones de helados a gerencia.	Solicitud de materia prima faltante para iniciar con la producción del helado.	Compra de materia prima a los proveedores y coordinar la distribución de la materia prima.	Pago de recibos de electricidad, alquiler, agua y telefonía.
Logística Interna		Recibir la materia prima y almacenarla en el laboratorio de ciudad colón.	Control de inventarios de materia prima en el laboratorio y de producto terminado en la heladería.	
Operaciones	Operación de venta de helado en la heladería.	Cocina de la mezcla del helado. Procesos de enfriamiento. Proceso de hacer la mezcla en helado.	Definir la cantidad de galones de helado fabricar, y los sabores de helado.	-
Logística externa	Venta del helado en Galway al cliente externo. El cliente llega directamente al punto de venta.	Almacenar producto terminado en inventario. Control de los insumos necesarios para la creación de los productos.	Distribución del producto terminado al punto de venta	
Marketing y ventas	Dar un buen servicio al cliente que asiste a la	Idear un helado cada mes para promocionarlo como	Buscar estrategias de venta, y que llamen la atención	-

	heladería y ofrecer los nuevos productos.	“helado de temporada”.	del público para incrementar la cantidad de los clientes.	
Servicios	Recolección de quejas por parte de compradores insatisfechos con el producto.	-	Atención de reclamos con respecto a inconformidades relacionadas al producto del helado.	-

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura siguiente figura, se muestra el diagrama de cadena de valor.

Figura 45. Diagrama de Cadena de Valor

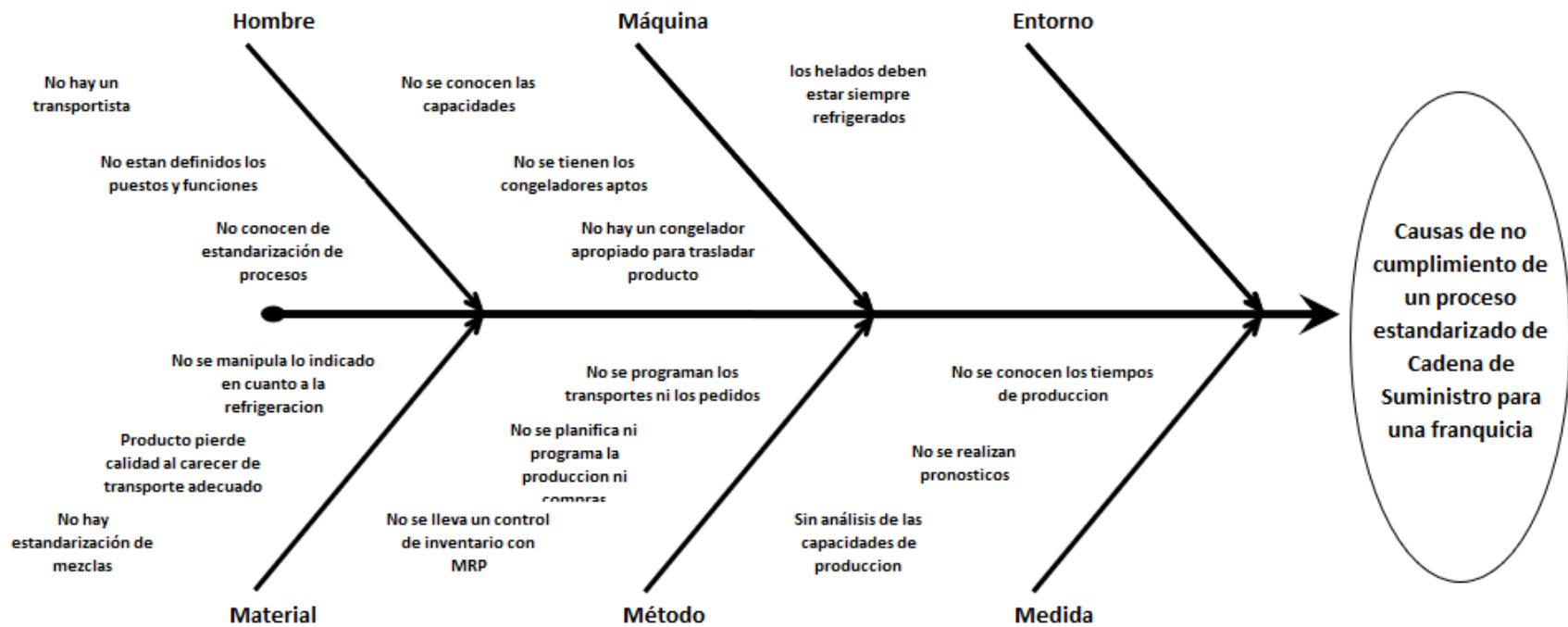


Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diagrama de Ishikawa

En el diagrama de Ishikawa, se pueden identificar las mejoras que se le deben de hacer al proceso de Cadena de Suministro para un mejor cumplimiento de los estándares de un modelo de franquicia y para satisfacer al cliente.

Figura 46. Diagrama de Ishikawa



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Inventario actual

Actualmente, el inventario se lleva en un sistema que ofrece el Bac San José, llamado Hiopos Cloud, se implementó hace aproximadamente tres meses y ha dado un buen resultado en cuanto a su implementación.

Este sistema es el que se va a seguir utilizando para el control de inventario.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La estructura de una franquicia se compone de seis partes, las cuales son planificación, supervisión, estructura jurídica, asistencia técnica, capacitación y estandarización de procesos. La estandarización de procesos es una fase rigurosa para una franquicia, debido a que esta conlleva el proceso interno de la franquicia, y el proceso externo que es el que se le hace entrega al franquiciado.

El proyecto se realiza en la disciplina de estandarización de procesos de una franquicia, el cual se enfoca en la Cadena de Suministro.

En la heladería Galway, se deben de estandarizar todos los procesos, por lo tanto, para el presente proyecto, se toma el proceso de Cadena de Suministro, el cual se busca estandarizar de forma que pueda cumplir y ser flexible con lo que se necesita para una posible franquicia, el proceso consta de tres etapas, las cuales son: aprovisionamiento, producción, y logística de distribución.

Hay tres tipos de franquicias, las cuales son la franquicia regional, franquicia máster, y franquicia, y franquicia unitaria. La heladería Galway, entra en la categoría unitaria, por la razón de que solamente el dueño de la marca tendría relación directa con un franquiciado, sin dar la potestad al franquiciado de comercializar su producto como una nueva franquicia.

El proceso actual de la Cadena de Suministro de la heladería Galway, se compone de tres etapas, las cuales son el aprovisionamiento, producción y logística de distribución, las cuales no están diseñadas de forma en la que se pueda entregar a más de un punto de venta como lo requeriría una posible franquicia.

En la etapa de aprovisionamiento, no hay una planificación para la solicitud de materia prima que se requiere para producir lotes mensuales, no existe control del inventario de materiales para poder planificar las compras.

La etapa de producción no cuenta con una correcta programación por medio de un plan maestro de producción, se produce a destiempo y se sobre produce por no conocer el inventario de producto terminado, no conocer la demanda y por no pronosticar las posibles ventas semanales o mensuales.

En la logística de distribución, la cual es la entrega del producto terminado desde el laboratorio en Ciudad Colón al punto de venta en Barrio Escalante, y brindar el producto de parte del vendedor hasta la entrega al consumidor, no existe un proceso diseñado para esta etapa, ni se planifican los transportes actualmente, lo cual puede generar problemas con las entregas, la calidad del helado y los costos.

En caso de una posible apertura de una franquicia, la heladería sería como franquiciante el distribuidor del producto terminado, por esto es importante diseñar de manera correcta las etapas anteriores, debido a que se le debe de hacer la entrega al franquiciado de un producto de calidad y a un tiempo de respuesta ágil.

Los productos se clasifican en dos familias que son los helados con licor y los helados sin licor, y de estas dos familias se desglosan cuatro subfamilias más, que son los helados con licor en crema, helados con licor en nieve, helados sin licor en crema, y helados sin licor en nieve.

Después de recolectar los datos de las ventas de la heladería, se determina que los helados con mayor cantidad de ventas son un 58% de las ventas los helados con licor en crema, un 17% los helados con licor en nieve, un 16% los helados sin licor en crema, y un 9% los helados sin licor en nieve.

Los productos A, son los siguientes: Chocojack, hechizo, jagger cream, cocomo, cronchada, tequila rosa, voldemort, pink pantera, shevchenko y meteoro.

Galway abre la posibilidad de abrir una franquicia en un futuro, sin embargo, para esto debe cumplir con lo que requeriría una expansión, y cumplir al incrementar su demanda. Se reconocen mejoras que se le deben de hacer a lo largo del proceso de franquiciar, la estandarización de los procesos es uno de los rubros que lo componen.

El presente proyecto se enfatiza en el proceso de Cadena de Suministro, el cual tiene mayor influencia debido a que se va a tratar de una franquicia de distribución del producto. Se identifican cambios que se le deben de realizar en la etapa de aprovisionamiento, producción y logística de distribución.

Se identifican muchas mejoras relacionados con el inventario, la planificación de las compras de materia prima, la planificación de la producción, y la distribución del producto (forma de distribución y planificación de los transportes).

Para el cumplimiento desde un franquiciante a un franquiciado, el proceso de Cadena de Suministro carece de un diseño del mismo, y se debe diseñar conforme a las mejoras identificadas, y que logre el cumplimiento de la demanda, y especificar al franquiciado cómo debe de realizar la manipulación de su producto y cómo debe de gestionarse para funcionar el negocio en conjunto con el franquiciante.

Recomendaciones

Según lo indicado anteriormente en las conclusiones y lo visto a lo largo de la investigación, se plantean las siguientes recomendaciones para el mejoramiento del proceso de Cadena de Suministro de la heladería Galway.

Diseñar un proceso estandarizado para la de Cadena de Suministro, el cual está compuesto por las tres actividades logísticas, las cuales son: el aprovisionamiento, producción y la logística de distribución.

Definir el proceso que se va a hacer en las tres etapas anteriores, que puedan acoplarse en caso de la apertura de una franquicia unitaria, la cual sería de forma en que se distribuye el producto terminado a cada uno de los puntos de ventas.

Implementar una forma de controlar los inventarios y sus capacidades, lo cual se le demanda en cuanto a la inversión al franquiciado para que su almacenamiento sea inocuo y adecuado en cuanto a la materia prima y al producto terminado.

Identificar cuál es el transporte adecuado para distribuir el producto del laboratorio en Ciudad Colón a cualquier zona del país en la cual habría posibilidad de realizar una apertura de una franquicia.

Plantear la manera correcta para programar y planificar la demanda mediante el uso de los pronósticos, los cuales son tomados del comportamiento de los datos y las ventas de los meses anteriores.

Definir la capacidad teórica, necesaria y real de la planta para analizar la cantidad de negocios que

esta podría solventar.

Utilizar un MRP, el cual salga de los datos analizados en los pronósticos y en el plan maestro de producción, esto con el fin de anticipar la demanda de producción y realizar lo que se necesita sin aumentar los costos de producción.

Realizar por cada producto del helado, una definición del contenido nutricional de cada uno, esto para hacer la venta con seguridad al cliente, y enviar el producto al Ministerio de Salud para que sea aprobado y hacer el registro de interés sanitario.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

En el siguiente capítulo, se muestra la propuesta de la solución del problema presentado a lo largo del presente proyecto de graduación.

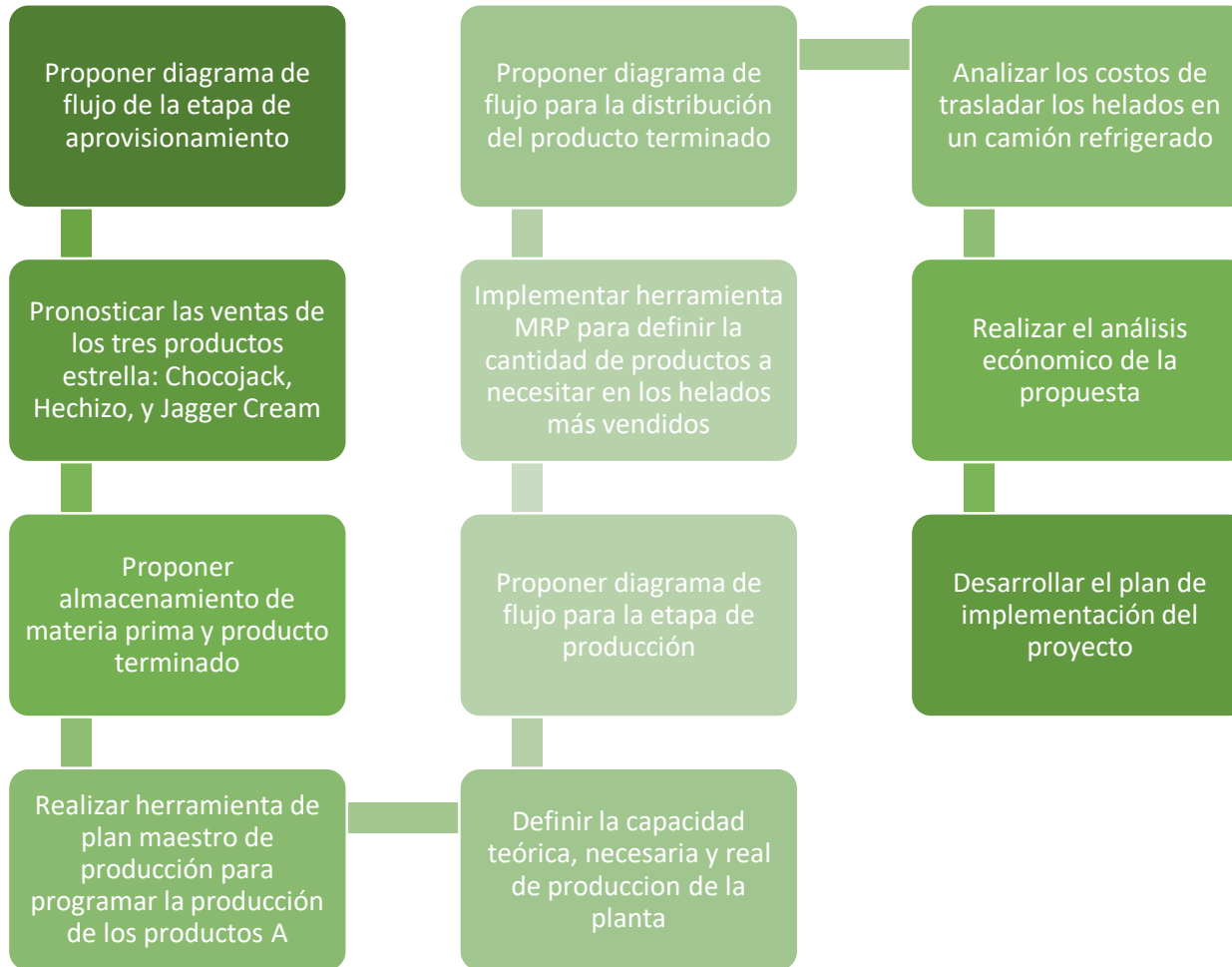
El desarrollo de la propuesta se va a realizar mediante los drivers de Cadena de Suministro y todo lo que estos conllevan para un correcto desarrollo del proceso.

Se propone según las tres actividades logísticas, las cuales son el aprovisionamiento, la producción y la distribución.

Propuesta

En la siguiente figura, se detalla la estrategia de la propuesta:

Figura 47. Estrategia de la propuesta



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

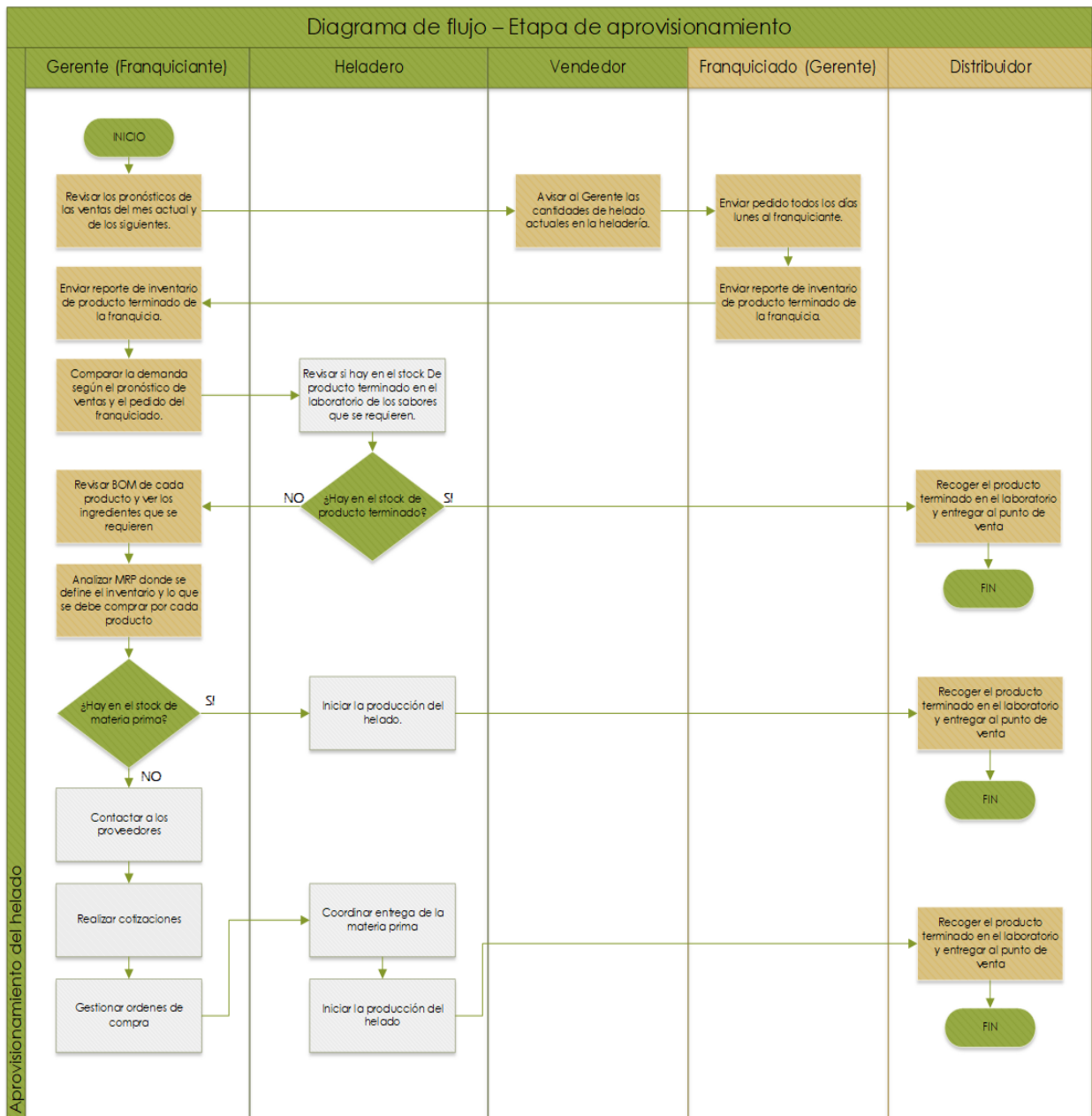
Diagrama de flujo propuesto de la etapa de aprovisionamiento

Para una posible franquicia se realiza un diseño de las actividades de los procesos logísticos, el aprovisionamiento, la producción y la logística de distribución del producto terminado.

El proceso de aprovisionamiento cambia por la carencia de planificación al solicitar el producto y la materia prima.

En la siguiente figura, se muestra la propuesta de diagrama.

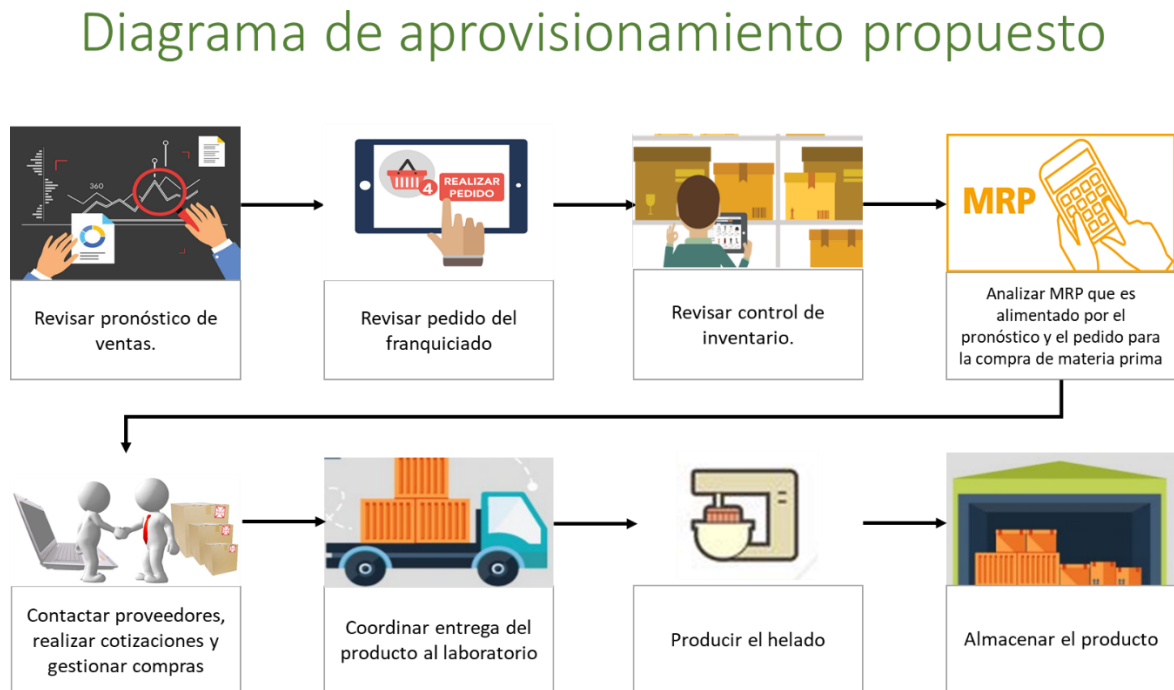
Figura 48. Diagrama de flujo propuesto de la etapa de aprovisionamiento



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 49. Diagrama de aprovisionamiento propuesto



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En el diagrama de flujo anterior se muestra una propuesta de la etapa de aprovisionamiento de la heladería Galway, en la cual se agregan los procesos que están marcados en color amarillo.

Se propone primero realizar una revisión de parte del Gerente (franquiciante) de los pronósticos de las ventas para los siguientes meses y de esta forma poder planificar, el Vendedor debe avisar al Gerente cuáles son las cantidades en góndolas en el punto de venta. El franquiciado debe enviar los pedidos de lo que necesita todos los lunes para poder iniciar la planeación de la producción.

El franquiciado debe enviar un reporte de la cantidad de producto terminado en el punto de venta al franquiciante. El franquiciante compara el pedido contra lo planificado por medio de los pronósticos, el Heladero debe revisar la cantidad de producto terminado en stock. Si hay en stock se alista el pedido para la distribución.

Si no hay producto terminado se debe de comenzar a revisar la materia prima que se necesita alistar para la producción, mediante el BOM, se puede analizar por cada producto los ingredientes que se necesitan. Y mediante el MRP (plan de requerimiento de materiales) ver la cantidad de materia prima que se necesita, la cantidad de materia prima disponible.

Dependiendo de lo que se analice en el MRP, se realiza la gestión con los proveedores, las cotizaciones y las órdenes de compra. El Heladero coordina la entrega del material al laboratorio con el proveedor. Después de recibir el material, se inicia con la producción, se almacena el producto terminado y se distribuye hasta el punto de venta.

Pronósticos

Se realizan tres tipos diferentes de pronóstico para los sabores de helados que se clasificaron como tipo A y que son los que tiene mayor cantidad de ventas. Los cuales son Chocojack, Jagger Cream y Hechizo.

Los pronósticos que se utilizan son: Atenuación exponencial con tendencia de Holt, atenuación simple exponencial y promedio móvil.

Esto para pronosticar las posibles ventas que tendría la heladería en semanas próximas y en caso de la expansión de esta mediante un modelo de franquicia. Con estos datos se puede definir si el negocio tiene la capacidad para responder a mayor demanda y para planificar la producción.

Pronóstico de helado chocojack

Figura 50. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor chocojack

Año	# semana	Line	demanda Dt	Level Lt	Trend Tt	Pronostic o, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico, MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		3	0								
2019	28	1	3	3	0	3	0	0	0	0	2	2	-1,00
2019	29	2	2	3	0	3	1	1	0	0	45	23	1,73
2019	30	3	3	3	0	3	0	0	0	0	9	19	1,40
2019	31	4	3	3	0	3	0	0	0	0	10	16	0,73
2019	32	5	3	3	0	3	0	0	0	0	11	15	-0,12
2019	33	6	3	3	0	3	0	0	0	0	11	15	-1,05
2019	34	7	3	3	0	3	0	0	0	0	11	14	-2,02
2019	35	8	3	3	0	3	0	0	0	0	11	14	-2,99
2019	36	9	2	3	0	3	1	1	0	0	33	16	-1,03
2019	37	10	2	3	0	3	1	1	0	0	28	17	0,37
2019	38	11	3	3	0	2	-1	1	0	0	18	17	-0,95
2019	39	12	2	2	0	2	0	0	0	0	23	18	0,15

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 51. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de chocojack

Año	# Semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		3								
2019	28	1	3	3	3	0	0	0	0	11	11	-1,00
2019	29	2	2	3	3	1	1	0	1	35	23	0,71
2019	30	3	3	3	3	0	0	0	0	12	19	-0,01
2019	31	4	3	3	3	0	0	0	0	11	17	-0,77
2019	32	5	3	3	3	0	0	0	0	10	16	-1,56
2019	33	6	3	3	3	0	0	0	0	9	15	-2,36
2019	34	7	3	3	3	0	0	0	0	8	14	-3,15
2019	35	8	3	3	3	0	0	0	0	7	13	-3,95
2019	36	9	2	3	3	1	1	0	0	40	16	-1,42
2019	37	10	2	3	3	1	1	0	0	36	18	0,37
2019	38	11	3	3	3	0	0	0	0	12	17	-0,45
2019	39	12	2	3	3	1	1	0	0	34	19	1,12

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 52. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado chocojack

Año	# semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico basado en N=4, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
2019	28	1	3									
2019	29	2	2									
2019	30	3	3									
2019	31	4	3	2,75								
2019	32	5	3	2,75	2,75	-0,25	0,25	0	0	8	8	-1,00
2019	33	6	3	3	2,75	-0,25	0,25	0	0	8	8	-2,00
2019	34	7	3	3	3	0	0	0	0	0	6	-3,00
2019	35	8	3	3	3	0	0	0	0	0	4	-4,00
2019	36	9	2	2,75	3	1	1	0	0	50	13	1,67
2019	37	10	2	2,5	2,75	0,75	0,75	0	0	38	17	3,33
2019	38	11	3	2,5	2,5	-0,5	0,5	0	0	17	17	1,91
2019	39	12	2	2,25	2,5	0,5	0,5	0	0	25	18	3,08

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En las siguientes figuras, se logra revisar un resumen de los pronósticos que se realizaron, cuales son para las siguientes semanas que se deben de producir según el pronóstico de ventas. Y del pronóstico que tenga menor cantidad de error por el comportamiento de los datos es el indicado para pronosticar las ventas.

Figura 53. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos

Tabla Resumen Indicadores de Efectividad de Pronóstico				
	MAD	MAPE	TSt	
	Promedio del At (Mean Absolute Deviation)	Absolute Percentage	Tracking Signal	
Promedio Movil	0	18,23%	-4,00	3,33
Atenuacion Simple Exponencial	0	18,85%	-3,95	1,12
Atenuacion Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt´s Model)	0	17,72%	-2,99	1,73
	Las unidades del error	Menor error	-4,00	4,00

Nota Tatiana Jiménez Valerín

En el caso del helado chocojack, se escoge el pronóstico de atenuación exponencial con corrección de tendencia de holt, esto debido a que es el que lleva la menor cantidad de error, la cual sería de un 17.72%.

En la siguiente figura se muestra el pronóstico de las ventas de cuatro semanas más, y el que fue escogido se marca en rojo.

Figura 54. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas

Tabla Resumen Cantidades Pronosticadas		
Promedio Movil	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	9
Atenuación Simple Exponencial	Semana	Pronóstico
	13	3
	14	3
	15	3
	16	3
	Total	10
Atenuación Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt´s Model)	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	9

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Pronóstico de helado hechizo

Figura 55. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor hechizo

Año	# semana	Line	demanda Dt	Level Lt	Trend Tt	Pronostic o, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico, MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		3	0								
2019	28	1	3	3	0	3	0	0	0	0	1	1	1,00
2019	29	2	3	3	0	3	0	0	0	0	1	1	0,70
2019	30	3	3	3	0	3	0	0	0	0	2	1	-1,18
2019	31	4	3	3	0	3	0	0	0	0	4	2	-2,72
2019	32	5	2	3	0	3	1	1	0	0	42	10	3,14
2019	33	6	3	3	0	3	0	0	0	0	10	10	1,65
2019	34	7	3	3	0	3	0	0	0	0	11	10	0,20
2019	35	8	3	3	0	3	0	0	0	0	12	10	-1,17
2019	36	9	3	3	0	3	0	0	0	0	12	11	-2,46
2019	37	10	2	3	0	3	1	1	0	0	32	13	-0,11
2019	38	11	3	3	0	3	0	0	0	0	16	13	-1,60
2019	39	12	2	2	0	3	1	1	0	0	26	14	0,02

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 56. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de hechizo

Año	# semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		3								
2019	28	1	3	3	3	0	0	0	0	8	8	-1,00
2019	29	2	3	3	3	0	0	0	0	7	8	-2,00
2019	30	3	3	3	3	0	0	0	0	7	8	-3,00
2019	31	4	3	3	3	0	0	0	0	6	7	-4,00
2019	32	5	2	3	3	1	1	0	0	42	14	-0,07
2019	33	6	3	3	3	0	0	0	0	8	13	-0,84
2019	34	7	3	3	3	0	0	0	0	7	12	-1,60
2019	35	8	3	3	3	0	0	0	0	7	12	-2,35
2019	36	9	3	3	3	0	0	0	0	6	11	-3,09
2019	37	10	2	3	3	1	1	0	0	42	14	-0,11
2019	38	11	3	3	3	0	0	0	0	8	14	-0,86
2019	39	12	2	3	3	1	1	0	0	39	16	1,35

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 57. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado hechizo

Año	# semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico basado en N=4, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
2019	28	1	3									
2019	29	2	3									
2019	30	3	3									
2019	31	4	3	3								
2019	32	5	2	2,75	3	1	1	1	1	50	50	1,00
2019	33	6	3	2,75	2,75	-0,25	0,25	1	1	8	29	1,20
2019	34	7	3	2,75	2,75	-0,25	0,25	0	1	8	22	1,00
2019	35	8	3	2,75	2,75	-0,25	0,25	0	0	8	19	0,57
2019	36	9	3	3	2,75	-0,25	0,25	0	0	8	17	0,00
2019	37	10	2	2,75	3	1	1	0	1	50	22	2,00
2019	38	11	3	2,75	2,75	-0,25	0,25	0	0	8	20	1,62
2019	39	12	2	2,5	2,75	0,75	0,75	0	1	38	22	3,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 58. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos

Tabla Resumen Indicadores de Efectividad de Pronóstico				
	MAD	MAPE	TSt	
	Promedio del At (Mean Absolute Deviation)	Absolute Percentage	Tracking Signal	
Promedio Movil	1	22,40%	0,00	3,00
Atenuacion Simple Exponencial	0	15,65%	-4,00	1,35
Atenuacion Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt's Model)	0	14,12%	-2,72	3,14
Las unidades del error		Menor error	-4,00	4,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En el caso del helado hechizo, se escoge el pronóstico de atenuación exponencial con corrección de tendencia de holt, esto debido a que es el que lleva la menor cantidad de error, la cual sería de un 14.12%.

En la siguiente figura se muestra el pronóstico de las ventas de cuatro semanas más, y el que fue escogido se marca en rojo.

Figura 59. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas

Tabla Resumen Cantidades Pronosticadas		
Promedio Movil	Semana	Pronóstico
	13	3
	14	3
	15	3
	16	3
	Total	10
Atenuación Simple Exponencial	Semana	Pronóstico
	13	3
	14	3
	15	3
	16	3
	Total	11
Atenuación Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt´s Model)	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	9

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Pronóstico de helado de sabor Jagger cream

Figura 60. Pronóstico de atenuación exponencial con tendencia de Holt helado de sabor jagger cream

Año	# semana	Line	demanda Dt	Level Lt	Trend Tt	Pronostic o, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico, MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		3	0								
2019	28	1	2	3	0	3	1	1	0	1	29	29	1,00
2019	29	2	3	3	0	2	-1	1	0	1	18	24	0,04
2019	30	3	3	2	0	2	-1	1	0	1	19	22	-0,95
2019	31	4	2	2	0	2	0	0	0	1	23	22	-0,15
2019	32	5	2	2	0	2	0	0	0	0	17	21	0,54
2019	33	6	3	2	0	2	-1	1	0	1	25	22	-0,90
2019	34	7	2	2	0	2	0	0	0	1	14	21	-0,42
2019	35	8	2	2	0	2	0	0	0	0	10	19	-0,05
2019	36	9	2	2	0	2	0	0	0	0	6	18	0,22
2019	37	10	2	2	0	2	0	0	0	0	2	16	0,34
2019	38	11	2	2	0	2	0	0	0	0	1	15	0,30
2019	39	12	2	2	0	2	0	0	0	0	4	14	0,06

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 61. Pronóstico atenuación simple exponencial de helado de sabor de jagger cream

Año	# semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
		0		2								
2019	28	1	2	2	2	0	0	0	0	13	13	1,00
2019	29	2	3	2	2	-1	1	0	1	26	19	-1,02
2019	30	3	3	2	2	-1	1	0	1	23	21	-2,13
2019	31	4	2	2	2	0	0	0	1	19	20	-1,62
2019	32	5	2	2	2	0	0	0	0	17	19	-1,06
2019	33	6	3	2	2	-1	1	0	1	23	20	-2,33
2019	34	7	2	2	2	0	0	0	0	19	20	-1,68
2019	35	8	2	2	2	0	0	0	0	17	19	-1,06
2019	36	9	2	2	2	0	0	0	0	15	19	-0,45
2019	37	10	2	2	2	0	0	0	0	14	18	0,14
2019	38	11	2	2	2	0	0	0	0	12	18	0,73
2019	39	12	2	2	2	0	0	0	0	11	17	1,30

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 62. Pronóstico de promedio móvil de sabor de helado jagger cream

Año	# semana	Line	demand a Dt	Level Lt	Pronostico basado en N=4, Ft	Error, Et	Absolute error, At	Error Cuadratico , MSEt	MADt	%Error	MAPEt	TSt
2019	28	1	2									
2019	29	2	3									
2019	30	3	3									
2019	31	4	2	2,5								
2019	32	5	2	2,5	2,5	0,5	0,5	0	1	25	25	1,00
2019	33	6	3	2,5	2,5	-0,5	0,5	0	1	17	21	0,00
2019	34	7	2	2,25	2,5	0,5	0,5	0	1	25	22	1,00
2019	35	8	2	2,25	2,25	0,25	0,25	0	0	13	20	1,71
2019	36	9	2	2,25	2,25	0,25	0,25	0	0	13	18	2,50
2019	37	10	2	2	2,25	0,25	0,25	0	0	13	17	3,33
2019	38	11	2	2	2	0	0	0	0	0	15	3,89
2019	39	12	2	2	2	0	0	0	0	0	13	4,44

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 63. Tabla de resumen del resultante de los tres pronósticos

Tabla Resumen Indicadores de Efectividad de Pronóstico				
	MAD	MAPE	TSt	
	Promedio del At (Mean Absolute Deviation)	Absolute Percentage	Tracking Signal	
Promedio Movil	0	13,02%	0,00	4,44
Atenuacion Simple Exponencial	0	17,27%	-2,33	1,30
Atenuacion Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt's Model)	0	13,93%	-0,95	1,00
	Las unidades del error	Menor error	-4,00	4,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En el caso del helado hechizo, se escoge el pronóstico de promedio móvil, esto debido a que es el que lleva la menor cantidad de error, la cual sería de un 13.02%.

En la siguiente figura se muestra el pronóstico de las ventas de cuatro semanas más, y el que fue escogido se marca en rojo.

Figura 64. Tabla de resumen de cantidades pronosticadas

Tabla Resumen Cantidades Pronosticadas		
Promedio Movil	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	8
Atenuación Simple Exponencial	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	9
Atenuación Exponencial con Correccion de Tendencia (Holt's Model)	Semana	Pronóstico
	13	2
	14	2
	15	2
	16	2
	Total	7

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Almacenamiento de materia prima

Para el almacenamiento de la materia prima se propone contemplar desde el despacho que realiza el proveedor, hasta que se almacena. Se trabaja con productos perecederos, sin embargo, hay otros insumos, también de alimentos, que no requieren estar almacenados bajo refrigeración, sino que se pueden mantener a temperatura ambiente.

Los productos que están en refrigeración deben estar a -4 grados, en un refrigerador grande de acero inoxidable.

En la siguiente figura, se va a mostrar una propuesta del diagrama en el cual describe los pasos para el almacenamiento de la materia prima, antes de iniciar con la producción de los diferentes sabores de helado.

Figura 65. Diagrama de despacho y almacenamiento de materia prima.



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Se propone utilizar para la materia prima un refrigerador industrial, el cual puede estar a temperaturas bajas y es seguro en cuanto a que se mantenga la inocuidad de los alimentos, debido a que queda completamente cerrado.

En la siguiente figura se muestra la propuesta de refrigerador:

Figura 66. Refrigerador industrial



Nota: Veromatic

En la siguiente figura, se muestran las características del refrigerador propuesto, y la marca de este.

Figura 67. Características de refrigerador Veromatic

Código SKU: MCF8703
Catálogo:
Equipos Fríos
Congeladores
Tipo de producto:
Equipo Importado
Marca:
Atosa
Modelo:
MCF8703
Medidas Externas:
54,4 × 31.5 × 83.5.
Tipo de Material:
Acero Inoxidable Calidad 304
Certificación Tipo:
cETLus, ETL, CE, ENERGY STAR®
Información general:
Fabricada en acero inoxidable AISI 304.
2 Puertas de vidrio con cierre automático.
Iluminación interior LED.
Sistema digital de control de temperatura Dixell.
Agarradera empotrada.
Compresor embraco de servicio pesado de 3/4 HP.
Rango de temperatura -22 a -17 Cº.
6 Parrillas ajustables.
Incluye rodines.
Corriente Eléctrica 115v/60/1-ph.
Refrigerante R-404a.

Nota: Veromatic

Almacenamiento de producto terminado

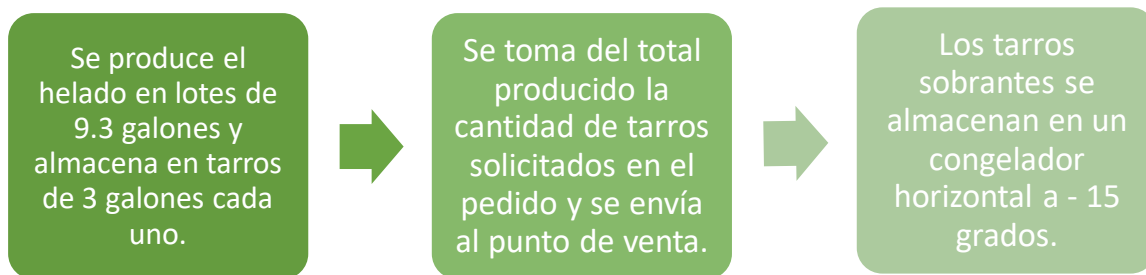
La producción del helado se realiza por lotes, debido a que la capacidad mínima de producción de la máquina mezcladora del producto es de 23 kilogramos, lo cual equivale a 9.3 galones de producto.

El pedido se alista con la cantidad de tarros que se planifican enviar al punto de venta según la comparación entre los pronósticos y el pedido del cliente. Posterior a esto queda cierta cantidad sobrante en el stock, esto debido a que por el tema de la capacidad de la máquina no se puede producir siempre la cantidad exacta de producto.

El producto sobrante se debe de almacenar en congeladores a -15 grados, estos congeladores van a estar en cada punto de venta y también en el producto terminado del laboratorio en Ciudad Colón, esto dependiendo de la cantidad de tarros que se produzcan para enviar al punto de venta y que se abastezcan durante la semana, y los demás tarros sobrantes van quedando en el stock del laboratorio.

Lo que se va a mostrar a continuación, son todos los lineamientos que debería de seguir el franquiciado al tomar una de las franquicias, esto para cuidar la calidad del producto. Esto es determinado por el franquiciante.

Figura 68. Almacenamiento de producto



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Los helados son productos alimenticios perecederos, los cuales deben estar almacenados en un rango de -10 a -18 grados.

El producto terminado puede estar para servir de inmediato o para almacenar mayor cantidad de tiempo hasta que se solicite un pedido y se reabastece los diferentes puntos de ventas en caso de abrir una o más franquicias, así que, si es para almacenar, debe de mantenerse a una temperatura de -15 a -20 grados.

Se recomienda la compra de congeladores horizontales de acero inoxidable, tales a como se muestran en la figura siguiente:

Figura 69. Congelador horizontal.



Nota: Veromatic

Se recomienda este equipo debido a que tiene una capacidad para almacenar 22 tarros de helado, y alcanza temperaturas hasta los -18 grados.

En la siguiente figura se muestran las características de la cámara congeladora, así como la marca que se recomienda para su compra.

Figura 70. Características de congelador horizontal

Código SKU: ECV800018
Catálogo:
Equipos Fríos
Congeladores
Marca:
Veromatic (Marca)
Modelo:
BD500
Medidas Externas:
1683 x 670 x 825.
Información general:
• Capacidad: 445 litros.
• Temperatura: <-18 °C.
• Refrigerante R134A.
• 2 Tapas.
• Con llave.
• Compresor de última generación.
• Ahorro de energía.

Nota: Veromatic

Para la temperatura de servicio directo con el cliente, el franquiciado debe de mantener en su punto de venta tanto un congelador horizontal cerrado, a como un congelador exhibidor, que es donde se van a tener los sabores de helados a la vista de los clientes externos.

Los tarros de helados deben de mantenerse a una temperatura de -10 grados en las cámaras para presentar al cliente. Y se recomienda utilizar la cámara exhibidora que se muestra en la siguiente figura:

Figura 71. Congelador de exhibición



Nota: Electro-frío

Se deben de poner dos de estas cámaras en cada punto de venta, cada una de ellas tiene una capacidad de 15 tarros de helados.

En la siguiente figura se muestran las características de la cámara:

Figura 72. Características del exhibidor de helados

Exhibidor de helados con frente inclinado
y puertas de vidrio curvo.
Frente: 120.0cm
Fondo: 62.8 cm
Litros: 260
Tapaderas deslizables de fácil acceso.
Marco perimetral de grueso perfil, de aluminio extruído.
Gabinete interno de lámina galvanizada, pre-pintada con pintura de poliéster al horno.
Unidad condensadora Heavy Duty de 1/4 HP.
Aislante de Poliuretano con ciclopentano como agente espumante, no daña la capa de ozono ni produce efecto invernadero.
Condensador estático.
Puestas: 2 tapaderas deslizables.
Compresor: 1/4 HP.
Amperaje: 2.6 A
Rango de Temperatura: -20°C – 16°C / -4°F – 3°F

Nota: Electro frío

El franquiciante debe de dar los lineamientos de cómo se debe de almacenar el producto, y cómo se debe de manipular, el franquiciado debe de seguir los lineamientos dados para poder hacer uso de la marca y del producto.

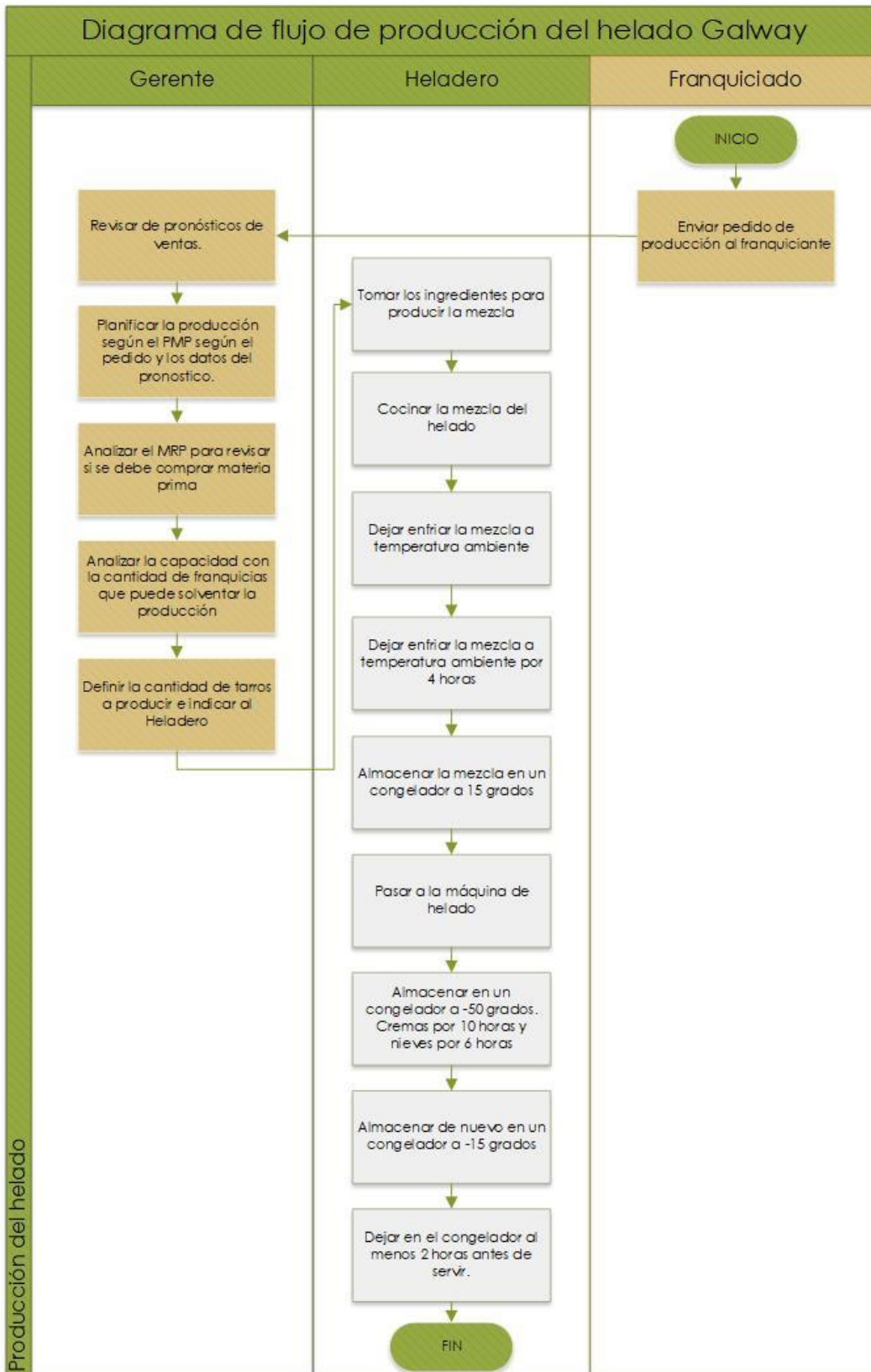
Se deben de dar estas especificaciones en el marco jurídico, esto para no atentar a la calidad del producto y que se utilicen los equipos que se quieren. Estos costos irían implícitos a la hora de la inversión en una franquicia.

Diagrama de flujo propuesto para la etapa de producción

Para una posible expansión, se requiere de más planificación en el área de producción del producto, y un diseño de una herramienta que ayude a ver la cantidad que se debe de producir según los pronósticos y pedidos.

Por esta razón se realiza un diseño en la parte inicial del proceso, que sería agregar los pronósticos de ventas, el plan maestro de producción, y el MRP (plan de requerimiento de materiales), con esto se planifica la producción de una forma anticipada al tomar en cuenta los pronósticos.

Figura 73. Diagrama de flujo de la etapa de producción



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 74. Diagrama de producción propuesto



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En el diagrama de flujo anterior se muestra el diseño del nuevo proceso de producción de la heladería. Este inicia con un pedido de parte del franquiciado al Gerente (franquiciante). El Gerente analiza el pedido que requiere para la producción, y el Gerente analiza el pedido contra el pronóstico.

Se utiliza el plan maestro de producción para programar y planificar lo que se requiere para producir, en el cual se analiza si quedaba stock, la cantidad de producir y el restante por cada lote.

Se analizan las capacidades de producción de la planta, según la cantidad de franquiciados en ese momento, en caso de que la demanda rebase la capacidad teórica, se debe invertir en aumentar capacidades.

El Gerente debe de también revisar el MRP para ver la cantidad de materia prima que se necesita para iniciar a producir.

El Gerente define la cantidad de galones que se va a producir, según la cantidad analizada

por medio del pedido y del pronóstico. Y se le entrega al Heladero el pedido con la cantidad que debe de producir.

La producción inicia con la preparación de la mezcla para agregar a la máquina, la mezcla se hace siguiendo las recetas que tienen ya en la heladería.

La preparación de la mezcla dura aproximadamente una hora, después de haberse cocinado se debe de dejar enfriar a temperatura ambiente mínimo cuatro horas, después de haber pasado las cuatro horas, la mezcla se pasa a un congelador a -15 grados por una hora.

Después de estar fría la mezcla, se debe agregar a la máquina que hace el helado, se agrega la mezcla y los demás ingredientes y se utiliza en la máquina por 30 minutos. La máquina tiene la capacidad de cocinar 23 kilogramos, no se puede cocinar menos de esa cantidad. Y los helados se solicitan en tarros, cada tarro contiene 3 galones, y cada tarro pesa, aproximadamente, 7000 gramos, es decir, 7 kilogramos.

La máquina cocina cada vez que se produce de un solo sabor de helado que salen de 3,11 a 3,28 tarros. Los cuales no se pueden llevar todos al punto de venta, sino que se almacena el restante y sale un tarro cada vez que se produce un sabor.

En la siguiente tabla se muestra la diferencia de la salida unitaria del laboratorio al punto de venta y lo total que se produce. Y se expresa según la cantidad unitaria, la cantidad de galones y peso aproximado de cada una.

Después del helado salir de la máquina, se almacena en un congelador a -50 grados, si el sabor del helado es en crema se almacena por 10 horas y si es en agua se almacena 6 horas. Después se pasa a un congelador a -15 grados y se debe dejar en este mínimo de tres horas antes de servir al cliente o ser trasladado al punto de venta.

Capacidades

Galway busca una expansión de sus operaciones, para ello, es necesario conocer si la capacidad de su planta de producción puede solventar más de lo que se tiene hasta ahora, se analiza mediante la capacidad teórica, la capacidad necesaria y la capacidad real.

Las capacidades se toman contemplando los tarros vendidos por mes y por semana, de todos los sabores producidos de helado, en las siguientes imágenes se muestran las ventas de los meses de julio, agosto y setiembre:

Figura 75. Ventas del mes de julio

JULIO	
Sabores	Tarros
Pink pantera	3
Shevchenko	2
Drácula	1
Cocomo	3
Cronchada	4
Choco Jack	11
Jagger Cream	9
Hechizo	12
Tequila rosa	3
Meteoro	4
Voldemort	4
Picarón	3
Perla	2
Winston	3
Monstruo morado	2
Monroe	3
TOTAL	69

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 76. Ventas del mes de agosto

AGOSTO	
Sabores	Tarros
Pink pantera	2
Shevchenko	3
Drácula	1
Cocomo	4
Cronchada	3
Choco Jack	11
Jagger Cream	10
Hechizo	11
Tequila rosa	4
Meteoro	3
Voldemort	2
Picarón	1
Perla	3
Winston	3
Monstruo morado	3
Monroe	2
TOTAL	66

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 77. Ventas del mes de setiembre

SEPTIEMBRE	
Sabores	Tarros
Pink pantera	3
Shevchenko	3
Drácula	1
Cocomo	4
Cronchada	4
Choco Jack	10
Jagger Cream	8
Hechizo	10
Tequila rosa	4
Meteoro	3
Voldemort	4
Picarón	2
Perla	2
Winston	3
Monstruo morado	3
Monroe	3
TOTAL	67

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura se muestra la demanda de ventas de todos los tarros desde el 1 de julio de 2019 hasta el 29 de setiembre de 2019. Se toman los datos iniciando de la semana 28 a la semana 40 del año.

Figura 78. Ventas semanales de tarros de todos los sabores de julio a setiembre

Demanda de ventas semanal de tarros		
28	1 - 7 DE JULIO	16
29	8 - 14 DE JULIO	16
30	15 - 21 DE JULIO	16
31	22 - 28 DE JULIO	15
32	29 DE JULIO AL 4 DE AGOSTO	17
33	5 - 11 DE AGOSTO	15
34	12 - 18 DE AGOSTO	14
35	19 - 25 DE AGOSTO	15
36	26 DE AGOSTO AL 1 DE SETIEMBRE	16
37	2 - 8 DE SETIEMBRE	14
38	9 - 15 DE SETIEMBRE	16
39	16 - 22 DE SETIEMBRE	15
40	23 - 29 DE SETIEMBRE	17

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Según observaciones que se realizaron se identifica que en la heladería la máquina sería un cuello de botella en caso de mayor producción que se da por medio de la expansión de una franquicia, esto debido a que solo se puede cocinar un sabor a la vez.

Se tomaron los tiempos de ciclo de la máquina, que son el tiempo que se tarda en cocinar, la preparación de la mezcla dentro de la máquina y la duración de la limpieza completa de la máquina para cocinar un nuevo sabor.

Figura 79. Capacidad máxima de la máquina

Capacidad de la máquina		
Cocina de 3 tarros	85	minutos
Preparación de pre mezcla	24	minutos
Limpieza despues de la cocina de un sabor	25	minutos
Tiempo de ciclo de la cocina de la mezcla por sabor	134	minutos
	2,23	horas

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura anterior, se muestra que el tiempo mínimo para producir la mezcla de un sabor de helado, es de 2.23 horas.

En la siguiente figura se muestran las horas totales de producción del Heladero en el laboratorio, semanal y mensualmente.

Figura 80. Horas totales de producción

Horas totales de producción		
Semanal	48 horas	
	2880 minutos	
Mensual	207,84 horas	
	12470,4 minutos	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El tiempo total de la producción son 48 horas semanales que equivalen a 2880 minutos, y las horas mensuales son las 48 horas multiplicadas por 4,33 semanas que equivale a un mes, lo cual son 207,84 horas mensuales que es lo mismo de 12470,4 minutos.

En la figura siguiente se calcularon según la capacidad máxima de la máquina, la cantidad que puede producir por semana, por mes, y por día.

Figura 81. Capacidad de la máquina semanal y mensual

Capacidad de la máquina semanal y mensual					
Semanal	Tiempo total		Tiempo por cada sabor		Cantidad máxima de tarros cocinados por máquina (Tiempo total/Tiempo por sabor) * 3 tarros
	48	horas	2,23	horas	64 tarros semanales
Mensual	Tiempo total		Tiempo por cada sabor		Cantidad máxima de tarros cocinados por máquina (Tiempo total/Tiempo por sabor)
	207,84	horas	2,23	horas	279 tarros mensuales
Diario	Tiempo total		Tiempo por cada sabor		Cantidad máxima de tarros cocinados por máquina (Tiempo total/Tiempo por sabor)
	8	horas	2,23	horas	10,7 tarros diarios

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

La máquina utilizada para la producción de los sabores de helado es la que se muestra a continuación:

Figura 82. Máquina para la producción de la mezcla por sabor de helado



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra la imagen de un tarro de helados de 7000 gramos.

Figura 83. Tarro de helado



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

La elaboración de la premezcla del helado se realiza en la cocina presentada en la siguiente imagen:

Figura 84. Cocina de premezclas de helado



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Capacidad utilizada actualmente

La capacidad máxima que la máquina puede producir por mes como máximo 279 tarros, y actualmente, se produce aproximadamente por un negocio 69 tarros.

Eso quiere decir, que la máquina puede producir para solventar 4 franquicias en total, tomando como supuesto que la demanda se produciría lo mismo que en el punto de venta actual.

En la siguiente figura se muestra la cantidad máxima que produce la máquina y el porcentaje utilizado actualmente de toda la capacidad.

Figura 85. Capacidad máxima versus capacidad utilizada

	Capacidad total de la máquina	Capacidad utilizada
Número de negocios que puede solventar	4	1
Porcentaje utilizado	100%	25%

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

De la capacidad máxima que puede producir la planta, solamente se utiliza con el punto de venta actual en Barrio Escalante un 25%, dejando una capacidad ociosa de la producción de un 75%.

Capacidad teórica

Esta capacidad se obtuvo según el análisis realizado en la figura anterior, que es la capacidad máxima que puede producir de sabores de helado según el tiempo, que son 48 horas semanales.

Figura 86. Capacidad teórica

Capacidad teórica		Capacidad teórica unidad agregada	
64	tarros	448000	gramos

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Capacidad Real

La capacidad real se obtuvo de la cantidad que se realiza según el pedido sobre la cantidad que se produce para poder solventar esa cantidad. Contemplando lo que quería en stock debido a que la producción mínima es de 3 galones.

Por ejemplo, si se necesita rellenar con solo 1.5 galones que sería medio tarro, se debe de producir de igual forma los tres galones que conforman un tarro.

Y así se calcula por cada uno de los pedidos. En la siguiente figura se muestra la capacidad real:

Figura 87. Capacidad real

Capacidad real		Capacidad real unidad agregada	
16	tarros	111461,54	gramos

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Capacidad necesaria

La capacidad necesaria se obtiene de calcular la producción de sabores de helados menos la cantidad que quedó en stock, es decir, solamente lo que se iba a ser consumido directamente por el cliente.

Figura 88. Capacidad necesaria

Capacidad necesaria		Capacidad necesaria unidad agregada	
15,54	tarros	108769,2308	gramos

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En las siguientes dos figuras, se muestra el resumen de las demandas, la capacidad teórica, necesaria y real. En la primera figura se muestra en tarros y en la segunda figura se muestra en la unidad agregada que sería en gramos.

Figura 89. Resumen de capacidades en tarros

# Semana	Demanda de ventas	Capacidad teórica	Capacidad real	Capacidad necesaria
Semana 28	16	64	16	15,54
Semana 29	16	64	16	15,54
Semana 30	16	64	16	15,54
Semana 31	15	64	16	15,54
Semana 32	17	64	16	15,54
Semana 33	15	64	16	15,54
Semana 34	14	64	16	15,54
Semana 35	15	64	16	15,54
Semana 36	16	64	16	15,54
Semana 37	14	64	16	15,54
Semana 38	16	64	16	15,54
Semana 39	15	64	16	15,54
Semana 40	17	64	16	15,54

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 90. Resumen de capacidades en gramos

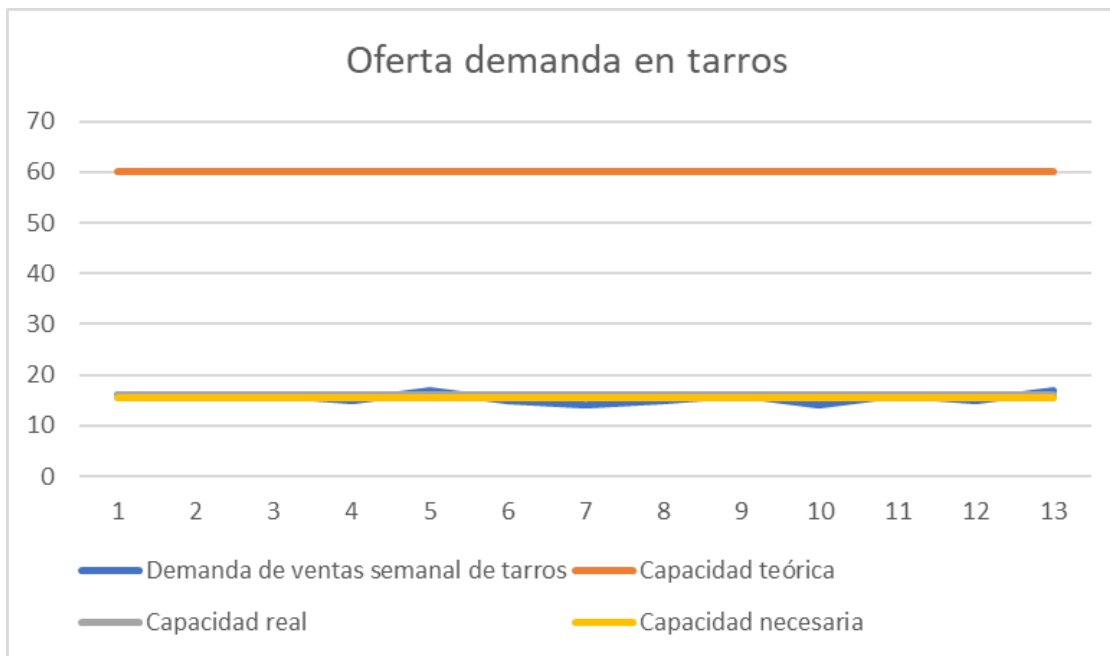
# Semana	Demanda de ventas	Capacidad teórica	Capacidad real	Capacidad necesaria
Semana 28	112000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 29	112000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 30	112000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 31	105000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 32	119000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 33	105000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 34	98000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 35	105000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 36	112000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 37	98000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 38	112000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 39	105000,00	448000,00	111461,54	108769,23
Semana 40	119000,00	448000,00	111461,54	108769,23

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Gráfico de Oferta-Demanda

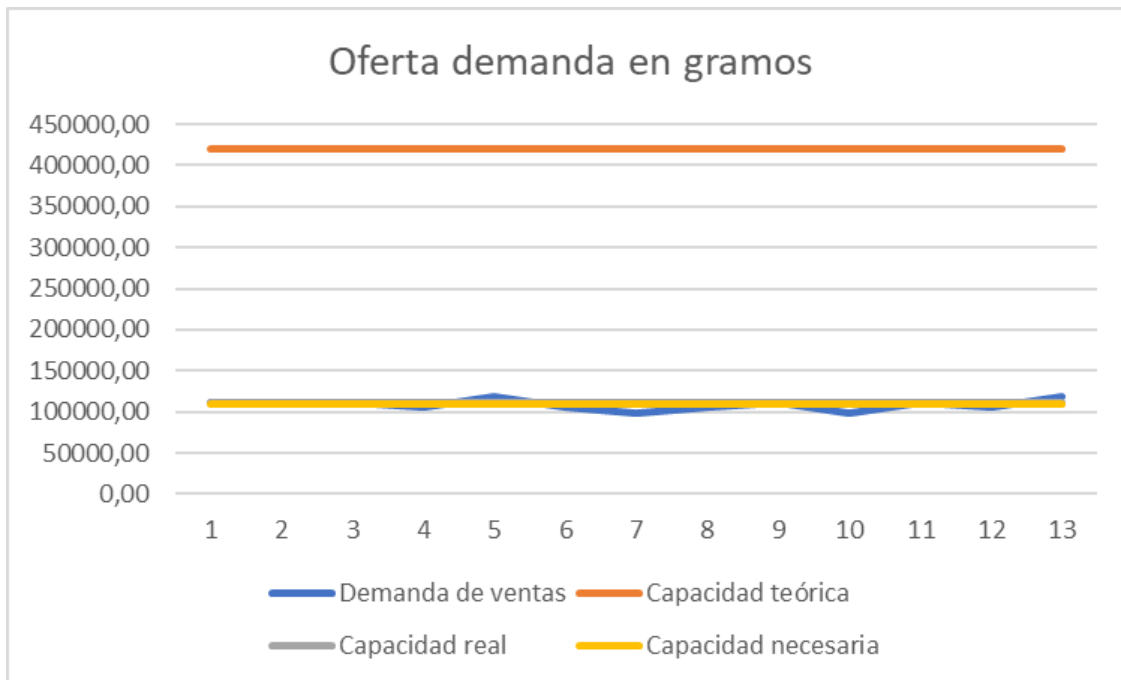
Con el cálculo de las capacidades se desarrolla un gráfico Oferta-Demanda para determinar si la empresa tiene un problema en cantidad, costos o tiempo, unidades de gramos o en tarros de la producción.

Figura 91. Gráfico de oferta-demanda en tarros



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 92. Gráfico de oferta demanda en gramos



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En los gráficos anteriores se logra determinar que hay un problema en la productividad del negocio, esto debido a que la capacidad teórica sobrepasa las demás capacidades y la demanda del producto.

Quiere decir, que la heladería tiene gran cantidad de capacidad ociosa en su producción y que puede solventar mayor cantidad de negocios.

Plan maestro de producción por producto

En el presente proyecto se realiza un plan maestro de producción para cada uno de los productos estrella de la heladería, los cuales son el helado chocojack, hechizo y jagger, los cuales van a ser presentados en una programación semanal, según lo que se obtuvo en los pronósticos, que son cuatro semanas.

La propuesta es implementar los pronósticos en la heladería, para que cada vez sea un pronóstico de ventas semanal más fino, una planificación más anticipada, y una programación más exacta.

Se toma en cuenta que la mínima producción consta de 23000 gramos, y que la demanda y el pronóstico se realizan con base en la unidad de tarros, los cuales se pronostican en una base de 7000 gramos cada tarro.

A continuación, se muestra el plan maestro de producción por cada producto.

Figura 93. Plan maestro de producción chocojack

CHOCOJACK GRAMOS				
Mes	1	2	3	4
Inventario Inicial	21000	0	9000	18000
Demanda	21000	14000	14000	21000
Pronóstico	14000	14000	14000	14000
Inventario Final	0	9000	18000	4000
SS	14000			
MPS	0	23000	23000	0

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 94: Plan maestro de producción hechizo

HECHIZO				
Mes	1	2	3	4
Inventario Inicial	14000	16000	2000	4000
Demanda	21000	14000	21000	14000
Pronóstico	14000	14000	14000	14000
Inventario Final	16000	2000	4000	13000
SS	7000			
MPS	23000	0	23000	23000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Figura 95: Plan maestro de producción jagger cream

JAGGER CREAM				
Mes	1	2	3	4
Inventario Inicial	7000	16000	2000	4000
Demanda	14000	14000	21000	14000
Pronóstico	14000	14000	14000	14000
Inventario Final	16000	2000	4000	13000
SS	7000			
MPS	23000	0	23000	23000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Como se pudo ver en las figuras anteriores, en la última parte, MPS, es donde se encuentra la programación que se va a realizar por cada tipo de helado, el lote mínimo a producir debido a la capacidad de la máquina es de 23000 gramos. Pero el pronóstico y el pedido se realizan con base en los tarros, los cuales equivalen a 7000 gramos cada uno.

La demanda se toma según un supuesto que contempla los datos históricos, al igual que el inventario inicial, se hace como un promedio de lo que actualmente se mantiene en el stock de producto terminado por cada uno de estos sabores de helados.

Plan de requerimiento de materiales (MRP)

Para el MRP, se realiza inicialmente, un BOM de los productos que conlleva cada sabor de helado, una de las limitaciones del proyecto, es que la heladería no brindaría cuáles son las recetas de los helados, y por ende, no quiere hacer público los ingredientes que conforman cada uno de los productos.

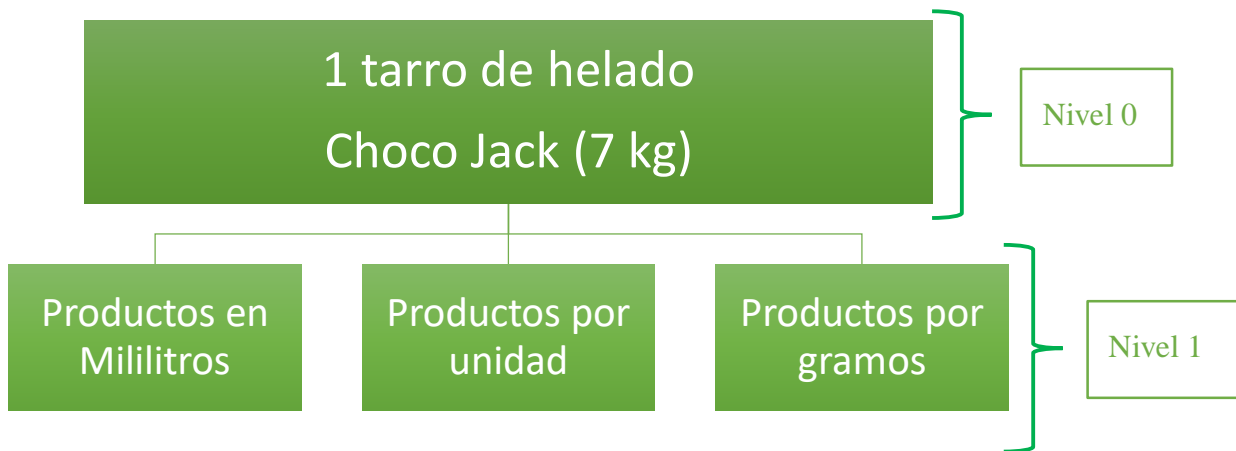
Por esta razón se toma la decisión de unir los ingredientes de los productos según una unidad de medida, esto para mantener confidencial el nombre y la cantidad de ingredientes, pero poder hacer un cálculo real de lo que se requiere por cada producto.

Se utilizaron para dividir los productos, en las medidas de mililitros, gramos, y unidades de producto, que son el envase en el que se sirve el helado, es decir, es el cono que se conoce como pecadito o canasta.

A continuación, se presenta el BOM y el MRP de cada producto.

Helado chocojack

Figura 96. Diagrama BOM de chocojack



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 7. Demanda de chocojack

Semana	0	1	2	3	4
Demanda	14000	21000	14000	14000	21000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 8. Lista de materiales

	Producto	Existencias	LT	SS	Lotes	
NIVEL 0	A	14000	1	7000	23000	tarros
NIVEL 1	B	3000	1	1000	4100	gramos
NIVEL 1	C	600	1	100	2600	mililitros
NIVEL 1	D	600	1	100	102	unidades

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

A continuación, se presenta el MRP de cada uno de los productos del helado de chocojack y su unidad:

Tabla 9. MRP del producto A Chocojack

Producto A									
Nivel	0		Unidad	1					
Lote	23000		Existencias	14000					
LT	1 semana		SS	7000	0	1	2	3	4
			Necesidades brutas	0	21000	14000	14000	21000	
			Recepciones programadas	0					
			Disponibles	7000	7000	9000	18000	4000	
			Necesidades netas	0	14000	5000	-4000	17000	
			Recepc. Ordenes Planificadas		23000	23000	0	23000	
			Liberacion Ordenes Planificadas	23000	23000	0	23000	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 10. MRP del producto B Chocojack

Producto B GRAMOS									
Nivel	1		Unidad	3					
Lote	4100		Existencias	4100					
LT	1 semana		SS	1000	0	1	2	3	4
			Necesidades brutas	0	12300	8200	8200	12300	
			Recepciones programadas	0					
			Disponibles	3100	3100	3100	3100	3100	
			Necesidades netas	0	9200	5100	5100	9200	
			Recepc. Ordenes Planificadas	0	12300	8200	8200	12300	
			Liberacion Ordenes Planificadas	12300	8200	8200	12300	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 11. MRP del producto C Chocojack

Producto B MILITROS									
Nivel	1		Unidad	400					
Lote	2600		Existencias	3900					
LT	1 semana		SS	1000	0	1	2	3	4
			Necesidades brutas	0	7800	5200	5200	7800	
			Recepciones programadas	0					
			Disponibles	2900	2900	300	300	300	
			Necesidades netas	0	4900	4900	4900	7500	
			Recepc. Ordenes Planificadas	0	5200	5200	5200	7800	
			Liberacion Ordenes Planificadas	5200	5200	5200	7800	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

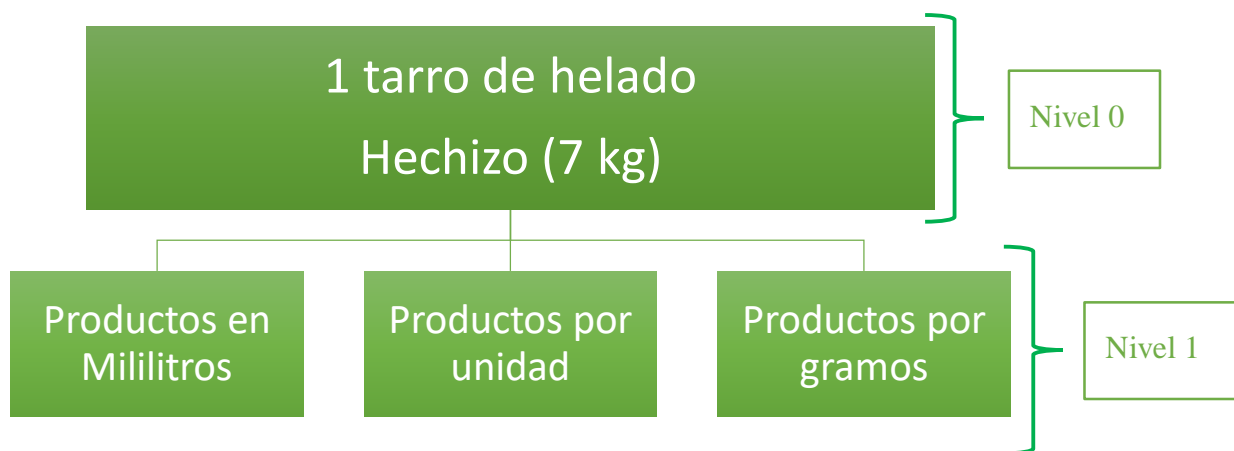
Tabla 12. MRP del producto D Chocojack

Producto D UNIDADES									
Nivel	1	Unidad	3						
Lote	102	Existencias	200						
LT	1 semana	SS	80	0	1	2	3	4	
		Necesidades brutas	0	306	204	204	306		
		Recepciones programadas	0						
		Disponibles	120	120	0	0	0		
		Necesidades netas	0	186	204	204	306		
		Recepc. Ordenes Planificadas	0	186	204	204	306		
		Liberacion Ordenes Planificadas	186	204	204	306	0		

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Helado hecho

Figura 97. Diagrama BOM de hecho



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 13. Demanda de hechizo

Semana	0	1	2	3	4
Demanda	14000	21000	14000	21000	14000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 14. Lista de materiales

	Producto	Existencias	LT	SS	Lotes	
NIVEL 0	A	14000	1	7000	23000	tarros
NIVEL 1	B	3000	1	1000	4100	gramos
NIVEL 1	C	600	1	100	2600	mililitros
NIVEL 1	D	600	1	100	102	unidades

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

A continuación, se presenta el MRP de cada uno de los productos del helado de chocojack y su unidad:

Tabla 15. MRP del producto A del hechizo

Producto A									
Nivel	0		Unidad	1					
Lote	23000		Existencias	14000					
LT	1 semana		SS	7000	0	1	2	3	4
Necesidades brutas					0	21000	14000	21000	14000
Recepciones programadas					0				
Disponibles					7000	7000	9000	18000	20000
Necesidades netas					0	14000	5000	3000	-6000
Recepc. Ordenes Planificadas						23000	23000	23000	0
Liberacion Ordenes Planificadas					23000	23000	23000	0	0

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 16. MRP del producto B del hechizo

Producto B GRAMOS									
Nivel	1		Unidad	3					
Lote	4100		Existencias	4100					
LT	1 semana		SS	1000	0	1	2	3	4
Necesidades brutas					0	12300	8200	12300	8200
Recepciones programadas					0				
Disponibles					3100	3100	3100	3100	3100
Necesidades netas					0	9200	5100	9200	5100
Recepc. Ordenes Planificadas					0	12300	8200	12300	8200
Liberacion Ordenes Planificadas					12300	8200	12300	8200	0

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 17. MRP del producto C del hechizo

Producto B MILITROS									
Nivel	1		Unidad	400					
Lote	2600		Existencias	3900					
LT	1 semana		SS	1000	0	1	2	3	4
Necesidades brutas					0	7800	5200	7800	5200
Recepciones programadas					0				
Disponibles					2900	2900	300	300	300
Necesidades netas					0	4900	4900	7500	4900
Recepc. Ordenes Planificadas					0	5200	5200	7800	5200
Liberacion Ordenes Planificadas					5200	5200	7800	5200	0

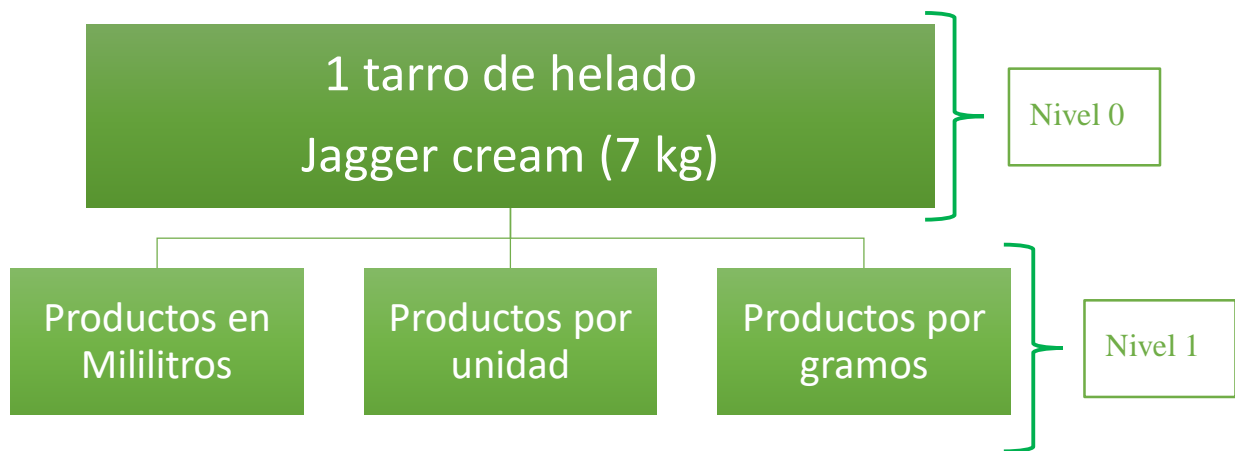
Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 18. MRP del producto D del hechizo

Producto D UNIDADES									
Nivel	1	Unidad	3						
Lote	102	Existencias	200						
LT	1 semana	SS	80	0	1	2	3	4	
		Necesidades brutas	0	306	204	306	204		
		Recepciones programadas	0						
		Disponibles	120	120	0	0	0		
		Necesidades netas	0	186	204	306	204		
		Recepc. Ordenes Planificadas	0	186	204	306	306		
		Liberacion Ordenes Planificadas	186	204	306	306	0		

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Helado Jagger cream



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 19. Demanda de jagger cream

Semana	0	1	2	3	4
Demanda	14000	14000	14000	21000	14000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 20. Lista de materiales

	Producto	Existencias	LT	SS	Lotes	
NIVEL 0	A	14000	1	7000	23000	tarros
NIVEL 1	B	3000	1	1000	4100	gramos
NIVEL 1	C	600	1	100	2600	mililitros
NIVEL 1	D	600	1	100	102	unidades

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

A continuación, se presenta el MRP de cada uno de los productos del helado de jagger cream y su unidad:

Tabla 21. MRP del producto A de jagger cream

Producto A								
Nivel	0	Unidad	1					
Lote	23000	Existencias	14000					
LT	1 semana	SS	7000	0	1	2	3	4
		Necesidades brutas	0	14000	14000	21000	14000	
		Recepciones programadas	0					
		Disponibles	7000	7000	16000	25000	4000	
		Necesidades netas	0	7000	-2000	-4000	10000	
		Recepc. Ordenes Planificadas		23000	23000	0	23000	
		Liberacion Ordenes Planificadas	23000	23000	0	23000	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 22. MRP del producto B de jagger cream

Producto B GRAMOS								
Nivel	1	Unidad	3					
Lote	4100	Existencias	4100					
LT	1 semana	SS	1000	0	1	2	3	4
		Necesidades brutas	0	8200	8200	12300	8200	
		Recepciones programadas	0					
		Disponibles	3100	3100	3100	3100	3100	
		Necesidades netas	0	5100	5100	9200	5100	
		Recepc. Ordenes Planificadas	0	8200	8200	12300	8200	
		Liberacion Ordenes Planificadas	8200	8200	12300	8200	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 23. MRP del producto A de jagger cream

Producto C MILILITROS								
Nivel	1	Unidad	400					
Lote	2600	Existencias	3900					
LT	1 semana	SS	1000	0	1	2	3	4
		Necesidades brutas	0	5200	5200	7800	5200	
		Recepciones programadas	0					
		Disponibles	2900	2900	300	300	300	
		Necesidades netas	0	2300	4900	7500	4900	
		Recepc. Ordenes Planificadas	0	2600	5200	7800	5200	
		Liberacion Ordenes Planificadas	2600	5200	7800	5200	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Tabla 24. MRP del producto A de jagger cream

Producto D UNIDADES								
Nivel	1	Unidad	3					
Lote	102	Existencias	200					
LT	1 semana	SS	80	0	1	2	3	4
		Necesidades brutas	0	204	204	306	204	
		Recepciones programadas	0					
		Disponibles	120	120	0	0	0	
		Necesidades netas	0	84	204	306	204	
		Recepc. Ordenes Planificadas	0	84	204	306	204	
		Liberacion Ordenes Planificadas	84	204	306	204	0	

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Estandarización de mezclas

Se propone realizar una estandarización de los ingredientes utilizados para la elaboración de las mezclas. Para esto se debe de enviar el producto a un laboratorio, los cuales van a dar una etiqueta con un valor nutricional de cada sabor.

El lugar que se cotiza para enviar el producto es el laboratorio AGQ LABS el tiempo aproximado de duración desde que el producto se envía hasta que se entrega es de unos 22 a 30 días.

Cada sabor tiene un costo de ₡105.000.

Tabla 25. Costo total de etiquetado de valor nutricional por producto

Sabores	Costo
Pink pantera	₪ 105 000,00
Shevchenko	₪ 105 000,00
Drácula	₪ 105 000,00
Cocomo	₪ 105 000,00
Cronchada	₪ 105 000,00
Choco Jack	₪ 105 000,00
Jagger Cream	₪ 105 000,00
Hechizo	₪ 105 000,00
Tequila rosa	₪ 105 000,00
Meteoro	₪ 105 000,00
Voldemort	₪ 105 000,00
Picarón	₪ 105 000,00
Perla	₪ 105 000,00
Winston	₪ 105 000,00
Monstruo morado	₪ 105 000,00
Monroe	₪ 105 000,00
TOTAL	₪ 1 680 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Después de haber realizado esto, se debe de hacer el registro de productos de interés sanitario en el Ministerio de Salud, esto para que el producto sea aceptado y se pueda comercializar en una franquicia, sin embargo, también tiene se tiene que realizar una inversión por cada sabor de helado.

Estos son requisitos de parte del franquiciante que se le deben de dar a un franquiciado, en este caso el Ministerio de Salud cobra según un tipo de producto, en este caso es un producto alimenticio y el cobro es de \$100.

Tabla 26. Costo por registro sanitario

Sabores	Costo
Pink pantera	\$100,00
Shevchenko	\$100,00
Drácula	\$100,00
Cocomo	\$100,00
Cronchada	\$100,00
Choco Jack	\$100,00
Jagger Cream	\$100,00
Hechizo	\$100,00
Tequila rosa	\$100,00
Meteoro	\$100,00
Voldemort	\$100,00
Picarón	\$100,00
Perla	\$100,00
Winston	\$100,00
Monstruo morado	\$100,00
Monroe	\$100,00
TOTAL	\$1 600,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Diagrama de flujo propuesto para la etapa de logística de distribución

En caso de obtener un modelo de franquicia en la heladería, Galway como franquiciante se va a encargar de la logística de distribución del producto desde el laboratorio hasta el punto de venta, así que, se realiza un diseño de las actividades de este proceso logístico, la distribución es una etapa fundamental en este negocio, esto porque se trata de productos perecederos, los cuales deben de estar en refrigeración para que se puedan mantener.

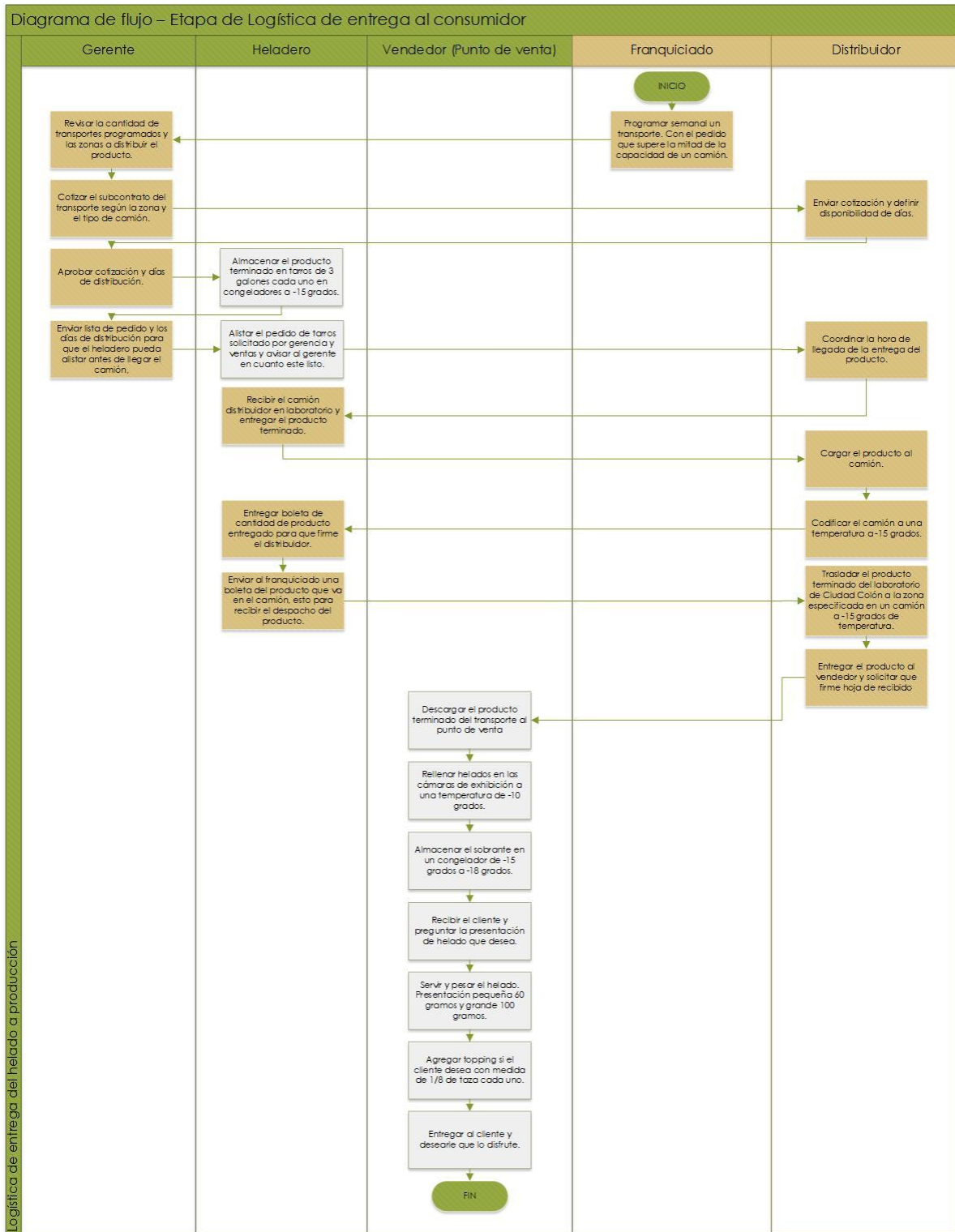
En el siguiente diagrama, se muestra un diseño de este proceso, en caso de que pueda ser flexible en alguna de las zonas del país donde sería una franquicia. Y que la distribución sea la adecuada para cumplir con la entrega al franquiciado.

El proceso de distribución carecía de un diseño de este en el que se pudiera ejecutar a otra zona que no fuera la actual en Barrio Escalante, por esta razón se realiza pensando en que se podría distribuir a zonas que precisamente fueran cercanas de donde se ubica el laboratorio.

También, definir que se deben de realizar pedidos y planificar transportes, esto pensando en que la demanda puede incrementar y la heladería debe de poder tener la capacidad para solventarlo.

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de flujo propuesto para el proceso de la logística de distribución del producto terminado.

Figura 98. Diagrama de flujo propuesto de la etapa de distribución.



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente figura, se muestra de forma gráfica y resumida el diagrama de flujo anterior.

Figura 99. Diagrama de distribución propuesto



Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la figura anterior, se muestra la propuesta del diagrama de flujo del proceso de distribución de producto terminado, a continuación, se da una explicación de lo que consiste el diseño del proceso logístico de distribución.

El franquiciado debe de programar un transporte de manera semanal, el cual debe de venir solicitando la cantidad del pedido, el cual debe de ser al menos llenar la mitad del camión para que se pueda realizar el transporte, sino no sería rentable realizar el transporte.

El franquiciante ofrece un transporte semanal a la zona donde se encuentre la franquicia, que como se menciona anteriormente, el pedido debe de cubrir la mitad de la capacidad del camión o más.

Si el franquiciado realiza mal el pedido y le faltó incluir alguna cantidad y requiere esta de emergencia, deberá de pagar un adicional por enviar el transporte, es decir, el franquiciante solo ofrece un transporte mensual sin costo alguno.

El Gerente (Franquiciante) debe de revisar la cantidad de transportes programados y las zonas a distribuir el producto que se programaron anteriormente, para planificar la logística de la distribución del producto terminado.

Después de conocer el pedido y la zona de entrega, se le cotiza al subcontrato de distribución, cuáles son los transportes programados, la cantidad y la zona en que se recoge el pedido y donde se entrega.

El distribuidor envía la respuesta a la cotización, y la disponibilidad para que se dé la aprobación del Gerente (franquiciante).

El heladero debe de tener almacenado el producto en un congelador a -15 grados, en tarros de un sabor de 3 galones cada uno. Se alista el pedido que se solicitó por gerencia.

El distribuidor debe de coordinar la hora de llegada con el heladero, para que el pedido esté listo para enviar. El Heladero, recibe el camión y distribuidor para hacer la entrega del producto. El distribuidor comienza a cargar el producto al camión congelado, el cual debe de estar a una temperatura de 15 grados a 18 grados.

El Heladero debe de entregar una boleta donde el distribuidor firme un recibido de la cantidad de producto que se le está entregando para el traslado, y también se le entrega una donde indica la cantidad de tarros y sabores que se traslada, esta otra se le entrega el Distribuidor al punto de venta.

Posterior a esto, comienza el traslado del producto, se debe de hacer en un camión congelado, el cual debe de estar a una temperatura de 15 grados a 18 grados.

Al llegar al punto de venta, el Distribuidor descarga el producto junto con el vendedor, y este debe de firmar una hoja en donde da el recibido y revisa la cantidad solicitada la que se le está entregando.

Se debe de rellenar los tarros de los sabores de helados en las cámaras refrigeradas exhibidoras al cliente, los demás tarros solicitados que aún no se ponen en exhibición se deben de almacenar en un congelador de -15 a -18 grados dependiendo en la zona donde se encuentre el punto de venta.

Ya con el producto en exhibición, se atiende a los clientes, si el cliente pide una presentación pequeña se pesa y este tiene que pesar 60 gramos y en presentación grande 100 gramos.

Se le ofrece al cliente algunos de los toppings que tiene la heladería, si el cliente desea alguno de ellos, se mide en la cantidad en 1/8 de una taza, se sirve al cliente y se le desea que lo disfrute.

Propuestas de transporte de producto terminado al punto de nueva franquicia

Para la etapa de logística de distribución del producto terminado, se debe de definir en caso de una posible franquicia, cuál debe de ser el método de distribución del producto, de manera que no se pierda la calidad de este, y cumplan con los tiempos de entrega, para que sin importar donde sea el punto de venta de la franquicia, el cliente esté siempre satisfecho.

Para eso se realizó un análisis acerca del costo de subcontratar un camión congelado que pueda ir a dejar el producto según algunas de las zonas que el Gerente de Galway analizó, anteriormente, que permitiría un punto de venta para una posible franquicia.

También, se realizó un análisis para la posible compra de un camión congelado con financiamiento, y así ver que sería más conveniente para la posible expansión del negocio con el modelo de franquicia.

El camión refrigerado debe de poder llegar las temperaturas de al menos -15 grados y debe de soportar mínimo un peso de 2500 toneladas. La capacidad de este camión es de aproximadamente 50 tarros de helado.

El costo de un transporte dependiendo de la zona varía, de la cotización dependiendo de la zona la realiza la persona encargada del subcontrato del transporte.

Se realizaron diferentes cotizaciones a zonas en las que habría posibilidad de abrir negocios de la marca Galway. Algunas de las cotizaciones de subcontratación de transporte por zona son las vistas en la siguiente imagen.

Figura 100. Cotización de transporte por zona

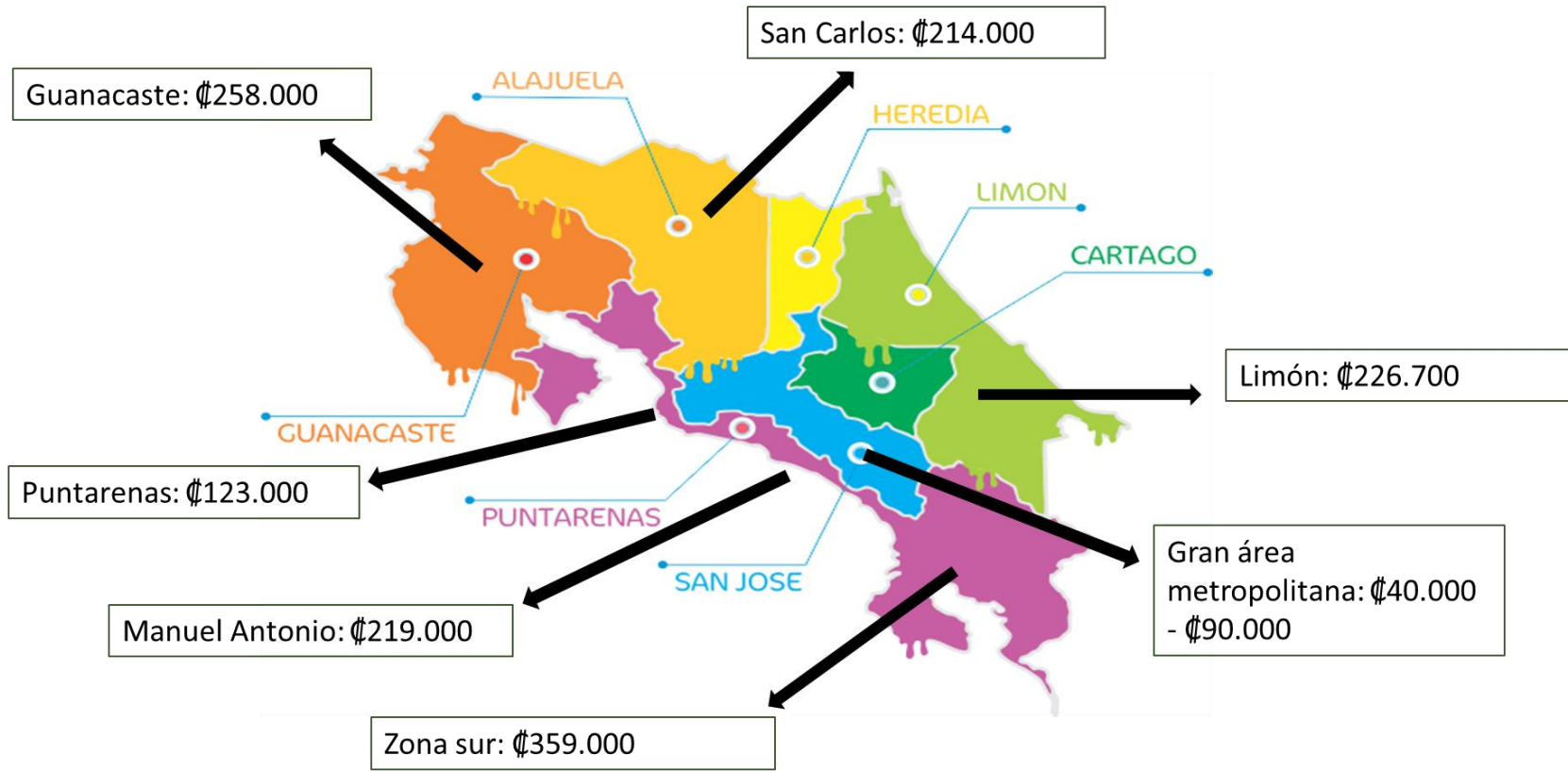
GUANACASTE	₡	258 000,00
PUNTARENAS	₡	123 000,00
MANUEL ANTONIO	₡	219 000,00
ZONA SUR	₡	359 000,00
GAM	₡	40000 - 90000
LIMON	₡	226 700,00
SAN CARLOS	₡	214 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Según las cotizaciones y la cantidad de kilómetros recorridas por zona, tomando en cuenta la ida y la vuelta del camión, el kilómetro por subcontratar un transporte, tiene un costo aproximado de ₡610.

Figura 101. Costo de Distribución de transporte por zona de Costa Rica

Costo de distribución de transporte congelado por zona



Nota:-Tatiana-Jiménez-Valerín

La otra alternativa para el transporte del producto es la compra de un camión congelado, esto se tomaría como una inversión para lograr una expansión, esto se requeriría si la expansión se tratara de un modelo de franquicia o no.

El financiamiento se realizó en un camión con un costo aproximado de \$20.000 se propone dar una prima de \$3.000, de esa forma el monto financiado sería \$17.000 en un plazo de 6 años a un interés de un 8%

En la siguiente figura se muestra un costo aproximado de las cuotas de pago de una propuesta de camión refrigerado con las características mencionadas anteriormente, año 2018, su temperatura llega -15 grados y soporta hasta 2500 toneladas.

Figura 102. Tabla de cuota nivelada de los primeros 24 meses

Periodo	Monto Mensual	Intereses	Amortizacion	Saldo en Libros
				Ø20 000,00
1	\$329,66	\$133,33	\$196,33	\$19 803,67
2	\$329,66	\$132,02	\$197,64	\$19 606,03
3	\$329,66	\$130,71	\$198,96	\$19 407,07
4	\$329,66	\$129,38	\$200,28	\$19 206,79
5	\$329,66	\$128,05	\$201,62	\$19 005,17
6	\$329,66	\$126,70	\$202,96	\$18 802,21
7	\$329,66	\$125,35	\$204,32	\$18 597,89
8	\$329,66	\$123,99	\$205,68	\$18 392,22
9	\$329,66	\$122,61	\$207,05	\$18 185,17
10	\$329,66	\$121,23	\$208,43	\$17 976,74
11	\$329,66	\$119,84	\$209,82	\$17 766,92
12	\$329,66	\$118,45	\$211,22	\$17 555,70
13	\$329,66	\$117,04	\$212,63	\$17 343,08
14	\$329,66	\$115,62	\$214,04	\$17 129,03
15	\$329,66	\$114,19	\$215,47	\$16 913,56
16	\$329,66	\$112,76	\$216,91	\$16 696,66
17	\$329,66	\$111,31	\$218,35	\$16 478,30
18	\$329,66	\$109,86	\$219,81	\$16 258,50
19	\$329,66	\$108,39	\$221,27	\$16 037,22
20	\$329,66	\$106,91	\$222,75	\$15 814,47
21	\$329,66	\$105,43	\$224,23	\$15 590,24
22	\$329,66	\$103,93	\$225,73	\$15 364,51
23	\$329,66	\$102,43	\$227,23	\$15 137,28
24	\$329,66	\$100,92	\$228,75	\$14 908,53

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El costo final de hacer el financiamiento por el pago de las 78 cuotas es de \$25713.7. Es decir, el camión tendría un costo total de \$28 713,77.

La siguiente propuesta, sería de igual forma la compra del camión, pero sin financiamiento, que serían los \$22.000 de contado.

Depreciación del camión

Para la depreciación anual del camión se toma en cuenta el valor de desecho que es en este caso el 10% del valor total del activo, la vida útil del activo que es de 10 años y el valor total del activo que son \$22000.

En la siguiente figura se muestra la fórmula de la depreciación:

Figura 103. Fórmula de depreciación del camión

$$\frac{\textit{Valor total} - \textit{valor de desecho}}{\textit{vida útil}}$$

$$\frac{\$22000 - \$2200}{10}$$

$$\$1980$$

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

La depreciación anual del activo es de \$1980.

Análisis Económico

Para el análisis económico se realiza el análisis de costo – beneficio, el cual se obtiene de la propuesta de expansión de la heladería Galway, que son las mejoras que se proponen para el diseño del proceso de Cadena de Suministro y sus tres etapas logísticas, se tomará en cuenta estos costos y como beneficio el precio de la venta de la franquicia al inversionista.

Primero, se va a mostrar el escenario de la capacidad máxima actual de la heladería, que es solventar 4 franquicias en total.

Los costos de inicio de una franquicia que sean parte del punto de venta, como, por ejemplo, la adquisición de un local o el alquiler, la compra de dos congeladores de exhibición, las pesas, y la decoración y remodelación, se especifican en el contrato de franquicia, que son asumidos por el franquiciado.

Por lo tanto, no se contemplan en el análisis económico actual, debido a que este análisis es para la parte del franquiciante y la inversión de utilizar el modelo de franquicia para la expansión de su negocio. Es decir, el análisis económico actual, contempla solamente, el costo – beneficio del franquiciante (dueño de la marca).

Costos de la propuesta

Costo del contrato legal

Según Fernández (2018), se recomienda tener un marco jurídico completo para iniciar con el proceso de una franquicia, los cuales al final conforman el contrato legal global de toda una franquicia, la inversión del tiempo y dinero de formular este contrato se debe de definir una sola vez, después de esto, se adapta a otros inversionistas.

Es importante especificar en este contrato diferentes variables que logren la protección completa de la marca y que no dé cabida a riesgos más altos en cuanto a la calidad, la imagen y la forma de hacer las cosas en el negocio.

Según el Colegio de Abogados y Abogadas de Costa Rica (2019), en el arancel de honorarios no hay un estatuto que especifique la cantidad exacta que se debe cobrar por cada tipo de contrato, lo único que define es un mínimo de cobro que es de ₡55.000.

Sin embargo, si define en cuanto a las horas profesionales de un abogado, que es un monto de ₡80.000, este dato se toma del arancel de honorarios del Colegio de Abogados y Abogadas de Costa Rica, que se actualizó a inicios del 2019, este se actualiza cada 5 años.

Según Fernández (2019), quien es el director de contratos de Central Law, la mayoría de los contratos redactados en Costa Rica por un abogado se cobra por su hora profesional, de esta forma se obtuvieron los datos para conocer cuanto sería el impacto del costo del marco jurídico para para franquiciar en la heladería.

En la siguiente tabla se muestra el costo total de realizar la asesoría de un contrato de franquicia y los demás documentos que aplican para Galway del marco jurídico:

Tabla 27. Contrato legal

Costo legal	
Circular de oferta de franquicia	1
Contrato de comodato	1
Contrato de confidencialidad	1
Licencia de uso de marca	1
Contrato de franquicia	1
Total de horas	5
Costo del total de horas	400000

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El total de la inversión de asesorarse para redactar un contrato legal, y los demás documentos que se requieren para la seguridad de la marca dentro de un proceso de expansión mediante el modelo de franquicia son de ₡400.000.

Estandarización del producto

Para la estandarización del producto de los helados, se requiere de enviar a que se realicen las etiquetas con el valor nutricional del producto, debido a que esto va a hacer que se le entregue un producto de calidad al cliente. Esto se debe de realizar por cada uno de los productos y tiene un costo de ₡1.680.000.

En la siguiente figura se muestra el costo por enviar el producto a el laboratorio que es un centro tecnológico químico, AGQ LABS Costa Rica, en donde se va a analizar todo el contenido del producto.

En la siguiente figura se muestra el costo cobrado por cada sabor de helado.

Tabla 28. Costo total de etiquetado de valor nutricional por producto

Sabores	Costo
Pink pantera	₡ 105 000,00
Shevchenko	₡ 105 000,00
Drácula	₡ 105 000,00
Cocomo	₡ 105 000,00
Cronchada	₡ 105 000,00
Choco Jack	₡ 105 000,00
Jagger Cream	₡ 105 000,00
Hechizo	₡ 105 000,00
Tequila rosa	₡ 105 000,00
Meteoro	₡ 105 000,00
Voldemort	₡ 105 000,00
Picarón	₡ 105 000,00
Perla	₡ 105 000,00
Winston	₡ 105 000,00
Monstruo morado	₡ 105 000,00
Monroe	₡ 105 000,00
TOTAL	₡ 1 680 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Posterior a esto, se deben de inscribir todos los productos en el registro de producto de interés sanitario en el Ministerio de Salud. En la siguiente tabla, se muestra el costo que se debe de pagar por cada sabor de helado, que son en dólares \$1600 y expresado en colones, aproximadamente. ₡928.000.

Tabla 29. Costo por registro sanitario

Sabores	Costo
Pink pantera	\$100,00
Shevchenko	\$100,00
Drácula	\$100,00
Cocomo	\$100,00
Cronchada	\$100,00
Choco Jack	\$100,00
Jagger Cream	\$100,00
Hechizo	\$100,00
Tequila rosa	\$100,00
Meteoro	\$100,00
Voldemort	\$100,00
Picarón	\$100,00
Perla	\$100,00
Winston	\$100,00
Monstruo morado	\$100,00
Monroe	\$100,00
TOTAL	\$1 600,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Propuesta de transporte

Se propone realizar la compra de un camión refrigerado, como se menciona en el capítulo VI, la propuesta. Se realiza un escenario en el cual se pueden suplir cuatro negocios en total. El camión tendría un costo de \$22000.

Contratación de un Ingeniero Industrial

Se recomienda la contratación de un Ingeniero Industrial con el grado de Bachiller universitario por servicios profesionales para analizar y estandarizar los demás procesos de la heladería, y documentar procedimientos. También para realizar el levantamiento de los manuales y entregarlos al franquiciado, donde especifica el paso a paso de cómo se debe de realizar el proceso en otro punto de venta.

Según el Ministerio de Trabajo (2019), el pago mínimo de un Bachiller Universitario es de \$553.124,45.

Se recomienda contratar por un tiempo de 6 meses, esta recomendación fue dada por la directora del CENAF, que es el tiempo mínimo que se acostumbra a tardar una estandarización y levantamiento de manuales para una franquicia.

Tabla 30. Costo total de 6 meses de contratación de un Ingeniero Industrial

Mes	Salario mensual
Mes 1	\$ 553 124,45
Mes 2	\$ 553 124,45
Mes 3	\$ 553 124,45
Mes 4	\$ 553 124,45
Mes 5	\$ 553 124,45
Mes 6	\$ 553 124,45
TOTAL	\$ 3 318 746,70

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Costo – beneficio de la inversión inicial

Para calcular el costo-beneficio, lo que se hizo fue sumar todos los costos de la inversión de la heladería, y contemplar en lo que se tiene definido por el Gerente de Galway que es la venta del producto. Y se divide la suma del costo de la venta de las tres franquicias adicionales entre los costos totales.

En la siguiente figura se muestra la suma de los costos iniciales para abrir los puntos de venta, se muestra un escenario por cada uno.

Tabla 31. Total de costos por la inversión de modelo de franquicia

Rubro	Monto
Costo legal	₪ 400 000,00
Etiquetado de valor nutricional por sabor	₪ 1 680 000,00
Registro de interés sanitario por producto	₪ 928 000,00
Compra de camión	₪ 12 540 000,00
Contratación de Ingeniero Industrial	₪ 3 318 746,70
Costos Totales	₪ 18 866 746,70

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Se toma en cuenta la venta de tres franquicias para el beneficio - costo, debido a que la heladería tiene la capacidad de solventar cuatro puntos de venta, sin embargo, uno de ellos es el punto de venta actual, el cual es propio, así que no van a recibir un pago por este, pero si reciben por las otras tres aperturas.

Con la capacidad actual se pueden vender tres franquicias, sin necesidad de aumentar su capacidad.

Tabla 32. Precio de venta de cada franquicia

Franquicias	Precio de venta
Franquicia 1	₪ 8 850 000,00
Franquicia 2	₪ 8 850 000,00
Franquicia 3	₪ 8 850 000,00
Total	₪ 26 550 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

En la siguiente tabla, está el análisis del beneficio entre el costo, el cual es mayor que 1, por lo cual el negocio es rentable.

Tabla 33. Beneficio / Costo

Costo	Beneficio	Beneficio / Costo
₪ 18 866 746,70	₪ 26 550 000,00	1,41

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Para la apertura de una franquicia más, se debe de aumentar la capacidad en cuanto a la producción de las mezclas (mano de obra), la máquina actualmente puede solventar cuatro para un uso de 48 horas por semana, por lo cual se propone un turno extra de 48 horas por semana, para solventar cuatro negocios más.

Para esto no se requiere volver a invertir en los rubros anteriores, debido a que solamente se realizan una vez y estos fueron contemplados en el costo inicial. Para esto se propone contratar un Heladero para llevar el otro turno de 48 horas.

En la siguiente figura se muestra el salario que se pagaría por un nuevo turno sumándole las cargas sociales, este nuevo turno tendría la capacidad de solventar cuatro negocios más.

Tabla 34. Salario para heladero

Salario	₡	450 000,00
Salario+ Cargas sociales	₡	675 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

El costo para la heladería Galway de una nueva contratación para sería de ₡675.000.

Tabla 35. Venta de franquicias

Franquicias	Precio de venta
Franquicia 1	₡ 8 850 000,00
Franquicia 2	₡ 8 850 000,00
Franquicia 3	₡ 8 850 000,00
Total	₡ 26 550 000,00
Franquicia 1	₡ 8 850 000,00
Franquicia 2	₡ 8 850 000,00
Franquicia 3	₡ 8 850 000,00
Franquicia 4	₡ 8 850 000,00
Total	₡ 35 400 000,00

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Para las siguientes cuatro franquicias se suman ₡35.400.000 de ganancia.

Plan de Implementación

El plan de implementación se mostrará mediante un diagrama de Gantt, el cual se muestra a continuación en la siguiente figura:

Figura 104: Diagrama de Gantt de implementación

ACTIVIDAD	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Comunicación de la investigación de lo que lleva una franquicia	■															
Explicar modelo de franquicia	■															
Informar requisitos de una franquicia	■															
Revisión de mejoras del proceso de Cadena de suministro		■	■													
Explicar mejoras de las tres etapas y lo que conlleva cada una				■												
Analizar los pronósticos					■	■										
Analizar propuestas de almacenamiento					■	■										
Analizar la propuesta de compra de transporte congelado							■	■								
Implementar herramienta PMP									■	■	■					
Implementar herramienta MRP									■	■	■					
Gestionar trámite de compra de camión congelado											■	■				
Proponer proyecto a inversionistas													■	■		
Aplicar herramientas de programación y control según los pronósticos analizados las semanas anteriores															■	■

Nota: Tatiana Jiménez Valerín

Durante la primera semana del plan de implementación, se le debe de transmitir al Gerente todo en lo que se debe de basar una franquicia, y todo lo que se debe de cumplir para que se pueda ser una franquicia exitosa.

En la segunda, tercera y cuarta semana, se le va a mostrar las mejoras que se le deben de realizar al proceso de Cadena de Suministro y de la forma en la que se va a desarrollar el diseño del proceso en las tres etapas.

En la semana cinco y seis, se analizan los pronósticos, se le explican al Gerente y se implementan para analizar en las siguientes semanas. También las propuestas de almacenamiento de materia prima y producto terminado.

En la semana siete y ocho, se analizan las propuestas de subcontratar o comprar un producto congelado para la distribución del producto.

De la semana nueve hasta la once, se implementa la herramienta del plan maestro de producción y la del plan de requerimiento de materiales MRP, se empiezan a alimentar y a programar.

En la semana once y doce, se comienzan a gestionar los trámites para la compra de un transporte refrigerado

En la semana trece y catorce, se hace la búsqueda de inversionistas para ver si alguien realizaría la compra de una franquicia.

En la semana quince y dieciséis, se comienzan a aplicar las herramientas de control y producción, las cuales se alimentan de los pronósticos analizados anteriormente.

REFERENCIAS

- Uhrig, A., Ortiz, L., Amador, S., & Blen, M. (2016). Proyecto de Fortalecimiento y Crecimiento de las PYMES por medio de la franquicia. 5.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., & Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Bravo, J. (2009). *Gestión de procesos (Con responsabilidad social)*. Chile: Evolución S.A.
- Carpio, V. A. (2017). *Una metodología de rediseño de procesos de negocios basada en la teoría de la estructuración de las organizaciones*. Chile: Universidad de Chile.
- Carrasco, J. B. (2008). *Gestion de proceos*.
- Carro, R. (2017). *Selección y diseño de procesos*. Argentina: Universidad nacional de mar de plata.
- Claudio Loayza, P. J. (2011). *Diagnóstico y Propuesta de Mejora de los Procesos de un Taller*. Perú: Universidad Católica del Perú.
- Colegio de Abogados y Abogadas de Costa Rica. (2019). Costa Rica.
- Cuevas, A., Hernández, R., Méndez, S., & Mendoza, C. P. (2017). *Fundamentos de Investigación*. Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Diseño y actualización de procesos administración de procesos administrativos en una empresa manufacturera*. (s f.).
- Fernández, V. (2019). Central LAW.
- Handl, A. (2014). Obtenido de <http://face.unt.edu.ar/web/iadmin/wp-content/uploads/sites/2/2014/12/Aplicaci%C3%B3n-pr%C3%A1ctica-Diagrama-de-Gantt-para-Jornada-IA-Handl.pdf>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw hill.
- Lyonnet, P. (2002). *Los metodos de la calidad total*. Editorial Diaz de Santos.
- Maldonado, J. A. (2011). *Gestion de procesos*.
- Paz, R. C. (2012). *Administracion de las operaciones*.

Pérez, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. España: ESIC EDITORIAL.

Perez, O. (2013). *Diseño de procesos y procedimientos de un proyecto inmobiliario*. Perú: Universidad de Piura.

Porter , M. (2016). *La cadena de valor de Michael Porter*.

Sistemas de gestión. (2016). *Gestión por Procesos en sistemas de gestión*. Obtenido de Gestión por Procesos en sistemas de gestión: <http://gestion-calidad.com/gestion-procesos>