



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SEDE REGIONAL DEL NORTE
RECINTO UNIVERSITARIO AUGUSTO C. SANDINO

Tesis para Optar al Título de Ingeniero Agroindustrial

“Estudio de prefactibilidad para la ampliación de los volúmenes de producción de la marca de café molido El Chipote en la Cooperativa LA UNIÓN, R.L Wiwilí Nueva Segovia”.

Autoras

Br. Ana Cecilia Blandón Gutiérrez.

Br. Cintya Dolores Dávila Rizo.

Tutor

Ing. Yader Molina Lagos

Asesor

Msc. Mauricio Navarro Zeledón

Estelí, marzo de 2016

Dedicatoria

Br. Ana Cecilia Blandón Gutiérrez

A **Dios** por ayudarme a vencer los diferentes obstáculos que se presentaron a lo largo de mi formación, además de llenarme de fuerzas para luchar por concluir mi carrera universitaria.

A mis padres **Dimas Blandón** y **Alicia Gutiérrez** que con su esfuerzo y apoyo incondicional han permitido que logre terminar mi carrera.

A mis amigos que de una u otra forma han compartido los buenos y malos momentos, por escucharme y darme su apoyo.

Br. Cintya Dolores Dávila Rizo

Primeramente a **Dios Padre Celestial** por ser el principal protagonista de este sueño hecho realidad, que indudablemente no hubiese sido posible sin su ayuda divina en todo este trayecto de formación profesional.

A mis padres **Arsenio Dávila** y **Gloria del Carmen Rizo** por brindarme su apoyo incondicional en cada instante de mi vida, y por enseñarme con sus ejemplos a perseverar y luchar día a día por mis sueños, pese a las dificultades u obstáculos que se puedan presentar.

Agradecimientos

Br. Ana Cecilia Blandón Gutiérrez

Agradezco a Dios Todopoderoso por ayudarme, guiarme y darme inteligencia para poder terminar este trabajo que significa la conclusión de mi carrera.

A mis padres quienes creyeron en mí y estuvieron junto a mí luchando en cada momento para lograr que cumpliera esta meta.

Al Ing. Yader Molina por ser una nuestra guía en todo el trabajo investigativo, que gracias a su dedicación, conocimientos y experiencias este trabajo logró concluirse.

También es notorio mencionar a los docentes: Msc. Mauricio Navarro, Msc. Tatiana Valdivia e Ing. Luis Dicovski. por la asesoría que nos brindaron en diferentes áreas del estudio, lo cual fortaleció nuestra investigación.

A la Cooperativa LA UNIÓN R.L por permitirnos desarrollar este estudio en su empresa y lograr que fortaleciéramos nuestros conocimientos al ponerlos en práctica en la realización de este trabajo.

Br. Cintya Dolores Dávila Rizo

A Dios por brindarme la vida, proveerme la salud, sabiduría e inteligencia para poder desarrollar este trabajo y culminar mi carrera.

A mis padres que han estado presente en cada momento, motivándome y proveyéndome lo necesario para poder llegar hasta esta etapa importante de mi vida.

Al Ing. Yader Molina por su disposición a apoyarnos como tutor en la realización de nuestra monografía,

A la Cooperativa LA UNIÓN R.L por permitir la realización de este trabajo, a los Msc. Mauricio Navarro, Tatiana Valdivia e Ing. Luis María Dicovski.

Resumen Ejecutivo

El proyecto consistió en un estudio de prefactibilidad donde se evaluó, a través de cuatro estudios la rentabilidad de ampliar los volúmenes de producción de la marca de café El Chipote en la Cooperativa LA UNIÓN R.L.

Teniendo como primer estudio el de mercado en el cual se investigó el actual mercado del producto que corresponde a Palacagüina, donde se identificó que la discontinua distribución de café El Chipote fue el principal factor que provocó un descenso en las ventas de este producto y se determinó que en este mercado se podrá incrementar de 600 libras a 3,212 libras anuales en el primer año, lo cual continuará incrementando en los cuatro años restantes del proyecto conforme la demanda; posteriormente se investigaron los mercados urbanos de Condega, San Juan de Río Coco y Quilalí en donde se obtuvo que existe una demanda potencial insatisfecha.

Respecto al estudio técnico, la planta tendrá un nuevo tamaño de producción siendo de 101,966.53 libras de café anual, además se determinó que se requiere la introducción de 6 personas adicionales a la planta y que se cuenta con 3,097 m² de espacio físico disponible para ubicar las áreas de comedor, vestidores y baños, y que la única área que no tiene la capacidad de procesar los nuevos volúmenes de producción es empaque donde se determinó que se requiere de 3 selladoras de pedal.

Con el estudio financiero se determinó que se requiere de una inversión inicial de **C\$ 3556,524.12**. Dicho estudio se realizó desde dos escenarios, uno sin financiamiento y otro con un financiamiento del 27.31% del total de la inversión inicial. De acuerdo a los resultados, el mejor de los escenarios es el con financiamiento ya que presenta mejores indicadores de rentabilidad; obteniéndose un VPN de C\$ 5543,581.96, una TIR de 106.69%, un periodo de recuperación de la inversión de un año y tres meses con ocho días y una Relación Beneficio Costo de 1.48.

También se realizó un análisis de sensibilidad donde se evaluaron las variables costos e ingresos, obteniéndose que el proyecto continúa siendo rentable tanto para el escenario pesimista como el optimista y con mejores resultados al ser financiado.

Y como último estudio se realizó una evaluación ambiental, en donde se identificaron que los principales flujos contaminantes corresponden a las emisiones de CO₂ y residuos sólidos (bolsas plásticas) determinándose que los impactos ambientales son moderados; también se propusieron ciertas medidas entre las que se mencionan: la construcción de un tanque séptico para la disposición final de las aguas grises y servidas, inspecciones mecánicas para minimizar las emisiones de CO₂ durante la distribución del producto, y la reutilización de desechos sólidos.

Índice de contenido

Resumen Ejecutivo	I
Capítulo I. Generalidades.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Marco teórico	5
1.4.1. Generalidades del café.....	5
1.4.2. Estudio de prefactibilidad.....	5
1.4.2.1. Estudio de mercado	6
1.4.2.2. Estudio Técnico.....	8
1.4.2.3. Estudio financiero.....	10
1.4.2.4. Evaluación ambiental	15
1.5. Metodología	17
1.5.1. Ubicación del estudio.....	17
1.5.2. Tipo de investigación	17
1.5.3. Diseño metodológico	18
1.5.4. Actividades por objetivos	19
1.5.5. Análisis y procesamiento de la información.....	25
Capítulo II. Análisis y discusión de resultados.....	26
2.1. Estudio de mercado	26
2.1.1 Análisis del entorno	26
2.1.2 Caracterización del producto	27

2.1.2.1. Marca	27
2.1.2.2. Productos relacionados.....	29
2.1.3. Determinación de la muestra para el cálculo de la demanda potencial insatisfecha.....	31
2.1.4. Investigación de mercado.....	35
2.1.4.1. Factores que han influido en la disminución de la demanda de café El Chipote	35
2.1.4.2. Análisis de la demanda de café en los mercados meta.....	37
2.1.5. Cuantificación y proyección de la demanda de café en los mercados metas	51
2.1.6. Cuantificación y proyección de la oferta en los mercados metas	55
2.1.7. Análisis de la oferta en los mercados metas	60
2.1.7.1. Caracterización de los oferentes en los mercados metas.....	77
2.1.8. Segmentación de café El Chipote en los mercados metas.....	82
2.1.9. Cálculo de la demanda potencial insatisfecha de café molido en los mercados meta y participación del proyecto.....	83
2.1.10. Análisis del precio de café El Chipote.....	88
2.1.11. Plan de mercadeo.....	89
2.1.11.1. Presupuesto para la implementación del Plan de marketing	97
2.1.12. Síntesis del estudio de mercado.....	98
2.2. Estudio Técnico.....	99
2.2.1. Determinación del tamaño de la planta y disponibilidad de materia prima	99
2.2.2. Análisis de la localización de la tostaduría	100
2.2.3. Descripción del proceso productivo	103
2.2.4. Plan de producción.....	111

2.2.5.	Programación de las ventas	113
2.2.6.	Evaluación de la capacidad de los equipos.....	113
2.2.6.1.	Alternativa A.....	116
2.2.6.2.	Alternativa B y C	116
2.2.6.3.	Selección de los proveedores	118
2.2.7.	Mantenimiento en la planta.....	120
2.2.8.	Determinación de la mano de obra requerida.....	122
2.2.9.	Evaluación del espacio físico.....	123
2.2.9.1.	Propuesta de redistribución de la planta	131
2.2.9.2	Instalaciones para el abastecimiento del agua	133
2.2.10.	Organización del personal	135
2.2.10.1.	Estructura organizacional.....	135
2.2.10.2.	Análisis y descripción de puestos	136
2.2.10.3.	Rediseño de los puestos de trabajo existentes	141
2.2.10.4.	Propuesta de Manual de funciones.....	145
2.2.10.5.	Etapas de contratación del nuevo personal	152
2.2.10.6.	Fijación de salarios	152
2.2.11.	Marco legal de la empresa	155
2.2.11.1.	Conformación de la empresa	155
2.2.11.2.	Impuestos y contribuciones sociales.....	156
2.2.11.3.	Administración y organización.....	156
2.2.11.4.	Requisitos para la comercialización del producto	156
2.3.	Estudio financiero	159
2.3.1.	Inversiones	159
2.3.1.1.	Inversiones Fijas	159

2.3.1.2.	Inversiones diferidas	164
2.3.1.3.	Capital de trabajo	166
2.3.2.	Costos de operación del proyecto	166
2.3.2.1.	Costos de producción	166
2.3.2.2.	Gastos administrativos	171
2.3.2.3.	Gastos de venta	175
2.3.3.	Precio de venta.....	179
2.3.4.	Determinación de los Ingresos	180
2.3.5.	Punto de equilibrio	180
2.3.6.	Amortización de activos diferidos	181
2.3.7.	Depreciación de activos fijos y su valor de salvamento.....	181
2.3.8.	Reinversiones en activos fijos.....	183
2.3.9.	Estados financieros	184
2.3.9.1.	Flujo de Efectivo.....	184
2.3.9.2.	Estado de Resultado	186
2.3.9.3.	Balance General	188
2.3.10.	Evaluación del proyecto.....	190
2.3.10.1.	Flujo Neto de efectivo sin financiamiento	190
2.3.10.2.	Determinación de la Tasa mínima atractiva de retorno sin financiamiento	192
2.3.10.3.	Cálculo de los indicadores sin financiamiento.....	192
2.3.10.4.	Financiamiento.....	193
2.3.10.5.	Calendario de pagos	194
2.3.10.6.	Flujo Neto de efectivo con Financiamiento.....	195
2.3.10.7.	Determinación de la TMAR con Financiamiento	197

2.3.10.8. Cálculo de los indicadores financieros con financiamiento	198
2.3.10.9. Análisis de Sensibilidad	199
2.3.11. Cronograma de inversión	204
2.4. Evaluación ambiental	209
2.4.1. Normativas consultadas	209
2.4.2. Identificación de efectos en las actividades productivas de café El Chipote	210
2.4.3. Plan de mitigación de los impactos ambientales negativos	214
2.4.4. Plan de contingencias ante riesgos	219
Capítulo III. Conclusiones y recomendaciones.....	220
3.1. Conclusiones.....	220
3.2. Recomendaciones	222
Capítulo IV. Bibliografía.....	223
Capítulo V. Anexo	227

Índice de gráficos

Gráfico 1 Componentes de un estudio de mercado	6
Gráfico 2 Marco jurídico ambiental en Nicaragua.....	16
Gráfico 3 Historial de ingresos (C\$) por la venta de café El Chipote para los años 2008-2009	35
Gráfico 4 Motivos por los cuales disminuyó la demanda de café El Chipote.....	36
Gráfico 5 Frecuencia de consumo de café en Palacagüina	37
Gráfico 6 Frecuencia de consumo de café en Quilalí.....	38
Gráfico 7 Frecuencia de consumo de café en San Juan de Río Coco	38
Gráfico 8 Frecuencia de consumo de café en Condega	39
Gráfico 9 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Palacagüina	40

Gráfico 10 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Quilalí	40
Gráfico 11 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en San Juan de Río Coco	41
Gráfico 12 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Condega	41
Gráfico 13 Establecimientos donde acude el mercado de Palacagüina a comprar el café	42
Gráfico 14 Establecimientos donde acude el mercado de Quilalí a comprar el café	42
Gráfico 15 Establecimientos donde acude el mercado de San Juan de Río Coco a comprar el café.....	43
Gráfico 16 Establecimientos donde acude el mercado de Condega a comprar el café	43
Gráfico 17 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Palacagüina	44
Gráfico 18 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Quilalí	44
Gráfico 19 Tipo de personas que consumen café en el mercado de San Juan de Río Coco.....	45
Gráfico 20 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Condega ...	45
Gráfico 21 Clasificación de los consumidores de café por género en Palacagüina	46
Gráfico 22 Clasificación de los consumidores de café por género en Quilalí	46
Gráfico 23 Clasificación de los consumidores de café por género en San Juan de Río Coco	47
Gráfico 24 Clasificación de los consumidores de café por género en Condega ...	47
Gráfico 25 División del mercado de Palacagüina según los ingresos percibidos .	48
Gráfico 26 División del mercado de Quilalí según los ingresos percibidos	48
Gráfico 27 División del mercado de San Juan de Río Coco según los ingresos percibidos.....	49
Gráfico 28 División del mercado de Condega según los ingresos percibidos	49

Gráfico 29 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Palacagüina	60
Gráfico 30 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Quilalí	60
Gráfico 31 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de San Juan de Río Coco	61
Gráfico 32 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Condega.....	61
Gráfico 33 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina	62
Gráfico 34 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí	63
Gráfico 35 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco.....	63
Gráfico 36 Marcas consumidas en los hogares de Condega	64
Gráfico 37 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina	65
Gráfico 38 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí	65
Gráfico 39 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco.....	66
Gráfico 40 Marcas consumidas en los hogares de Condega	66
Gráfico 41 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina	67
Gráfico 42 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí	67
Gráfico 43 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco.....	68
Gráfico 44 Marcas consumidas en los hogares de Condega	68
Gráfico 45 Sabor de las marcas según los ingresos en Palacagüina.....	69
Gráfico 46 Sabor de las marcas de café según los ingresos en Quilalí	70
Gráfico 47 Sabor de las marcas de café según los ingresos en San Juan de Río Coco.....	70
Gráfico 48 Sabor de las marcas de café según los ingresos en Condega	71
Gráfico 49 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Palacagüina	72
Gráfico 50 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Quilalí	72
Gráfico 51 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en San Juan de Río Coco	73
Gráfico 52 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Condega..	74

Gráfico 53 Medios de publicidad en Palacagüina.....	75
Gráfico 54 Medios de publicidad de Quilalí	75
Gráfico 55 Medios de publicidad en San Juan de Río Coco	75
Gráfico 56 Medios de publicidad en Condega.....	76
Gráfico 57 Precios que pagan los consumidores de los mercados metas por las presentaciones de 2-28gr.....	88
Gráfico 58 Representación del proceso productivo	104
Gráfico 59 Representación de control de calidad en el proceso productivo	110
Gráfico 60 Dimensiones de las áreas que conforman la tostaduría	124
Gráfico 61 Distribución que se realizará en el área de empaque	126
Gráfico 62 Diagrama de recorrido del proceso.....	128
Gráfico 63 Distribución de la bodega de insumos	129
Gráfico 64 Distribución del área de control de calidad	130
Gráfico 65 Redistribución de algunas áreas de la planta	131
Gráfico 66 Propuesta de organigrama en la tostaduría.....	135
Gráfico 67 Cronograma de inversión.....	205
Gráfico 68 Cronograma de inversión.....	206
Gráfico 69 Cronograma de inversión.....	207
Gráfico 70 Balance de masa de los residuos generados	211

Índice de Tablas

Tabla 1 Distribución barrial de las encuestas en Palacagüina	31
Tabla 2 Distribución barrial de las encuestas en Quilalí	32
Tabla 3 Distribución barrial de las encuestas en San Juan de Río Coco	33
Tabla 4 Distribución barrial de las encuestas en Condega	34
Tabla 5 Proyección de la demanda de café molido en Palacagüina	52
Tabla 6 Proyección de la demanda de café molido en Quilalí.....	52
Tabla 7 Proyección de la demanda de café molido de San Juan de Río Coco	53
Tabla 8 Proyección de la demanda de café molido en Condega	54
Tabla 9 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta	55

Tabla 10 Proyección de la oferta de café molido en la zona urbana de Palacagüina	56
Tabla 11 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta ..	56
Tabla 12 Proyección de la oferta de café molido en la zona urbana de Quilalí	57
Tabla 13 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta ..	57
Tabla 14 Proyección de la oferta de café molido en el mercado urbano de San Juan de Río Coco	58
Tabla 15 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta ..	59
Tabla 16 Proyección de la oferta de café molido en el mercado de Condega	59
Tabla 17 Caracterización de los oferentes de café en los mercados meta	77
Tabla 18 Competidores indirectos de la marca de café El Chipote	81
Tabla 19 Ventajas y desventajas de la empresa respecto a la competencia	82
Tabla 20 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de Palacagüina	83
Tabla 21 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto	84
Tabla 22 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de Quilalí	84
Tabla 23 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto	84
Tabla 24 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de	85
Tabla 25 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto	85
Tabla 26 Demanda potencial insatisfecha de café en el mercado urbano de Condega	86
Tabla 27 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto	86
Tabla 28 Cuantificación total de la Demanda Potencial Insatisfecha que será cubierta por el proyecto	87
Tabla 29 Programación de las degustaciones en los mercados meta	92
Tabla 30 Presupuesto de inversión para el plan de marketing	98
Tabla 31 Pruebas para el control de calidad de café El Chipote	106
Tabla 32 Presupuesto para los equipos de control de calidad	107
Tabla 33 Requerimientos para el traslado de la materia prima	108
Tabla 34 Requerimientos para el almacenamiento de producto terminado	109
Tabla 35 Requerimientos de materia prima e insumos por día	111
Tabla 36 Cantidad de café molido que serán producidas a lo largo del proyecto	111

Tabla 37 Requerimiento de materia prima e insumos a lo largo del proyecto	112
Tabla 38 Cantidades de café que serán distribuidas.....	113
Tabla 39. Tiempo promedios que se tardan los equipos para desarrollar el proceso productivo de café El Chipote.....	114
Tabla 40 Especificaciones técnicas de las maquinarias a seleccionar.....	116
Tabla 41 Costos de cada alternativa	117
Tabla 42 Factores a tomar en cuenta en la selección de proveedores para la maquinaria.....	118
Tabla 43 Selección de proveedores	119
Tabla 44 Mantenimiento que se aplicará en la planta	120
Tabla 45 Tiempos requeridos para desarrollar las actividades productivas ante el aumento en la producción	122
Tabla 46 Propuesta de Manual de funciones para la tostaduría	146
Tabla 47 Nómina de pago del personal actual	153
Tabla 48 Nómina de pago para el actual personal y de los que serán contratados	154
Tabla 49 Inversión inicial requerida para el proyecto	159
Tabla 50 Valor del terreno de la tostaduría	160
Tabla 51 Valor de las instalaciones existentes en la tostaduría	160
Tabla 52 Valor de los activos de la tostaduría en concepto de maquinaria.....	160
Tabla 53 Valor del mobiliario de producción con que dispone la tostaduría.....	160
Tabla 54 Costo para la ampliación de nuevas áreas.....	161
Tabla 55 Inversión requerida en equipo de cómputo	162
Tabla 56 Inversión requerida en mobiliario de oficina	162
Tabla 57 Costo de la compra de selladoras	163
Tabla 58 Costo de herramientas menores	163
Tabla 59 Monto de inversión en activos fijos.....	163
Tabla 60 Monto de inversión diferida para el proyecto.....	164
Tabla 61 Costo para la realización de estudios previos al proyecto.....	165
Tabla 62 Inversión total en activos diferidos.....	165
Tabla 63 Inversión en capital de trabajo.....	166

Tabla 64 Proyección de la inflación	167
Tabla 65 Costo de materia prima e insumos para el primer año del proyecto	167
Tabla 66 Costo en energía eléctrica para el primer año de vida del proyecto.....	168
Tabla 67 Costo de gas butano para el año 2016.....	169
Tabla 68 Costo en indumentaria de producción para el año 2016	169
Tabla 69 costo del producto de limpieza para la maquinaria y equipos	170
Tabla 70 Costos asociados en mantenimiento externo	170
Tabla 71 Costos (C\$) anuales en producción	171
Tabla 72 Gastos requeridos en papelería y útiles de oficina	172
Tabla 73 Utensilios requeridos en las áreas externas a producción	172
Tabla 74 Insumos que se emplearán en las áreas externas a producción.....	173
Tabla 75 Costo del consumo de agua en la tostadería	173
Tabla 76 Costo de mantenimiento de equipos de oficina	174
Tabla 77 Pago anual por el servicio de recolección de basura	174
Tabla 78 Proyección de los costos (C\$) administrativos anuales.....	175
Tabla 79 Cantidad de combustible requerido para la comercialización.....	176
Tabla 80 Costos en mantenimiento del vehículo.....	177
Tabla 81 Otros costos en mantenimiento del vehículo	178
Tabla 82 Gastos (C\$) de venta anuales	178
Tabla 83 Costos totales (C\$) de operación anual	179
Tabla 84 Ingresos anuales que obtendrá la tostadería	180
Tabla 85 Punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias.....	180
Tabla 86 Amortización de activos diferidos para los cinco años del proyecto	181
Tabla 87 Cargos de depreciación anual (C\$) y valor de salvamento	182
Tabla 88 Reinversiones en equipo de cómputo	183
Tabla 89 Flujo de efectivo	185
Tabla 90 Estado de Resultado	187
Tabla 91 Balance general	189
Tabla 92 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento	191
Tabla 93 Indicadores financieros sin financiamiento	192
Tabla 94 Condiciones de financiamiento establecidas por BANCENTRO	194

Tabla 95 Calendario de pago del financiamiento	195
Tabla 96 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento.....	196
Tabla 97 Aporte de los socios y del banco para la inversión del proyecto	197
Tabla 98 Indicadores financieros con financiamiento.....	198
Tabla 99 Costos totales y precio de venta del producto en el escenario pesimista	199
Tabla 100 Flujo Neto de Efectivo para el escenario pesimista sin financiamiento	199
Tabla 101 Indicadores financieros sin financiamiento en el escenario pesimista	200
Tabla 102 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento en el escenario pesimista	200
Tabla 103 Indicadores financieros con financiamiento en el escenario pesimista	200
Tabla 104 Costos y precio del producto para el escenario optimista	201
Tabla 105 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en el escenario optimista ..	201
Tabla 106 Indicadores financieros sin financiamiento en el escenario optimista.	202
Tabla 107 Flujo Neto de Efectivo en el escenario optimista con financiamiento .	202
Tabla 108 Indicadores financieros con financiamiento en el escenario optimista	202
Tabla 109 Acciones impactantes durante la construcción.....	213
Tabla 110 Medidas de mitigación propuestas	215
Tabla 111 Identificación de riesgos	219

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación del estudio	17
Ilustración 2 Etiqueta café El Chipote.....	28
Ilustración 3 Avena.....	29
Ilustración 4 Té.....	29
Ilustración 5 Leche	30
Ilustración 6 Cremora	30
Ilustración 7 Canal de comercialización	88
Ilustración 8 Propuesta de rediseño de la imagen de café El Chipote	91
Ilustración 9 Ejemplo de las degustaciones de café El Chipote	93
Ilustración 10 Diseño de afiche para la promoción de café El Chipote.....	94
Ilustración 11 Canal de distribución de café El Chipote	95
Ilustración 12 Vehículo repartidor con la imagen de café El Chipote	96
Ilustración 13 Ruta de distribución de café El Chipote	96
Ilustración 14 Microlocalización de la tostaduría	100
Ilustración 15 Redistribución de la planta en 3D	132
Ilustración 16 Inclusión de nuevas áreas en la planta.....	132
Ilustración 17 Tanque de almacenamiento de agua.....	134

Índice de ecuaciones

Ecuación 1 Fórmula de poblaciones finitas	19
Ecuación 2 Demanda Potencial Insatisfecha	21
Ecuación 3 Precio de venta.....	23
Ecuación 4 Valor Presente Neto	23
Ecuación 5 Tasa Interna de Retorno.....	23
Ecuación 6 Relación beneficio costo.....	24
Ecuación 7 Fórmula de proyecciones lineales	51
Ecuación 8 Fórmula para calcular la TMAR MIXTA	197

Capítulo I. Generalidades

1.1 Introducción

En un estudio realizado por (FUNICA, 2005) se afirma que “de los productos agrícolas que se cultivan en Nicaragua, el café se encuentra entre los más importantes, cuya producción se encuentra en manos de medianos y pequeños productores; los cuales en su mayoría se encuentran asociados en cooperativas”.

Siendo una de estas cooperativas LA UNIÓN R.L la cual figura como una de las cooperativas más fuertes a nivel local de la zona norte; entre las actividades a que se dedica esta organización están: ahorro, crédito, abastecimiento de abarrotería e insumos agrícolas, acopio y comercialización de granos y a la producción de 2 marcas de café molido: LA UNIÓN y El Chipote, esta última marca fue adquirida recientemente por la cooperativa ante el cierre de UCOSEMUN R.L quien inicialmente lo comercializaba. (Ver anexo 1)

Con tal adquisición la cooperativa pretende ampliarse en el mercado de la zona urbana de Palacagüina al igual que en nuevos mercados para incrementar sus volúmenes de producción.

Por lo anteriormente descrito se plantea en la presente investigación una propuesta orientada a evaluar la factibilidad de ampliar los volúmenes de producción de esta marca de café; dicha investigación se desarrollará a través de cuatro estudios que corresponden al estudio de mercado, técnico, financiero y por último una evaluación ambiental para determinar la rentabilidad de este proyecto.

1.2. Justificación

Las diferentes problemáticas que enfrentó UCOSEMUN R.L redujeron los recursos destinados a la tostaduría; por lo cual la producción de café molido se trabajó de manera informal; (el café no estaba siempre disponible en el mercado, no se contaba con estrategias específicas para la comercialización de este).

Lo anterior generó una insatisfacción en la demanda de este producto, como resultado de estos la mayoría de los clientes se retiraron decidiendo optar por marcas que ofrece la competencia, provocando que los volúmenes de producción de café El Chipote descendieran y que este producto no logrará alcanzar una mayor participación en el mercado local de Palacagüina e introducirse hacia nuevos mercados.

Al ser café El Chipote un producto de calidad superior, con un alto potencial y por contar con los trámites legales para ser comercializado LA UNIÓN R.L decide adquirir esta marca para recuperar el actual mercado de este producto y ampliarse hacia nuevos mercados.

Por lo anterior, con este proyecto se pretenden establecer todas aquellas estrategias de mercado, requerimientos técnicos y recursos financieros que le permitan a la Cooperativa LA UNIÓN R.L lograr un mayor nivel de participación con las ventas de café El Chipote.

Al resultar rentable el proyecto propuesto y tomar la decisión de ejecutarlo se requiere de una inversión para lograr obtener las utilidades y beneficios deseados.

Entre los beneficios que tendrá LA UNIÓN R.L, es que se definirán las estrategias y procedimientos a seguir para recuperar y ampliarse hacia nuevos mercados, además este estudio servirá de base en futuros proyectos que planifique desarrollar la cooperativa en la tostaduría.

Otros de los beneficios que tendrá será el aumento en los volúmenes de producción y por consiguiente un incremento en sus rendimientos económicos. Y por último este proyecto beneficiará a la comunidad universitaria, debido a que tendrán a su disposición

un estudio en el cual se evalúan las problemáticas que atraviesan algunas empresas ya establecidas, y como aplicar una metodología para mejorar dicha situación para lo cual se requieren consideraciones particulares y procedimientos de trabajo específicos y diferentes.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- ✚ Realizar un estudio de prefactibilidad para la ampliación de los volúmenes de producción de la marca de café molido El Chipote en la cooperativa LA UNIÓN R.L, Wiwilí, Nueva Segovia.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✚ Evaluar el mercado de café molido en la zona urbana de los municipios de Palacagüina, Quilalí, San Juan de Río Coco y Condega para determinar el potencial comercial de café El Chipote.
- ✚ Evaluar el funcionamiento y operatividad de la tostaduría, para determinar que requerimientos técnicos es necesario incluir, al haber un aumento en los volúmenes de producción de la marca de café El Chipote.
- ✚ Realizar el estudio financiero a través del cálculo de la inversión inicial, costos de operación e indicadores financieros para determinar la rentabilidad del proyecto.
- ✚ Realizar una evaluación ambiental para identificar los efectos generados durante la etapa de operación y en base a esto establecer las medidas de mitigación.

1.4. Marco teórico

En el siguiente capítulo se abordan aspectos generales sobre las etapas que contempla la formulación de un estudio de factibilidad enfocado en la industria de la tostaduría de café.

1.4.1. Generalidades del café

De acuerdo con (MIFIC, 2007) “el café oro es el grano obtenido del fruto de los árboles del Género Coffea sp., que haya pasado por el proceso de beneficiado húmedo y seco con cafeína y listo para el tostado”. El café oro es llevado hacia industrias denominadas tostaderías donde se realizan los procesos de tostado y molienda para ser convertido en una bebida estimulante.

Para aumentar su participación en el mercado la mayoría de estas industrias suelen establecer planes de negocios, de marketing o estudios de prefactibilidad, según los objetivos que persigan; a continuación se define en que consiste este último tipo de proyecto y que elementos contempla.

1.4.2. Estudio de prefactibilidad

De acuerdo con (Baca, 2010) “el estudio de prefactibilidad profundiza en la investigación de mercado, detalla la tecnología a emplear, determina los costos totales y la rentabilidad económica y es la base para que los inversionistas tomen una decisión”.

Al igual que en la formulación y evaluación de un proyecto para crear una nueva industria, según (Baca, 2010) los estudios de prefactibilidad aplicados para ampliar los volúmenes de producción contienen los mismos aspectos (de mercado, técnicos, financieros y ambientales); con la diferencia que tales aspectos se tratan de manera ligeramente distinta a la forma en cómo se evalúan en el primer estudio.

El primer estudio que se contempla en la formulación de un proyecto es el estudio de mercado, esta primera etapa es una de las más importantes ya que de los resultados que se obtengan se determinará si es factible o no continuar con el desarrollo de las demás etapas contenidas dentro de un proyecto.

1.4.2.1. Estudio de mercado

De acuerdo con (Zúñiga, Montoya, & Cambroner, 2007) “el estudio de mercado analiza la existencia y volumen de los demandantes de los bienes y servicios ofrecidos por el proyecto, así como los canales de distribución que se utilizarán, los costos asociados y la determinación de los precios”.

Componentes del Estudio de Mercado

Para analizar el mercado según (Sapag, 2007) “es necesario estudiar cuatro aspectos que son”:

Gráfico 1 Componentes de un estudio de mercado



Antes de realizar un estudio de mercado, es necesario tener una perspectiva global del medio en el cual se desarrollará el proyecto, por ello se efectúa un análisis del entorno.

Análisis del entorno

“Se deben analizar factores económicos, culturales, políticos sobre el medio en el que se pretende establecer un proyecto ya que pueden afectar en gran medida a la viabilidad de este” (Óscar, 2012).

Ya analizado el entorno del proyecto se continúa con la investigación de mercados, que ayuda a la recopilación de toda aquella información que permita analizar los componentes del mercados mencionados en el gráfico número 1.

Investigación de mercados

“Consiste en la aplicación de una serie de técnicas que permitan descubrir, visualizar, y analizar el potencial comercial que tendrá un nuevo producto” (PymeRural, Swisscontact, 2013).

Plan de Marketing

De acuerdo con Vicente Ambrosio tomado como referencia por (Valverde, 2015) explica que un plan de marketing establece todas las bases y directrices para la acción de la empresa en el mercado; además señala que los Planes de Marketing pueden dividirse en dos categorías: Planes anuales de Marketing y Planes de lanzamiento de nuevos productos.

La estructura que contiene un plan de mercadotecnia varía de acuerdo al autor que se tome como referencia para elaborarlo, por ejemplo los autores (Ferrel.O & Hartline, 2012) “proponen la siguiente estructura: Análisis de la situación o FODA, Objetivos, estrategias, mezcla de marketing y por último la estimación de los costos; la correcta elaboración de cada uno de estos elementos determinará el éxito o fracaso del plan de marketing”.

Después de analizarse el mercado y diseñarse las estrategias para la comercialización de un producto, es necesario evaluar el funcionamiento operativo de la planta a través de un estudio técnico.

1.4.2.2. Estudio Técnico

Un estudio técnico según (Baca, 2010) “comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del propio proyecto”.

Requerimientos que determinan el aumento en los volúmenes de producción de una planta.

Para ampliar los volúmenes de producción es necesario analizar ciertos recursos los cuales se encuentran ligados unos de otros y determinan si es posible o no ampliar los volúmenes de producción en una determinada planta, así mismo establecer que requerimientos se deben incluir; dentro de estos recursos se puede citar la **Capacidad instalada** que según (Kalenatic, López, & González, 2009) “es la cantidad de máquinas y equipo que una organización productiva posee y el potencial de producción que estos permiten alcanzar”.

Así mismo (Baca, 2010) define cinco de estos recursos de la siguiente manera:

-  **Demanda:** La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el aumento en los volúmenes de producción. El aumento propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Si el aumento propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo el aumento, puesto que sería muy riesgoso.

-  **Materia prima e insumos:** “El abastecimiento suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto”.

-  **Mano de obra:** “Es necesario determinar si existe mano de obra calificada en la zona o se tendrá que buscar en otros lugares, esto se debe discutir con antelación para que este factor no sea una interrupción al momento de operar”.

✚ **Espacio Físico:** “Es necesario tomar en cuenta el espacio disponible, ya que de este se podrá estimar si tales espacios son suficientes para ampliar los volúmenes de producción deseados”.

✚ **Financiamiento:** “Si la empresa no dispone de capital propio o financiamiento para invertir en un determinado proyecto es claro que este no se podrá ejecutar, aunque los demás recursos lo permitan (mano de obra, espacio físico, demanda entre otros)”.

Otros aspectos importantes que se deben tomar en cuenta en la formulación de un proyecto son la organización y el marco legal.

✚ **Organización del recurso humano**

“Es necesario asegurarse que se cuenta con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa, para lograr tener un mayor nivel de competitividad” (Baca, 2010).

✚ **Marco Legal**

Es obvio señalar que tanto la constitución como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto y, por tanto, deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico. (Baca, 2010)

Como una de las etapas finales del proyecto se encuentra la evaluación financiera; a continuación se define en qué consiste esta y los elementos que deben utilizarse para realizar tal evaluación.

1.4.2.3. Estudio financiero

“Determina por medio de indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación del proyecto” (Fernández, 2007).

Al incrementar los volúmenes de producción en una planta, se requiere un monto de inversión inicial la cual se compone de activos fijos, intangibles, y capital de trabajo.

✚ **Inversión en activos fijos:** “son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil” (Miranda, 2005).

✚ **Inversión en activos diferidos:** “Es un conjunto de bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa que generalmente se pagan por anticipado y cuya principal característica es que son intangibles” (Pérez, 2013).

Otro elemento que forma parte de la inversión inicial es el capital de trabajo, que el inversionista debe destinar para solventar los costos de operación durante un determinado periodo de tiempo.

✚ **Capital de trabajo:** (Rizzo, 2007) “Indica que es la cantidad de dinero que la empresa necesita para mantener el giro habitual del negocio o para desarrollar las operaciones que se realizan normalmente en una empresa”.

Una estimada la inversión inicial se requiere la determinación de los costos totales de operación, los cuales se dividen en:

- ✚ **Costos de producción:** “Propios de la empresa que elabora sus productos (materias primas, mano de obra directa e indirecta, materiales directos e indirectos, insumos, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 2003).

- ✚ **Gastos de administración o corporativo:** Son aquellos que no pueden ser incluidos en el proceso de producción, mercadeo y ventas y que sirve para apoyar la consecución del fin o giro del negocio. Ejemplo: salario y prestaciones sociales del personal administrativo, material de oficina, alimentación de los trabajadores entre otros (PymeRural, Swisscontact, 2013).

- ✚ **Gastos de ventas:** “Estos son los costos en los que se incurren para la promoción y venta de un producto o servicio” (Moncada, 2006).

- ✚ **Gastos financieros:** “Se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la empresa. Incluye el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos” (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 2003).

Un aspecto importante es la determinación del punto de equilibrio, ya que a través de este se podrá evaluar el avance de la empresa con el proyecto, al vigilar que los gastos no se excedan y que las ventas no bajen de acuerdo a los parámetros establecidos.

- ✚ **Punto de equilibrio:** Los autores (Sinisterra & Polanco, 2007) “definen esta herramienta como aquel volumen de actividad donde la empresa solo alcanza a cubrir sus costos y gastos, es decir, aquel nivel de venta donde los ingresos son iguales a los costos y gastos”.

Ya establecidos todos los costos totales de operación se calcula la depreciación y amortización tanto de la maquinaria actual como de las nuevas adquisiciones que se realicen.

✚ **Depreciación:** Se refiere a la pérdida de valor que los activos tienen, debido a la antigüedad, uso u obsolescencia. Existen varios métodos para determinar el cargo anual de depreciación, el permitido según la ley de equidad fiscal en Nicaragua es el método de Línea Recta (LR). Los cargos de depreciación que corresponde a aplicar a los activos se encuentran establecidos en el Reglamento de la Ley de equidad fiscal. (DGI, 2011)

✚ **Amortización:** Para determinar las cuotas de amortización se utiliza el método de línea recta aplicado en el número de años que de conformidad con la vida útil de dichos activos se determina en el Reglamento de la Ley de equidad fiscal. (DGI, 2011)

Para administrar correctamente los recursos monetarios de una empresa durante el desarrollo de un proyecto, es necesario elaborar los estados financieros, los cuales son:

✚ **Flujo de efectivo:** Informa sobre el origen y la utilización del dinero efectivo y otros elementos monetarios equivalentes, es decir es un documento donde se resume de donde ha llegado el dinero que ha entrado a la empresa y en que se ha empleado. (Omeñaca, 2008)

✚ **Balance general o estado de situación financiera:** Presenta una declaración resumida de la situación financiera de la empresa en un momento dado, balancea los activos de la empresa (lo que posee) contra su financiamiento, que puede ser deuda (lo que debe) o capital (lo que proporcionaron los propietarios). (Gitman, 2003)

Determinados la inversión inicial, costos totales de operación, los porcentajes de depreciación y amortización se elabora el Flujo Neto de efectivo el cual es necesario para la realización de la evaluación financiera en un proyecto.

- ✚ **Flujo Neto de efectivo:** “Es un indicador de la rentabilidad que muestra las diferencias entre ingresos y gastos que podrán obtenerse por la ejecución de un proyecto durante su vida útil” (Munguía & Protti, 2004).

Una vez elaborado el Flujo Neto de efectivo se determinan los siguientes indicadores financieros para conocer la rentabilidad del proyecto.

- ✚ **Valor Actual Neto VAN:** “Es un valor que se basa en los flujos netos de efectivos, y convierten los valores futuros de dinero al valor actual de la misma” (Flores & Hernández, 2013).
- ✚ **Tasa Interna de Retorno TIR:** Es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas. Si la TIR es $>$ que el costo de capital, se acepta el proyecto, si es $<$ que el costo de capital, se rechaza el proyecto, $TIR = 0$, cubre exactamente el costo de capital invertido, por lo tanto el proyecto es indiferente. (Bautista, 2011)
- ✚ **RBC:** Es un indicador de la rentabilidad del proyecto, este se apoya en el VAN. Si el $RBC > 1$ se acepta el proyecto, ya que los beneficios generados por el mismo son mayores que los costos. Si $RBC=1$ resulta indiferente invertir en el proyecto o los beneficios solamente logran compensar el costo de oportunidad. Y Si $RBC < 1$ se rechaza el proyecto ya que los costos son mayores que los beneficios. (Maradiaga, 2011)
- ✚ **PRI:** “Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial” (Maradiaga, 2011).

Al aplicar los criterios de evaluación no se mide exactamente la rentabilidad del proyecto, sino sólo la de uno de los tantos escenarios futuros posibles. Los cambios que casi con certeza se producirán en el comportamiento de las variables del entorno y que influirán de manera positiva o negativa sobre el proyecto se miden a través de un análisis de sensibilidad.

✚ **Análisis de sensibilidad:** Este análisis según la Universidad de Jalisco, 2007 citada por (Aráuz & Rodríguez, 2012) consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el VAN en un proyecto o en un negocio al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, los costes, etc.).

La última etapa del proyecto es la evaluación ambiental, esta evaluación junto con la financiera facilitan la toma de decisiones de invertir o rechazar el proyecto propuesto.

En el siguiente acápite se define en qué consiste una evaluación ambiental, los métodos empleados y se mencionan algunas de las normativas ambientales vigentes en el país.

1.4.2.4. Evaluación ambiental

“Es un instrumento para la gestión preventiva con la finalidad de identificar y mitigar posibles impactos al ambiente de los planes, obras y proyectos” (MARENA, s.f.).

Entre los métodos para realizar una evaluación ambiental están:

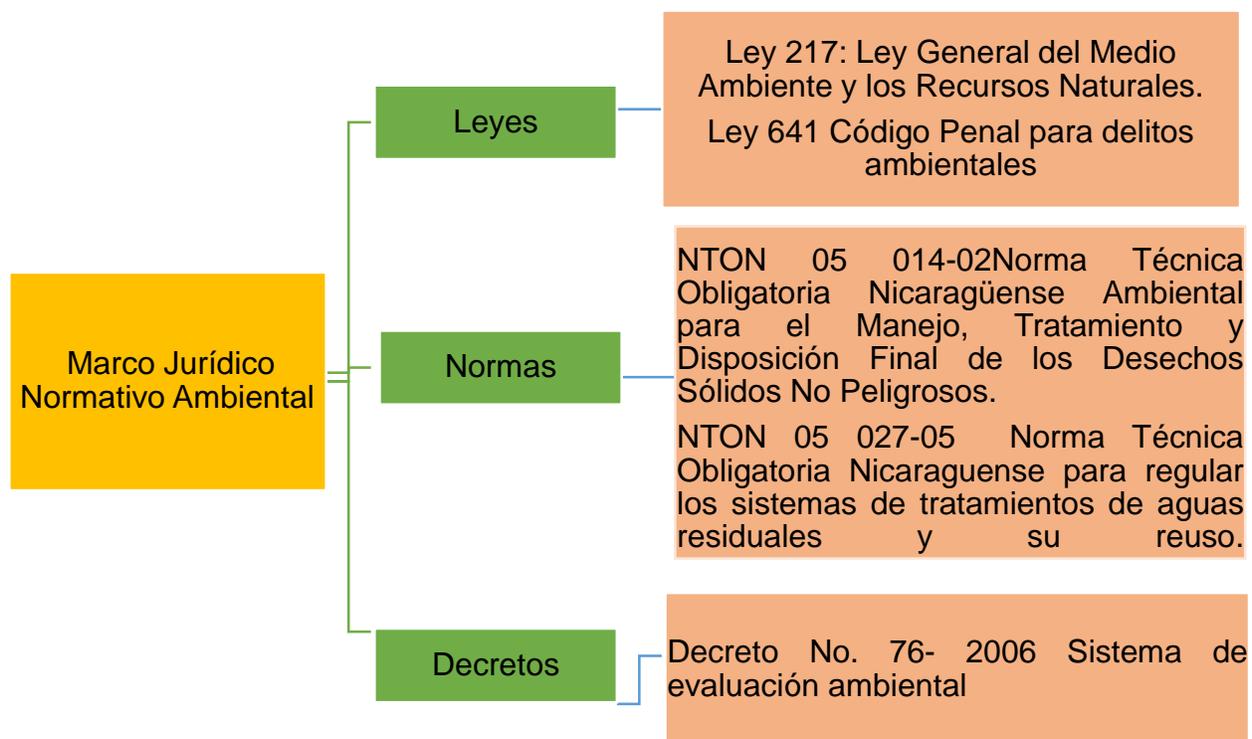
✚ **Programa de Gestión Ambiental:** Consiste en la elaboración del plan de acción ambiental que se ejecutará a lo largo de todas las etapas del proyecto. Dicho programa debe estar organizado en planes y actividades y deberá describir las medidas y acciones necesarias para abordar en forma eficiente los problemas ambientales que se deriven de la instalación, operación y cierre de los componentes del Proyecto. (MIFIC, 2013)

✚ **Matriz de causa- efecto:** “Permite conocer por medio de cruces de acciones los efectos del proyecto, y ayuda a determinar el orden del impacto y las relaciones más complejas” (Dellavedova, 2011).

✚ **Marco Jurídico ambiental en Nicaragua**

Entre las leyes, normas, decretos que regulan la protección al medio ambiente ante las actividades productivas generadas por una industria se encuentran:

Gráfico 2 Marco jurídico ambiental en Nicaragua



Fuente: Gráfico elaborada con datos del Compendio de Normas Ambientales para Sectores Industriales MIPYME, publicado por el (MIFIC, 2013)

Determinada la magnitud de los efectos que tendrá un proyecto, se establecen las medidas de mitigación.

✚ Medidas de mitigación

De acuerdo con (Dellavedova, 2011) son aquellas medidas que tienden a prevenir, compensar y revertir los efectos adversos o negativos del proyecto; una vez establecidas estas medidas para aminorar los efectos que tendrá el proyecto, se estiman los costos asociados a la implementación de las mismas.

1.5. Metodología

A continuación se detalla la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación, lo cual incluye la ubicación del estudio, tipo de investigación, las actividades que se realizaron para lograr los objetivos planteados, así como el procesamiento y análisis de la información.

1.5.1. Ubicación del estudio

Esta investigación se realizó con el apoyo de la cooperativa la UNION R.L, quienes brindaron la información requerida y el acceso a las instalaciones de la tostaduría donde se desarrolló el estudio; tanto la cooperativa como las instalaciones se encuentran en el municipio de Wiwilí, Nueva Segovia.

Ilustración 1 Ubicación del estudio



Fuente: Google Earth

1.5.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realizó fue descriptiva, porque se midió y evaluó diversos aspectos técnicos, económicos financieros, ambientales, mercadotécnicos y organizacionales de la tostaduría; para llegar a determinar con la evaluación de estos aspectos la rentabilidad del proyecto.

1.5.3. Diseño metodológico

En esta sección se determinó los métodos a utilizar en el desarrollo de la investigación por cada estudio.

El estudio de mercado se inició en Palacagüina, posteriormente se continuó a los mercados de Quilalí, San Juan de Río Coco, y Condega. Para realizar este estudio se partió de una investigación de mercado en la cual se hizo uso de fuentes primarias como: encuestas cerradas, para el análisis de la demanda y oferta, y entrevistas para la cuantificación de la oferta y se consultaron datos estadísticos en la empresa sobre las ventas del producto.

Además se consultaron fuentes secundarias cuyos datos fueron utilizados para el cálculo de la muestra en la cuantificación de la demanda potencial insatisfecha; también se hicieron revisiones bibliográficas en centros estadísticos, para tener una visión general del entorno en que se desarrollaría el proyecto.

En lo referente al estudio técnico se realizaron visitas de campo a la tostaduría para evaluar el funcionamiento operativo y funcional de la planta y a partir de esta evaluación se determinó que requerimientos técnicos eran necesarios incluir para el desarrollo del nuevo proyecto.

Además se recopiló información a través de fuentes primarias como: entrevistas al Gerente de la cooperativa y responsable de Agro Servicios para conocer el marco legal que rige a la tostaduría y la estructura organizacional de esta.

Una vez establecidos los recursos que se requerirán en los estudios anteriores se procedió a realizar diferentes cotizaciones, para cuantificar el monto de la inversión inicial, se establecieron los costos de operación y se determinaron los ingresos, posteriormente se evaluó el proyecto a través de indicadores financieros que toman en cuenta el valor del dinero, a través del tiempo.

Y por último la evaluación ambiental, se realizó de conformidad a la legislación ambiental del país; donde se estableció la categoría del proyecto, en base a las actividades que se desarrollarían con el proyecto, y se definió que instrumento ambiental aplicar.

1.5.4. Actividades por objetivos

A continuación se describen los procedimientos que se desarrollaron para cumplir con los objetivos propuestos para realizar el estudio de pre factibilidad. En este punto se especifica, ¿Qué actividad se realizó? , ¿Para qué? y ¿Por medio de qué?

Objetivo 1.

- 1- Se realizó un análisis del entorno consultándose diferentes fuentes secundarias como: las estadísticas del Centro de Trámites de las Exportaciones e investigaciones realizadas por la Universidad Nacional Agraria; para obtener una visión global del proyecto y determinar si este se vería afectado por factores económicos, culturales y políticos.
- 2- La descripción del producto consistió en la identificación de cada una de las características que este posee para determinar si estaba diseñado de acuerdo al perfil de los mercados metas.
- 3- El universo de estudio para el cálculo de la demanda; lo constituyó la población que fue objeto de estudio, la cual estuvo comprendida por las familias que conforman las zonas urbanas de cada mercado meta.
- 4- Se consultaron el Minsa en Condega y en Quilalí y en Palacagüina y San Juan de Río Coco la alcaldía para conocer la cantidad de familias que habitaban en cada mercado meta. De este número de familias se seleccionó una muestra por cada mercado; dichas muestras se determinaron aplicando la fórmula de poblaciones finitas cuando se conoce el tamaño de la población; la cual fue formulada por (Munch, 1996), siendo esta la siguiente expresión:

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

Ecuación 1 Fórmula de poblaciones finitas

Donde:

Z^2 : 1.96 es el nivel de confianza, generalmente del 95%.

N: Tamaño de la población o universo

p y q= 0.5: probabilidades complementarias de 0.5

e: error de estimación aceptable para encuestas en 10% o 0.1

n: tamaño de la muestra.

- 5- Se identificaron los factores que influyeron en la disminución de la demanda de café El Chipote en el mercado de Palacagüina; esta información se obtuvo a través del análisis de datos estadísticos registrados por la empresa sobre las ventas de este producto y la aplicación de encuestas a los consumidores de esta zona; para determinar si café El Chipote tiene la oportunidad de recuperar su mercado. (Ver anexo 2)
- 6- Se analizó la demanda de café en los mercados meta a través de la aplicación de encuestas; para conocer los hábitos y preferencias de consumo de café molido (Ver anexo 3 y anexo 30).
- 7- La cuantificación de la demanda actual y proyectada se realizó a través de la siguiente información: cantidad de compra, frecuencia de compra y número de familias consumidoras de café; para determinar la cantidad de café que los clientes actuales y potenciales estarían dispuestos a adquirir.
- 8- Se visitaron diferentes puntos de venta de café molido; en los cuales se aplicaron entrevistas a los propietarios de estos establecimientos para determinar la cantidad de café que se oferta en estos mercados.(Ver anexo 4 y anexo 31).
- 9- Se realizaron proyecciones de oferta a partir del crecimiento poblacional para conocer como crecerá la oferta de café por parte de la competencia en el ciclo de vida del proyecto.
- 10- Se analizó la oferta con la información obtenida partir de las encuestas (Ver anexo 3) en donde se identificó el posicionamiento de los oferentes en los mercados metas y en base a esto se realizaron cruces de variables: con marcas favoritas, ingresos percibidos, y atributos para conocer oportunidades de crecimiento de la marca de café El Chipote y diseñar estrategias de

penetración. También se realizó una tabla comparativa en donde se caracterizó a los oferentes; con lo cual se identificó que ventajas y desventajas tiene café El Chipote frente a la competencia.

- 11- Se realizó la segmentación de café El Chipote a partir de criterios geográficos, demográficos y socioeconómicos de los mercados metas para definir a qué tipo de consumidores se estaría dirigiendo café El Chipote.
- 12- La demanda potencial insatisfecha se cuantificó a partir del balance demanda-oferta lo que permitió definir el volumen de producción que se ofertará en estos mercados; la Demanda Potencial Insatisfecha se calculó aplicando la ecuación que se muestra a continuación propuesta por (Maradiaga, 2011)

$$\text{Demanda potencial} = \text{Demanda global} - \text{Oferta}$$

Ecuación 2 Demanda Potencial Insatisfecha

- 13- El análisis del precio de café El Chipote se analizó tomando en cuenta el número de intermediarios empleados para la comercialización de este producto y el precio de la competencia, para determinar si el precio de venta de este café estaba siendo competitivo.
- 14- Se elaboró un plan de mercadeo utilizando la estructura propuesta por los actores (Ferrel.O & Hartline, 2012) en donde se establecieron las estrategias a utilizar en la comercialización de café El Chipote.

Objetivo 2.

- 1- El nuevo tamaño que tendrá la planta al incrementarse los volúmenes de producción de la marca de café El Chipote se determinó según la demanda del mercado y la disponibilidad de materia prima.
- 2- Se evaluó si la macro y micro localización que tiene la tostadería limitaría los nuevos volúmenes de producción a través del análisis de ciertos factores como: tamaño del terreno, disponibilidad de servicios básicos, vías de acceso y comunicación, cercanía a los proveedores y al mercado.

- 3- Se describió el proceso productivo para determinar los requerimientos técnicos ante el incremento de la producción.
- 4- El plan de producción se hizo en base a la demanda que se pretende cubrir, y a partir de esto se calculó los requerimientos de materia prima e insumos.
- 5- Se evaluó la capacidad de cada equipo a través del tiempo que se demoran en realizar las actividades de producción para determinar si la capacidad de estos era suficiente ante el incremento en los volúmenes de producción o se necesitaba incluir equipo adicional o programar nuevas jornadas de trabajo.
- 6- Se verificó si se aplica algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y equipos de la tostaduría para proponerlo si no se estaba aplicando y determinar el costo que esto implicaba.
- 7- A partir del tiempo demorado en cada actividad del proceso productivo se determinó si la mano de obra actual era suficiente para atender el nuevo volumen de producción, o se necesitaba incluir más personal a laborar.
- 8- Se midió la superficie ocupada por las áreas que conforman la planta para determinar si existía espacio físico para cubrir el nuevo volumen de producción.
- 9- Se evaluó la estructura organizacional de la tostaduría para establecer como trabajaría el recurso humano ante el incremento de la producción. La recolección de la información requerida se hizo a través de la aplicación de entrevistas a los ocupantes del puesto y responsable de Agro Servicios. (Ver anexo 5 capítulo III)
- 10- Se verificó el marco legal de la cooperativa en el área de la tostaduría para conocer si faltaban disposiciones legales que pudieran afectar el desarrollo del proyecto, recopilándose esta información, a través de una entrevista aplicada al Gerente general (Ver anexo 5 capítulo IV), ante esto se establecieron los procedimientos y costos implicado según las autoridades competentes.

Objetivo 3.

- 1- Se calculó la inversión inicial requerida en activos fijos y circulantes, inversión diferida y capital de trabajo para la ampliación de los volúmenes de producción en función del potencial de ventas estimado.
- 2- Los nuevos costos implicados en la producción de café El Chipote fueron calculados para determinar si el precio de venta sufrirá alguna variación y para conocer los ingresos y egresos que tendrá la planta, calculándolo partir de la siguiente ecuación citada por (García, 2001)

$$\text{Precio de venta} = (\text{Costos fijos} + \text{Costos Variables}) + \% \text{ de ganancia}$$

Ecuación 3 Precio de venta

- 3- La determinación del punto de equilibrio se hizo en unidades físicas y monetarias para calcular el volumen de las ventas que debe realizar la tostaduría para obtener un porcentaje de utilidad determinado.
- 4- Se determinó las ganancias o pérdidas y el valor real de la planta, a través de los estados financieros proyectados (flujo de efectivo, Estado de Resultado y Balance general) para conocer la manera en que se desarrollaría la planta durante los primeros 5 años de vida del proyecto.
- 5- Se analizaron los indicadores que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo para determinar la rentabilidad del proyecto y facilitar la toma de decisión; estos indicadores se calcularon a través de las formulas financieras citadas por (Baca, 2010)

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Ecuación 4 Valor Presente Neto

$$TIR = -P \frac{FNE_1}{(1+i)} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Ecuación 5 Tasa Interna de Retorno

$$RBC = \frac{VAN_B}{VAN_C}$$

Ecuación 6 Relación beneficio costo

- 6- Se realizó un análisis de sensibilidad a través de diferentes supuestos en el cambio de algunas de las variables del flujo neto de efectivo, para determinar el comportamiento real y futuro que podrá enfrentar esta planta en diferentes periodos de tiempo.
- 7- Se elaboró el cronograma de inversiones a través del diagrama de Gantt donde se estimó el tiempo de realización de cada una de las inversiones aplicables al proyecto, para determinar cuándo se estaría iniciando con la nueva producción.

Objetivo 4.

- 1- La evaluación ambiental se hizo consultando diferentes normativas ambientales establecidas en el país.
- 2- Se identificaron las actividades implicadas en la construcción y en el proceso productivo de café El Chipote para determinar qué efectos provocarían en los distintos recursos ambientales, en base a esto identificar la categoría el proyecto según el decreto 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental y decidir que instrumento de evaluación ambiental aplicar.
- 3- Se establecieron medidas de mitigación a partir de la magnitud de los efectos causados, las cuales fueron planteadas según las normativas ambientales aplicables al proyecto.
- 4- En base a las medidas de mitigación propuestas se estimaron los costos de la implementación de estas.

1.5.5. Análisis y procesamiento de la información

La información obtenida se organizó y procesó a través de la aplicación de los recursos TICS y de los siguientes programas:

- ✚ **Statistical Package for the Social Sciencies (SPSS):** Este programa se utilizó en el estudio de mercado para crear las bases de datos, y representar la información obtenida a través de tablas de frecuencias, de contingencia y gráficos de pastel.

- ✚ **Microsoft Publisher:** Este programa se utilizó para diseñar la nueva etiqueta del producto y afiches que serán destinados a la publicidad del producto.

- ✚ **Microsoft Visio:** Fue utilizado para la representación del plano de la planta, proceso productivo y estructura organizacional de la tostadería.

- ✚ **Google Sketchup:** Con este software se representó la redistribución de la planta en 3D.

- ✚ **Microsoft Excel:** Se utilizó para el procesamiento de datos en el estudio financiero.

- ✚ **Microsoft Project:** Con este software se elaboró el cronograma de inversión, estableciendo el tiempo más probable que se iniciará a desarrollar el proyecto en la tostadería.

- ✚ **Microsoft Word:** Para la redacción del documento final del trabajo monográfico

Capítulo II. Análisis y discusión de resultados

2.1. Estudio de mercado

Una vez aplicadas todas las herramientas contenidas en la metodología y organizada toda la información para evaluar el potencial comercial de café El Chipote se muestran los resultados obtenidos.

2.1.1 Análisis del entorno

El café es uno de los productos agrícola más importantes en la economía nicaragüense, genera aproximadamente 300,000 empleos directos e indirectos que representan el 53% del total de empleos del sector agropecuario y el 14% del total de empleos a nivel nacional, (MAGFOR, 2013) además aporta al PIB entre el 4-7% (Bucardo & Díaz, 2015) al ser uno de los productos con mayor demanda en las exportaciones.

De acuerdo con el Centro de Trámites de las Exportaciones para la cosecha 2015-2016 en el mes de Octubre se exportaron 49,050.39 quintales de café en oro a diferentes países como: Estados Unidos, Japón, Australia, Venezuela entre otros, lo cual generó ingresos de \$7, 597,774.66 al país, en tan solo un mes. Otros ingresos se generaron del café procesado que se exportó entre enero- noviembre del presente año siendo un volumen de 2271.68 toneladas obteniéndose \$ 2, 490,9178.31 para el país.

Estas exportaciones pueden verse afectadas por los riesgos políticos que puede presentar el país, uno de estos puede ser el cierre de la frontera marítima por problemas fitosanitarios debido a especulaciones acerca de que el café no cumple con los niveles permisibles de ocratoxina y metales pesados, seguido de conflictos económicos o sociales entre países.

De las cantidades que no se logran exportar, según datos del Centro de Trámites de las Exportaciones quedan aproximadamente 250,000 quintales; rondando el consumo per cápita anual a 2.06 kilogramos, lo cual convierte al café es una de las bebidas más populares con un índice de consumo más elevado que el té, y la leche. (PRODECOOP, 2008).

Dicho consumo va en aumento ya que es proporcional al crecimiento poblacional que es del 1.2% anual, según estimaciones del (Banco Central de Nicaragua, 2014) junto con los patrones culturales que influyen en el consumo de esta bebida; lo cual arroja un ambiente favorable para el proyecto.

En lo referente al procesamiento del café, estas industrias no representan flujos de contaminación nocivos al ambiente, ya que no generan residuos tóxicos, además en el ámbito político se promueve el desarrollo de organizaciones de carácter cooperativo, a las cuales se le brinda diferentes beneficios entre lo que están: asesorías, reducción de impuestos, financiamiento entre otros.

A partir de los análisis anteriores se deduce que el proyecto no será afectado por problemas políticos, económicos o culturales.

2.1.2 Caracterización del producto

Café El Chipote es un café no soluble que se obtiene del tostado, molido y empacado del grano de café oro, en su proceso de transformación se le da un color de tueste medio y un molido medio con un diámetro promedio de las partículas de 0.17 mm, por el tipo de molido que presenta está orientado para ser preparado ya sea en percoladora o hervido.

2.1.2.1. Marca

La marca **El Chipote** se debe al lugar en donde se fundó la cooperativa que la producía inicialmente (UCOSEMUN R.L), ya que en este lugar se encuentra ubicado el cerro conocido como El Chipote.

Este café se comercializa en presentaciones de 454gr que vienen compuestos por 16 unidades de 28 gr; adquiriéndolo el consumidor final por unidad. El material de empaque son bolsas de polipropileno que tienen un tamaño de 11x25.5 cm y 7x10 cm. La imagen de la etiqueta viene impresa en las bolsas, teniendo la siguiente imagen:

Ilustración 2 Etiqueta café El Chipote



Cara anterior



Cara posterior

La cara anterior de la etiqueta tiene partes en color rojo, el cual resulta ser muy llamativo para el comprador, debido a que este color representa la energía, fuerza y entusiasmo que todo consumidor espera que le brinde al tomar una taza de café, tiene como slogan "Un premio a su paladar" la cual aparece en color amarillo, esta frase representa que el consumidor ha sido galardonado con un producto de calidad al elegir esta marca.

En la parte superior se presenta la imagen del cerro que tiene el mismo nombre del producto, perteneciente a las montañas de Quilalí, el centro de la etiqueta es de color transparente para que los consumidores puedan apreciar el producto en el interior del empaque.

La parte trasera de la etiqueta contiene información sobre el producto, el color de texto en amarillo, para dar un contraste con los demás colores de la etiqueta, además simboliza los buenos momentos al disfrutar de un buen café entre amigos o familia.

2.1.2.2. Productos relacionados

+ Productos sustitutos

Actualmente en los mercados metas se ofrecen productos que pueden llegar a sustituir el consumo de café el Chipote y como consecuencia se podría experimentar una reducción en la demanda de café, estos productos pueden ser:

Ilustración 3 Avena



Ilustración 4 Té



La avena es un cereal rico en fibra que se encuentra en el mercado ya sea molida o en hojuela y es consumida generalmente como una bebida, este producto puede llegar a reemplazar el consumo de café mayormente en aquellas personas que realizan algún tipo de dieta ya sea por estética o salud.

En el caso del té, este es una bebida caliente que se puede preparar a partir de diferentes productos como: Jamaica, manzanilla, limón etc. Este tipo de producto sustituye el consumo de café más que todo en las noches debido a que es una bebida relajante.

+ Productos complementarios

Entre los productos complementarios para el consumo de café se encuentran: la leche y cremora; el precio de estos dos productos pueden influir en la demanda de café El Chipote ya que si aumentan puede ocasionar que el consumidor opte por un café de menor precio de manera que su ingresos le permitan siempre obtener tanto el café como el bien complementario.

Ilustración 5 Leche



Ilustración 6 Cremora



La leche puede utilizarse líquida o en polvo para ser mezclada con el café y obtener una bebida más nutritiva y con un sabor diferente al café puro, al igual la cremora es un producto que algunos consumidores lo emplean para mezclarlo con el café en el momento que lo van a tomar para conferirle un nuevo sabor que resulta ser para ellos más agradable.

2.1.3. Determinación de la muestra para el cálculo de la demanda potencial insatisfecha

En Palacagüina para el año 2015 se tiene un total de 5,076 habitantes que corresponden 766 núcleos familiares, según datos de la alcaldía municipal proporcionados por (Rosales, 2015). Teniendo que:

N= 766 familias, Z²= 1.96 nivel de confianza del 95%, e= 10% de error p y q=0.5

Al sustituir estos valores en la siguiente fórmula

$$n = \frac{(1.96*766*0.5*0.5)}{766*0.1^2+0.1^2 *0.5*0.5}=62$$

Se obtuvo como resultado una muestra de 62 familias, las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente para la aplicación de las encuestas.

Con el fin de obtener información más confiable y precisa, se realizó una distribución barrial para aplicar las 62 encuestas, quedando distribuidas en cada sector que conforman la zona urbana de Palacagüina de la siguiente manera:

Tabla 1 Distribución barrial de las encuestas en Palacagüina

Sector	Nº de encuestas
Sector 1	15
Sector 2	15
Sector 3	16
Sector 4	16
Total	62

En la zona urbana de Quilalí para el año 2015 de acuerdo con información del siláis existe una población de 6,592 habitantes distribuidos en 1,675 núcleos familiares, al sustituir los siguientes datos en la ecuación anterior se tiene:

N=1,675 familias, $Z^2= 1.96$ nivel de confianza del 95%, e= 10 % de error p y q=0.5

$$n = \frac{(1.96*1675*0.5*0.5)}{1675*0.1^2+0.1^2 *0.5*0.5} = 65$$

Como resultado dio una muestra de 65 hogares a encuestar, los cuales fueron seleccionados aleatoriamente. De los 19 barrios que conforman esta zona se encuestaron cuatro donde la distribución de las encuestas fue de la siguiente manera:

Tabla 2 Distribución barrial de las encuestas en Quilalí

Barrios	Nº de encuestas
José Juárez	16
Neftalí Toruño	16
La Pimienta	16
Juan Alberto	17
Total	65

En el caso de San Juan de Río Coco habitan 1,304 núcleos familiares para el año 2015 según datos de la alcaldía municipal proporcionados por (Gaitán, 2015), al sustituir los valores en la fórmula de poblaciones finitas nos da:

N=1,304 familias, Z²= 1.96 nivel de confianza del 95%, e= 10 % de error p y q=0.5

$$n = \frac{(1.96*1304*0.5*0.5)}{1304*0.1^2+0.1^2 *0.5*0.5}=64$$

Se obtuvo como resultado una muestra de 64 hogares, donde la distribución de las encuestas quedó de la siguiente manera:

Tabla 3 Distribución barrial de las encuestas en San Juan de Rio Coco

Zona	Nº de encuestas
1	10
2	10
3	10
4	10
5	12
6	12
Total	64

Respecto a la zona urbana de Condega se tiene que el año 2015 habitan 3208 familias, de acuerdo con información del siláis Estelí, con este dato se procedió al cálculo de la muestra utilizando la ecuación anterior, teniendo que:

N=3,208 familias, $Z^2= 1.96$ nivel de confianza del 95%, e= 10 % de error p y q=0.5

Al sustituir estos valores en la siguiente fórmula

$$n = \frac{(1.96*3208*0.5*0.5)}{3208*0.1^2+0.1^2 *0.5*0.5}=191$$

Se obtuvo como resultado una muestra de 191 familias, las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente para la aplicación de las encuestas.

La distribución barrial para aplicar las 191 encuestas en Condega, se realizó de la siguiente manera:

Tabla 4 Distribución barrial de las encuestas en Condega

Sector	Nº de encuestas
Sector 1	63
Sector 2	64
Sector 3	64
Total	191

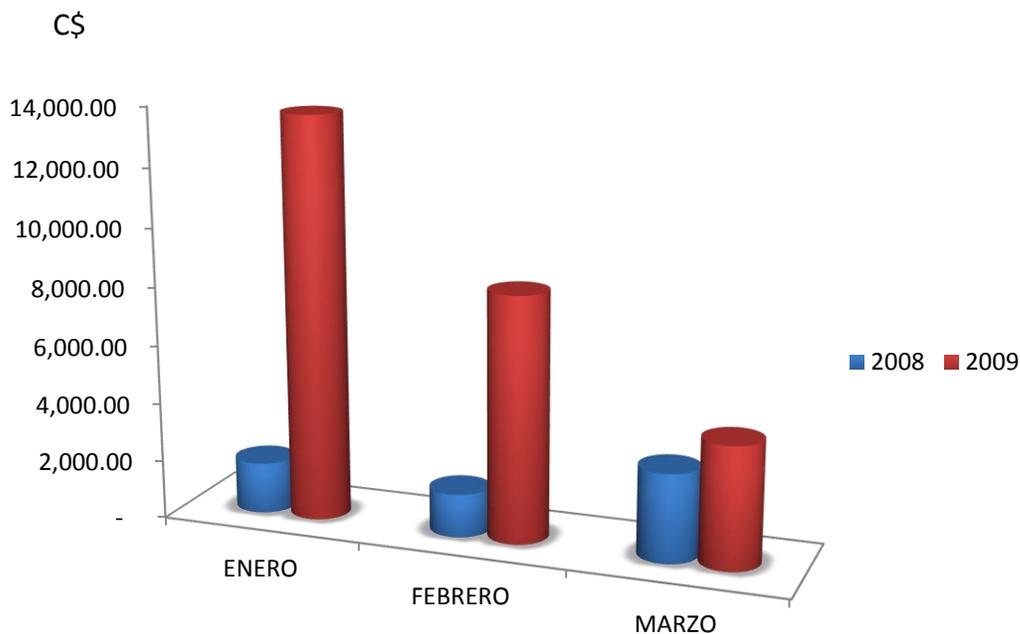
2.1.4. Investigación de mercado

2.1.4.1. Factores que han influido en la disminución de la demanda de café El Chipote

Al momento de la introducción de café El Chipote este tuvo una buena aceptación, se inició comercializando 36 libras mensuales de este café en el mercado local de Palacagüina, al cerrar el año estas ventas oscilaban en 202 libras mensuales.

En el gráfico 3 se refleja como los ingresos aumentaban conforme aumentaban las ventas; sin embargo, este comportamiento en las ventas de café El Chipote no continuó así, su participación en el mercado se redujo de manera considerable hasta llegar a vender 600 libras anuales.

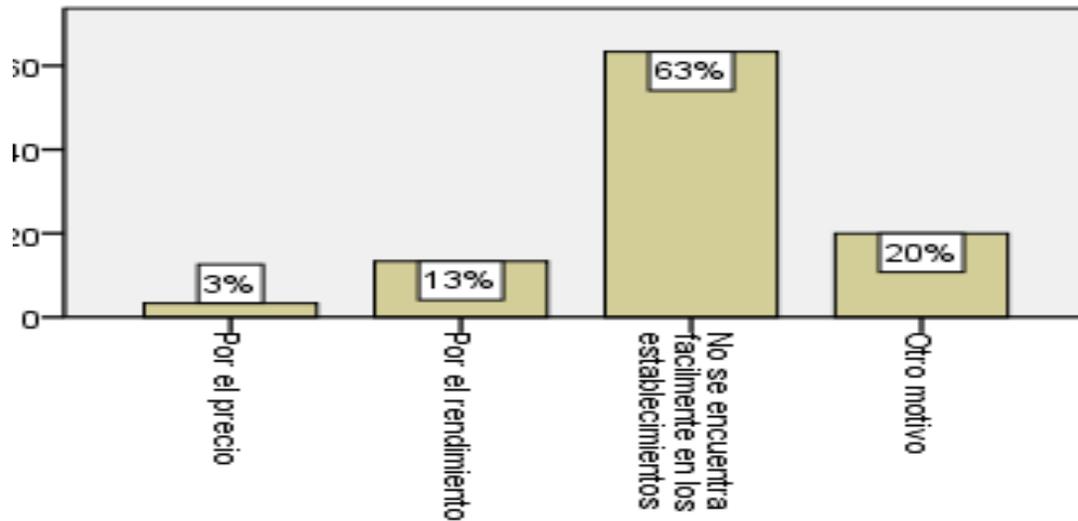
Gráfico 3 Historial de ingresos (C\$) por la venta de café El Chipote para los años 2008-2009



Fuente: (UCOSEMUN, 2008)

De acuerdo con las encuestas aplicadas a los consumidores de un 66% de familias que lo consumían pasó a ser consumido por un 2% del total de familias. (Ver anexo 6 y gráfico 29). La reducción en la demanda de este producto fue provocado por diferentes factores, tal como se aprecia en el gráfico 4.

Gráfico 4 Motivos por los cuales disminuyó la demanda de café El Chipote



Entre los factores que disminuyeron la demanda de café El Chipote se tiene que:

Los consumidores de esta marca no lo encontraban fácilmente en los establecimientos, ya que la anterior empresa comenzó a no distribuir el producto constantemente, circunstancia que la competencia aprovechó para captar el mercado de café El Chipote.

Otro porcentaje de la población también reflejó no seguirlo consumiendo por una insatisfacción asociada al sabor, aroma y rendimiento; lo anterior se alude a que la calidad del producto se deterioraba por la poca rotación en las ventas generada por la inestabilidad del producto en el mercado, creándose la perspectiva de que la calidad de café El Chipote había bajado donde la mayor parte de los clientes se retiraron decidiendo optar por la competencia.

Analizados los factores anteriores se determinó que la baja demanda no está relacionada con una insatisfacción en la calidad del producto, sino a la manera en como la empresa comercializó esta marca, por lo cual al plantear nuevas estrategias es posible recuperar este mercado.

2.1.4.2. Análisis de la demanda de café en los mercados meta

Una vez obtenida y procesada la información sobre el análisis de la demanda en los mercados metas, se procedió a la organización de la misma en función de cada una de las variables de mercado a investigar, las cuales se muestran a continuación.

Variables conductuales

Frecuencia de consumo

El uso del bien está determinado por la frecuencia con la que el producto es consumido entre la población objeto de estudio, en los siguientes cuatro gráficos se muestra la frecuencia con que las familias de los mercados selectos consumen una determinada marca de café.

Gráfico 5 Frecuencia de consumo de café en Palacagüina

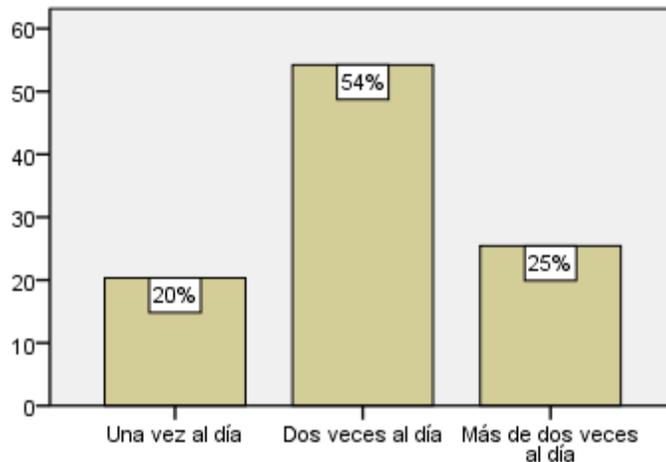


Gráfico 6 Frecuencia de consumo de café en Quilalí

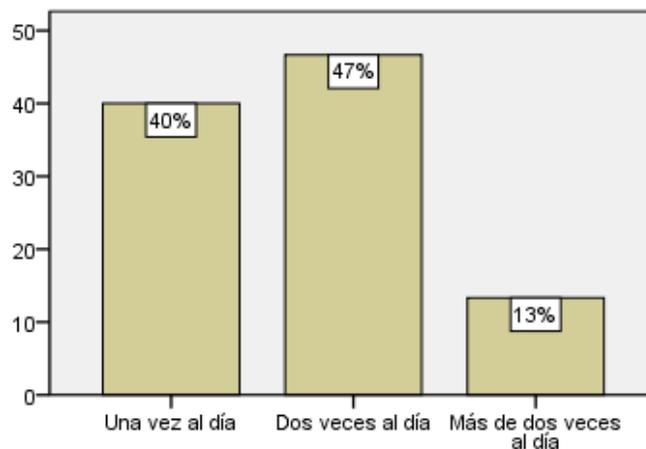


Gráfico 7 Frecuencia de consumo de café en San Juan de Río Coco

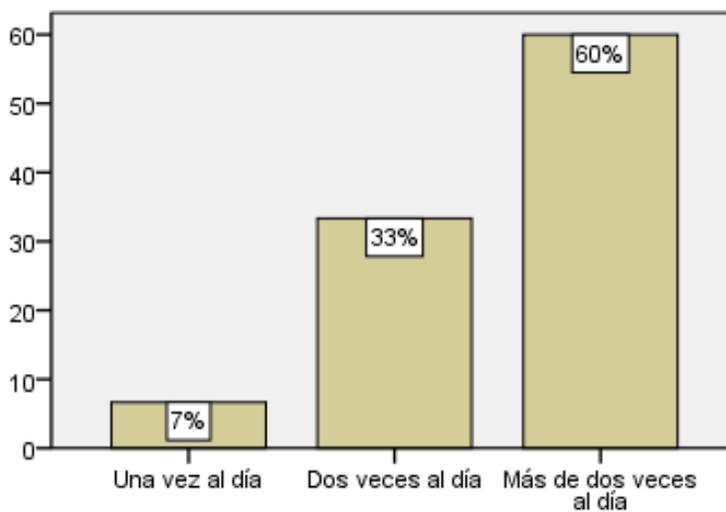
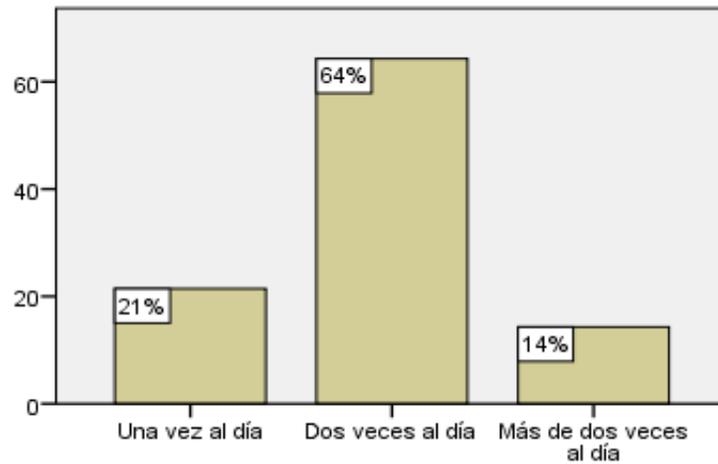


Gráfico 8 Frecuencia de consumo de café en Condega



Se observa que en los cuatro mercados metas, se tiene una alta cultura por el consumo de café los cuales lo toman más de una vez al día, por la frecuencia con que los pobladores lo consumen es uno de los productos con mayor demanda en estos mercados.

Beneficios buscados

Al seleccionar la marca de café los consumidores toman en consideración diferentes factores que cumplan con sus expectativas y necesidades tales como el precio, la calidad, fácil acceso, entre otros. En los siguientes gráficos se muestran algunos de estos beneficios, que influyen en la elección de la compra de este producto.

Gráfico 9 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Palacagüina

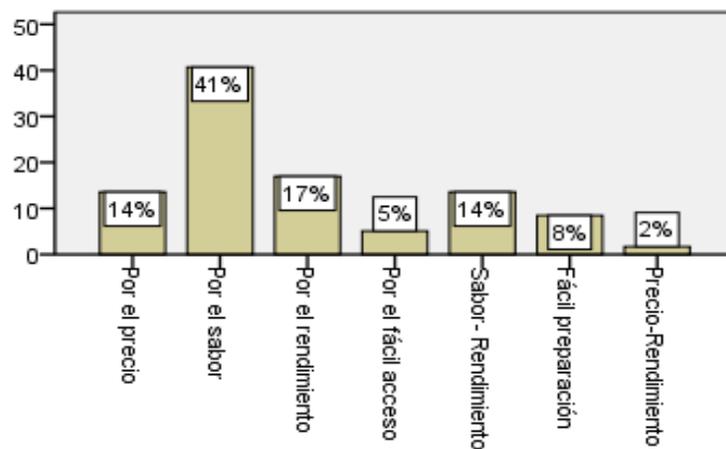


Gráfico 10 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Quilalí

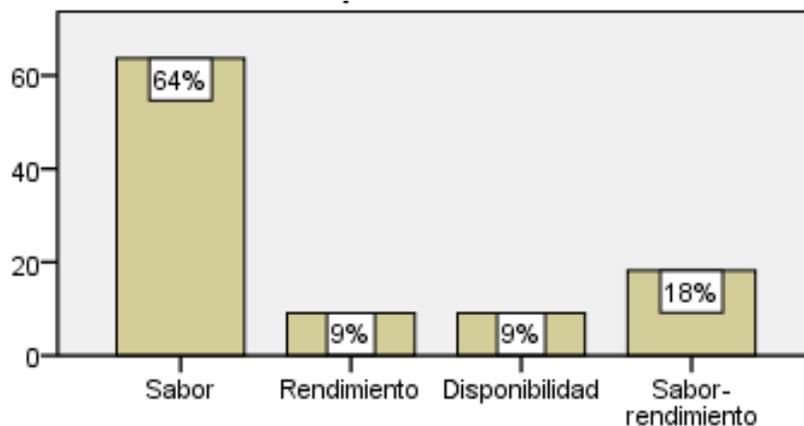


Gráfico 11 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en San Juan de Río Coco

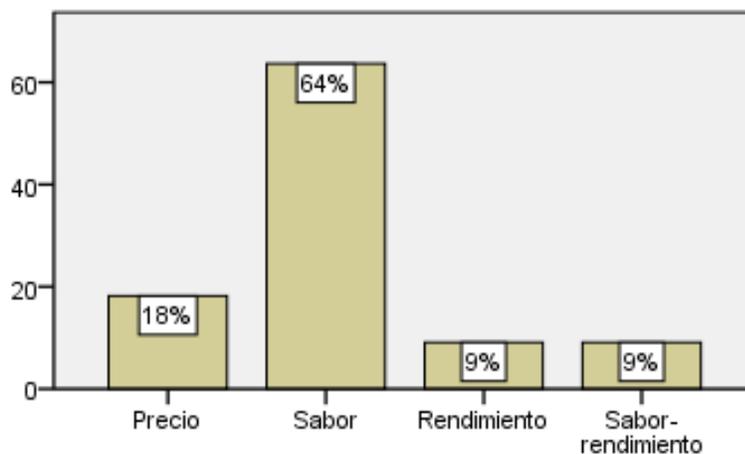
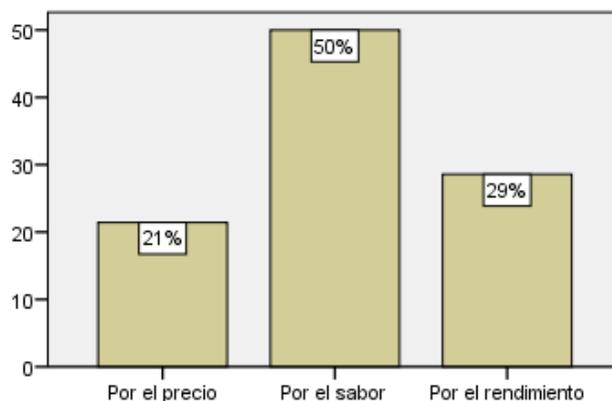


Gráfico 12 Motivos de selección de las marcas de café que consumen en Condega



Las familias de los mercados metas se ven motivadas a seleccionar el café que consumen por el sabor y rendimiento que este contenga, ya que estos dos atributos representan la calidad del café.

El precio no es un factor predominante en la selección de las marcas de café para la mayor parte de las familias, esto podría deberse a que los precios de las marcas ofertadas andan en los mismos rangos de precios.

Otro de los motivos de mayor importancia, para un porcentaje menor de las familias, como es el caso del mercado de Palacagüina; es la comodidad y rapidez en la preparación, que brindan algunas tipos de café como el instantáneo, que corresponde principalmente a la marca Presto.

Lugar de compra

Para adquirir el café de los consumidores de los mercados metas suelen frecuentar distintos establecimientos, los cuales se presentan en los siguientes gráficos.

Gráfico 13 Establecimientos donde acude el mercado de Palacagüina a comprar el café

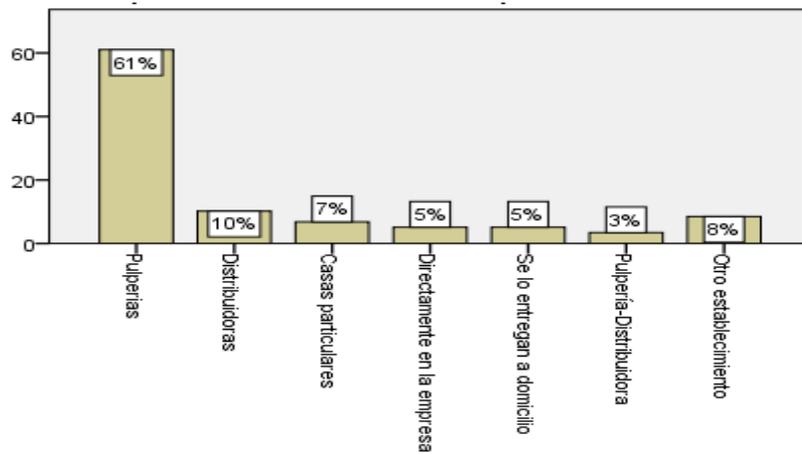


Gráfico 14 Establecimientos donde acude el mercado de Quilalí a comprar el café

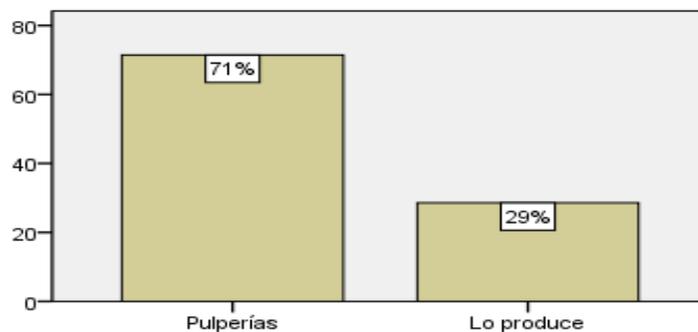


Gráfico 15 Establecimientos donde acude el mercado de San Juan de Río Coco a comprar el café

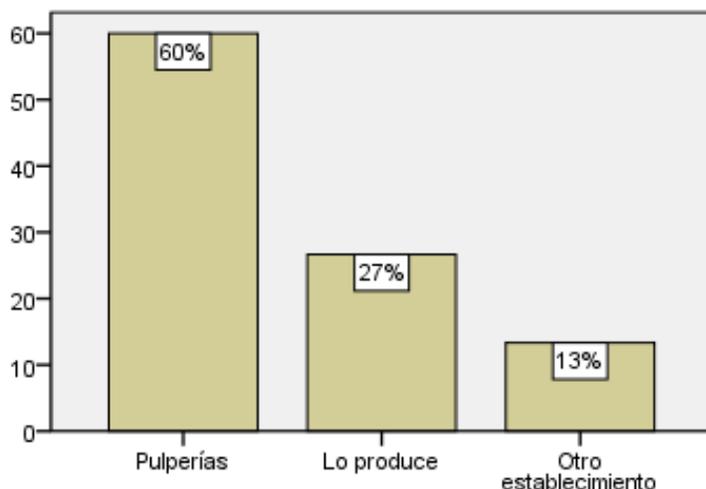
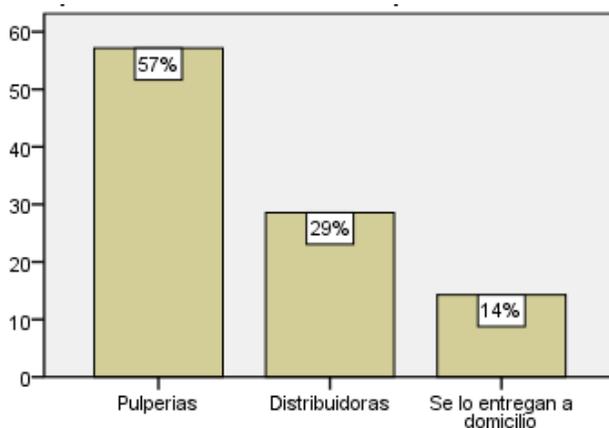


Gráfico 16 Establecimientos donde acude el mercado de Condega a comprar el café



Las pulperías representan el principal establecimiento donde acuden los consumidores a comprar el café, esto se debe a los beneficios que brindan estas: ofertan el café por unidad, brindan el servicio de créditos, se encuentran cercanos a los hogares, lo anterior indica que es un medio efectivo para hacer llegar el producto a manos del consumidor.

Mientras las familias que adquieren el café en presentaciones mayores suelen frecuentar las distribuidoras.

Variables demográficas

Edad

En los gráficos 17, 18, 19 y 20 se refleja que tipos de personas consumen la bebida de café en los mercados objetivo.

Gráfico 17 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Palacagüina

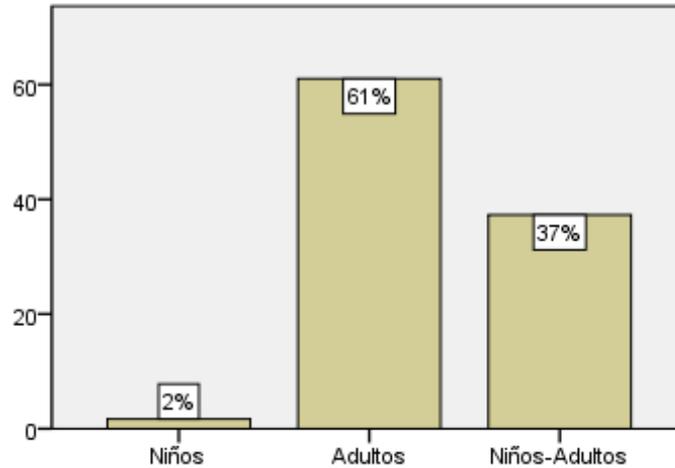


Gráfico 18 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Quilalí

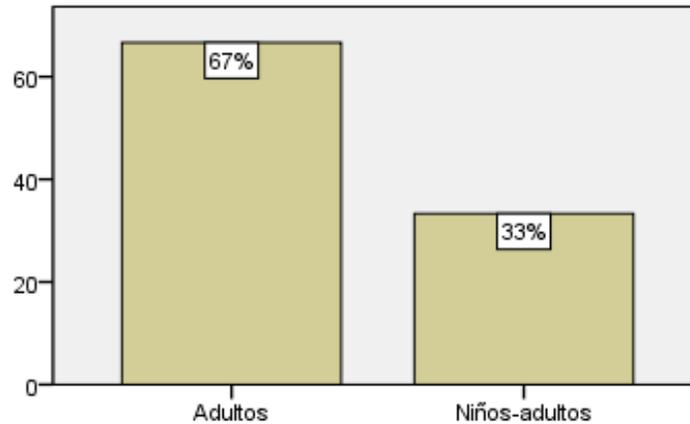


Gráfico 19 Tipo de personas que consumen café en el mercado de San Juan de Río Coco

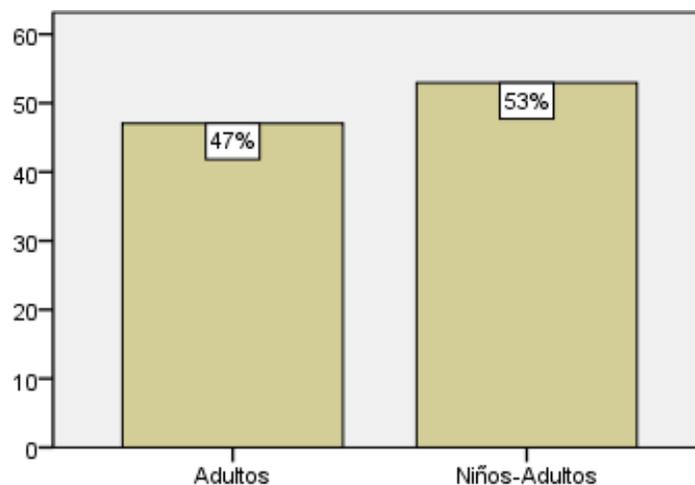
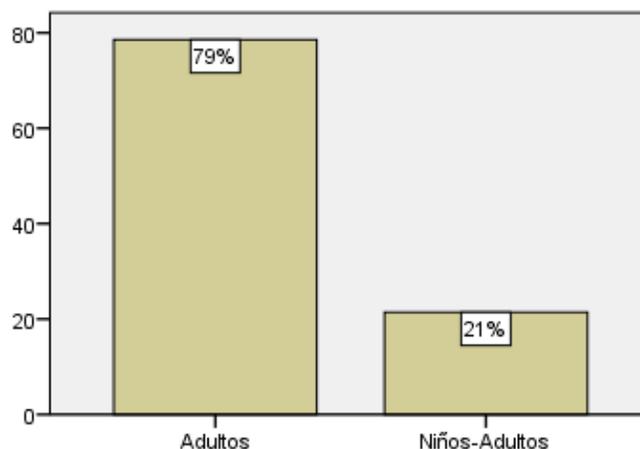


Gráfico 20 Tipos de personas que consumen café en el mercado de Condega



El café es una bebida que consumen tanto niños como adultos, pero estos últimos son quienes lo consumen en mayor proporción, lo cual indica que las personas mayores de edad influyen significativamente en la demanda de este producto y a la vez en la cultura del consumo de esta bebida.

Sexo

El café lo tienden a consumir tanto las personas del sexo femenino como masculino, a continuación se presentan en los siguientes gráficos la clasificación de los consumidores de café de los cuatros mercados en estudio.

Gráfico 21 Clasificación de los consumidores de café por género en Palacagüina

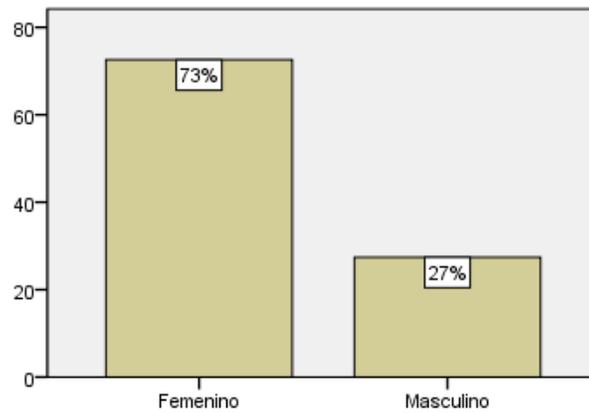


Gráfico 22 Clasificación de los consumidores de café por género en Quilalí

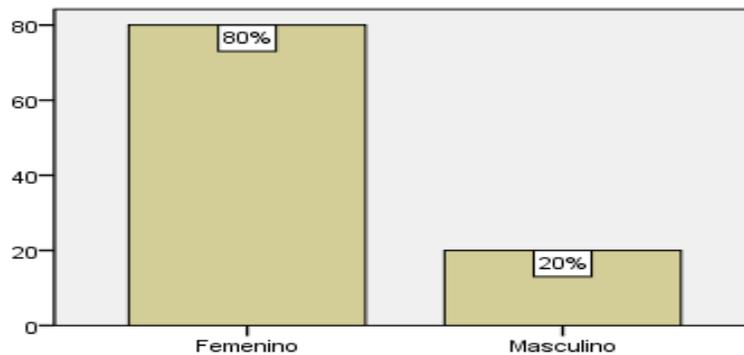


Gráfico 23 Clasificación de los consumidores de café por género en San Juan de Río Coco

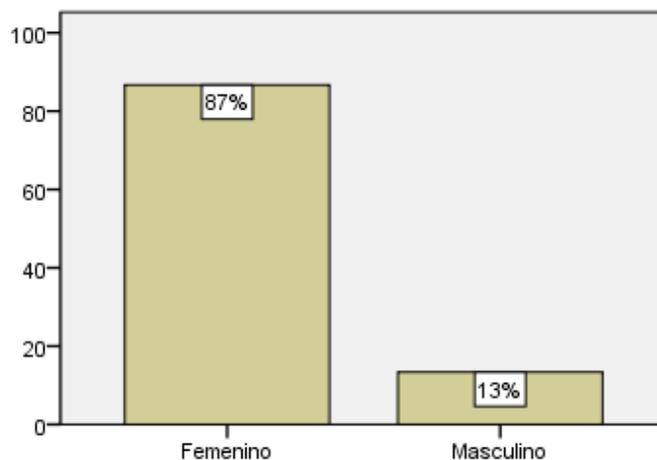
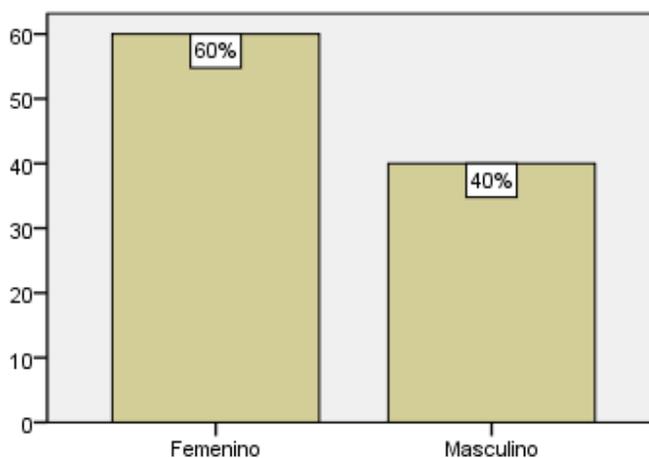


Gráfico 24 Clasificación de los consumidores de café por género en Condega



Se puede apreciar en los gráficos que la mayor parte de la población que consume café corresponde al sexo femenino; sin embargo no significa que el sexo masculino consume menos café, esto se debe a que el sujeto de información que se encontraba con mayor frecuencia en los hogares al momento de encuestar eran las amas de casa.

Variables socioeconómicas

Ingresos

En los siguientes cuatro gráficos se clasifica el mercado consumidor de café según los ingresos que perciben.

Gráfico 25 División del mercado de Palacagüina según los ingresos percibidos

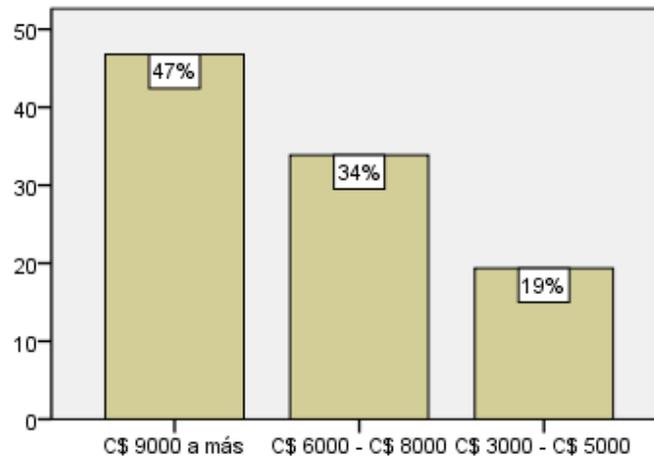


Gráfico 26 División del mercado de Quilalí según los ingresos percibidos

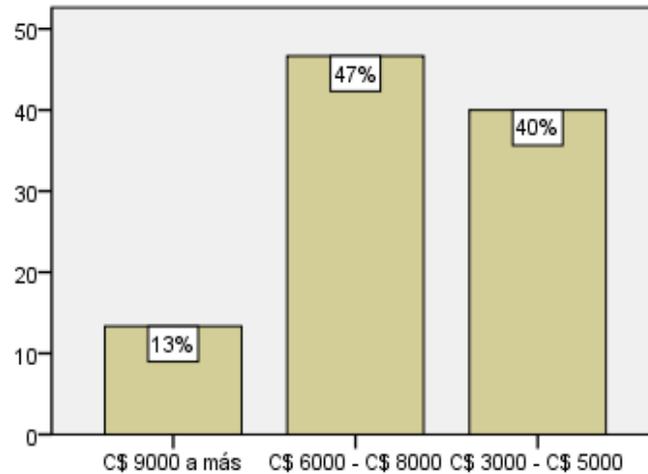


Gráfico 27 División del mercado de San Juan de Río Coco según los ingresos percibidos

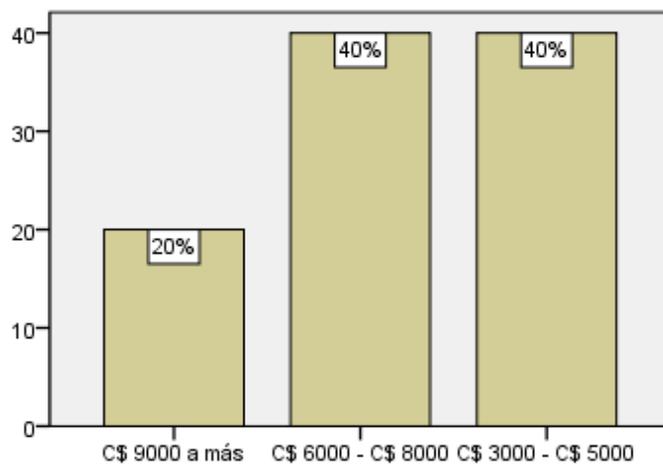
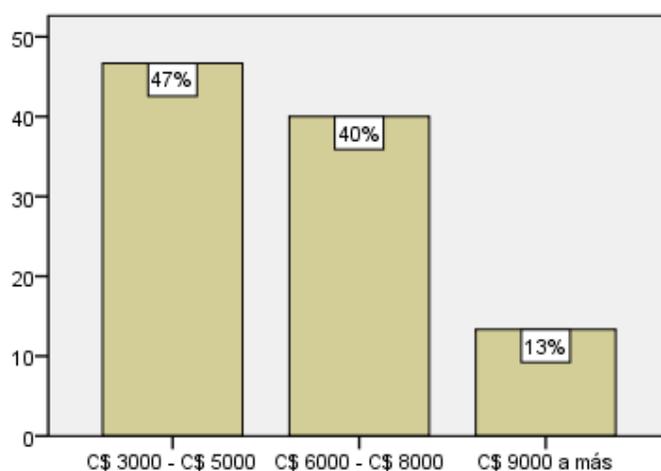


Gráfico 28 División del mercado de Condega según los ingresos percibidos



En los cuatro mercados metas los ingresos percibidos por las familias se encuentran entre los rangos de C\$ 3,000 a 9, 000 mensual, esto demuestra que los mercados metas tienen el poder adquisitivo para consumir un producto como café El Chipote.

En base a la investigación de mercado realizada, los consumidores presentan los siguientes hábitos y preferencias de consumo.

- + Consumen el café más de dos veces al día.
- + Los atributos que más valoran en el café son el sabor y rendimiento.
- + Acuden principalmente a las pulperías a realizar sus compras.
- + Tanto adultos como niños consumen café.
- + Según los ingresos que percibe el mercado tienen el poder adquisitivo de comprar café El Chipote.
- + Las familias que consumen el café procesado buscan que este sea puro, y que presente un tostado entre medio a oscuro y molido medio, características que café El Chipote posee.

2.1.5. Cuantificación y proyección de la demanda de café en los mercados metas

🚦 Zona urbana de Palacagüina

El mercado urbano de Palacagüina opta por comprar diariamente la marca de su preferencia en cantidades que van de 10 a 138 gr; otro porcentaje de la población opta por comprar el café en cantidades superiores para un lapso de tiempo mayor.

A partir de esta información se tiene entonces que el consumo promedio por familia es de 49.23 gr diario.

Con la encuesta se obtuvo el número de familias que consumen café en este mercado, el cual es de 97% (ver anexo 7), al multiplicarlo por 766 que corresponde al número total de familias que residen se obtiene que 743 familias son consumidoras de café.

Teniendo el número de familias y las cantidades que demandan de este producto, resulta que la demanda total de este mercado es de 2,417.11 libras mensualmente y 29,005.28 libras anualmente.

Tomando en cuenta el total de familias habitantes en la zona urbana de Palacagüina, la cantidad de hogares que consumen café y la tasa de crecimiento poblacional en Nicaragua que según (Banco Central de Nicaragua, 2014) es de 1.2%, se tienen las proyecciones de la demanda de café del año 2015 al 2020 en la tabla 5, dichas proyecciones se estimaron a través de la siguiente ecuación:

$$P = P_0 (1 + i)^n$$

Ecuación 7 Fórmula de proyecciones lineales

Tabla 5 Proyección de la demanda de café molido en Palacagüina

Año	Total de familias	Familias consumidoras de café	Demanda de café (libras)
2015	766	743	29,005.28
2016	775	752	29,353.34
2017	784	761	29,705.58
2018	794	770	30,062.05
2019	803	779	30,422.79
2020	813	789	30,787.86

🚩 Zona urbana de Quilalí

El consumo promedio por familia es de 80.8.gr diariamente, y con la encuesta se obtuvo que el 94% de las familias de la zona local de Quilalí son consumidoras de café que corresponden a 1,575, (Ver anexo 8), al multiplicar este valor por el consumo promedio da como resultado una demanda de 100,878.98 libras de café anualmente y para los próximos cinco años del proyecto se estimó a cuando ascenderá esta demanda. (Ver tabla 6).

Tabla 6 Proyección de la demanda de café molido en Quilalí

Año	Total de familias	Familias consumidoras de café	Demanda de café (libras)
2015	1675	1575	100,878.98
2016	1695	1593	102,089.53
2017	1715	1613	103,314.60
2018	1736	1632	104,554.38
2019	1757	1651	105,809.03
2020	1778	1671	107,078.74

Zona Urbana de San Juan de Río Coco

De acuerdo con los datos obtenidos a través de las encuestas, existe un mayor número de consumidores que adquieren el café en unidades menores que pueden ser de 28 gr hasta 112 gr, estas cantidades las adquiere el mercado a diario, mientras que otra parte significativa lo adquiere de manera mensual en cantidades de 908 gr hasta 4,540 gr, además un pequeño número lo adquiere quincenal o anualmente. A partir de esta información se calculó que el consumo promedio por familia es de 85.88 gr de café al día.

Según (Gaitán, 2015) existen 1,304 familias urbanas en este municipio, con la aplicación de las encuesta se obtuvo que todas las familias consumen una determinada marca de café (Ver anexo 9); al multiplicar este número de familias por el consumo promedio de cada una se obtiene una demanda de café de 88,800.68 libras anuales.

Con la la tasa de crecimiento anual (1.2%), el número de familias que consumen café en el municipio de San Juan de Río Coco y el consumo promedio de café, se realizaron las proyecciones de la demanda de este producto para los cinco años de vida del proyecto. (Ver tabla 7)

Tabla 7 Proyección de la demanda de café molido de San Juan de Río Coco

Año	Total de familias	Familias consumidoras de café	Demanda de café (libras)
2015	1304	1304	88,800.68
2016	1320	1320	89,866.28
2017	1335	1335	90,944.68
2018	1352	1352	92,036.02
2019	1368	1368	93,140.45
2020	1384	1384	94,258.13

Zona urbana de Condega

La mayoría de los hogares de la zona urbana de Condega adquieren la marca de café de su preferencia a diario en pequeñas cantidades de 2 gr hasta 56 gr, otra parte que corresponde al 28% lo adquiere mensualmente en cantidades mayores que van de los 160 gr a 2,270 gr; siendo el consumo promedio por familia de 36.54 gr diario.

Del total de núcleos familiares (3,208) que habitan en la zona urbana de dicho municipio, un 93% consumen una determinada marca de café que equivale a 2,983 familias (Ver anexo 10). Teniendo en consideración las cantidades de café demandadas por familia y el número de hogares, se obtiene que la demanda global es de 7,203.63 libras mensualmente y 86,443.53 libras anualmente.

Para este otro mercado se tiene la demanda potencial proyectada, donde también se tomó como dato la tasa de crecimiento poblacional, el total de familias que residen en la zona urbana y los hogares consumidores de café. En la tabla 8 se presentan dichas estimaciones.

Tabla 8 Proyección de la demanda de café molido en Condega

Año	Total de familias	Familias consumidoras de café	Demanda de café (libras)
2015	3208	2983	86,443.53
2016	3246	3019	87,480.85
2017	3285	3055	88,530.62
2018	3325	3092	89,592.99
2019	3365	3129	90,668.11
2020	3405	3167	91,756.12

2.1.6. Cuantificación y proyección de la oferta en los mercados metas

La oferta de café en Nicaragua está conformada por producto nacional y extranjero, siendo el principal proveedor el mercado local. Entre las tostadorías que ofertan café al mercado local se encuentra la tostadoría La UNIÓN, además de esta empresa existen otras tostadoría que operan en los mercados selectos; representando estas una competencia para la cooperativa.

A continuación se muestran la estimación de las cantidades de café molido que las diferentes empresas ponen a disposición de los consumidores en los mercados metas, seguido de las proyecciones de oferta de café molido en donde se muestra el crecimiento de los oferentes a largo del ciclo de vida del proyecto.

Palacagüina

En la zona urbana de Palacagüina existen alrededor de 10 tostadorías que han introducido diferentes marcas de café, en la siguiente tabla se muestran las diferentes marcas y las cantidades ofertadas de cada una de ellas.

Tabla 9 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta

Marca	Pulpería Acevedo	La Esquinita	El Baratillo	Pulpería Jiménez	Pulpería González	Total lbs mensuales
Café 20	8	4	8	24	8	52
Café UNO	12	8	60	32		112
Café El Chipote				8		8
Loro verde		4			25	29
Toro		4				4
Presto					0.5	0.5
Café Casero					12	12
Total libras mensuales						217.5

A partir de la tabla 9 se determinó que la oferta promedio mensual por cada establecimiento es de 43.5 libras, multiplicando este valor por el total de pulperías existentes en este mercado, que según (Martínez, 2015) equivalen a 47; da como resultado una oferta total de 2,044.5 libras por mes. Con la cantidad de café ofertada en los centros de venta del mercado meta y aplicando el método de crecimiento poblacional, se presenta en la tabla 10 las proyecciones estimadas para la oferta de café molido.

Tabla 10 Proyección de la oferta de café molido en la zona urbana de Palacagüina

Año	Oferta de café anual (libras)
2015	24,534.00
2016	24,828.41
2017	25,126.35
2018	25,427.87
2019	25,733.00
2020	26,041.80

Quilalí

En el mercado urbano de Quilalí existen diferentes oferentes de café molido, en la tabla 11 se mencionan las marcas que ofrecen y las cantidades que se ponen a disposición del consumidor.

Tabla 11 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta

Marca	Pulpería Elí	Pulpería El mercadito	Los Dos hermanos	Pulpería Vásquez	Variedades Gisell	Total
Café 20	16	4	30	100	1.32	151.32
Presto	0.9				48	48.9
NESCAFE					7.92	7.92
Café 1820					7.92	7.92
Café de oro					1.76	1.76
Café de mi tierra					8	8
Total libras mensuales						225.82

Con la tabla 11 se determinó que la oferta promedio de café en cada pulpería ubicada en la zona urbana de Quilalí es de 45.16 libras mensuales; según la alcaldía municipal en este mercado existen 54 pulperías, por lo que da como resultado una oferta total de 29,266.27 libras anualmente, a partir de este resultado se realizaron las proyecciones de oferta para los años 2015 al 2020 los cuales se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla 12 Proyección de la oferta de café molido en la zona urbana de Quilalí

Año	Oferta de café anual (libras)
2015	29,266.27
2016	29,617.47
2017	29,972.87
2018	30,332.55
2019	30,696.54
2020	31,064.90

 **San Juan de Río Coco**

En la tabla 13 se presentan las marcas que se han introducido en este mercado y las cantidades que estos ofertan.

Tabla 13 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta

Marca	Pulp. Los Ángeles	Pulp. Olivas	Pulp. Ebenezer	Pulp. Villareyna	Pulp. Herrera	Total
Café 20	16	18	9	8	24	75
Café Presto		1.41			0.35	1.76
Café Hacienda Santa Rosa	20	20			2	42
Total libras mensuales						118.76

Con los datos de la tabla anterior se obtuvo que la oferta promedio de café en cada punto de venta de la zona urbana de San Juan de Río Coco es de 23.75 libras mensuales; de acuerdo con (Montalván, 2015) en dicho municipio existe un total de 200 pulperías, esto indica entonces que la oferta de café anual es de 57,004.8 libras.

En la tabla 14 se presentan las proyecciones de la oferta de café molido en la zona urbana de San Juan de Río Coco del 2015 al 2020.

Tabla 14 Proyección de la oferta de café molido en el mercado urbano de San Juan de Río Coco

Año	Oferta de café anual (libras)
2015	57,004.80
2016	57,688.86
2017	58,381.12
2018	59,081.70
2019	59,790.68
2020	60,508.17

Condega

Y por último se tiene Condega donde también existe un fuerte número de ofertantes, cuyas cantidades ofertadas se muestran en la tabla 15.

Tabla 15 Cantidad de café ofertada por marca en los distintos puntos de venta

Marca	Pulpería Olivas	Hermanos Reymar	Carmen Pineda	Vertilia Tercero	Eliza Rodríguez	Total
Café UNO	4	2		12	16	34
Café Nicaragüense	4	2	16	12	8	42
Montecarlo		1		12		13
Café artesanal		1		8		9
Café Gallo		1				1
Toro		2	16	12	1	31
Selecto		1		12	32	45
Presto		0.7	1.4			2.1
D Oro		1	1.4			2.4
Total libras mensuales						179.5

De acuerdo con la tabla presentada anteriormente se tiene que la oferta promedio de café molido en cada establecimiento es de 35.9 libras mensualmente, al multiplicar esta cifra por el número total de pulperías que según (Palma, 2015) corresponden a 105, da una oferta de 3769.5 libras de café mensual. A continuación se presentan las proyecciones de la oferta de café molido en este mercado, calculada a través del método de crecimiento poblacional. (Ver tabla 16)

Tabla 16 Proyección de la oferta de café molido en el mercado de Condega

Año	Oferta de café anual (libras)
2015	45,234.00
2016	45,776.81
2017	46,326.13
2018	46,882.04
2019	47,444.63
2020	48,013.96

2.1.7. Análisis de la oferta en los mercados metas

✚ Posicionamiento de los oferentes de café molido

En los mercados metas predominan diferentes marcas de café que están a disposición de los consumidores, estando unas marcas mejor posicionadas que otras. En los gráficos 29, 30, 31 y 32 se evidencian las diferentes marcas que lideran el mercado de café en cada zona urbana estudiada.

Gráfico 29 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Palacagüina

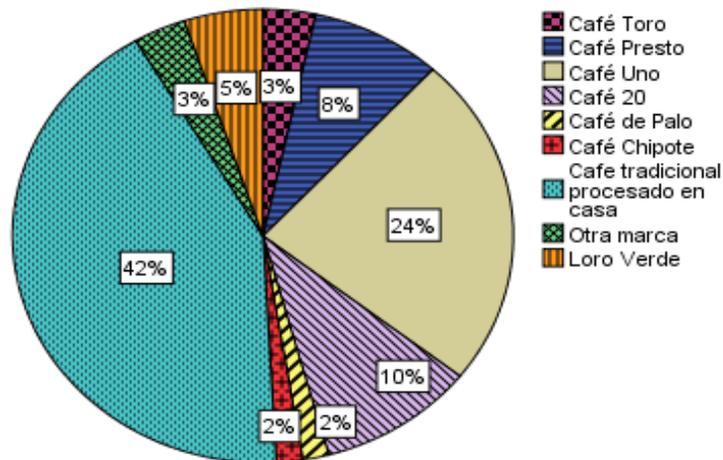


Gráfico 30 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Quilalí

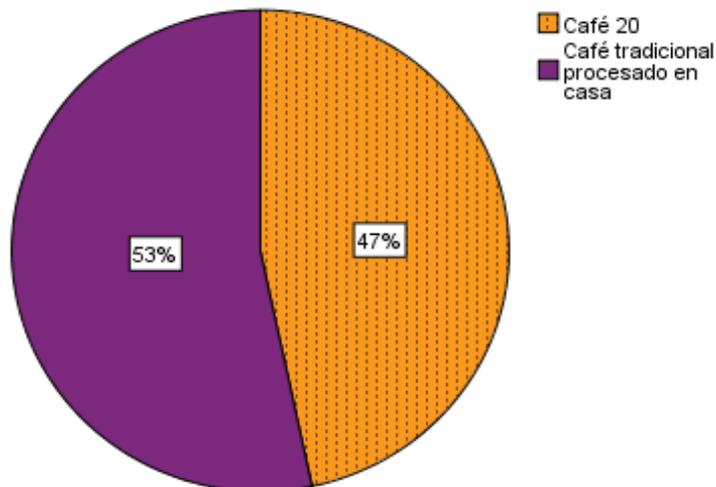


Gráfico 31 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de San Juan de Río Coco

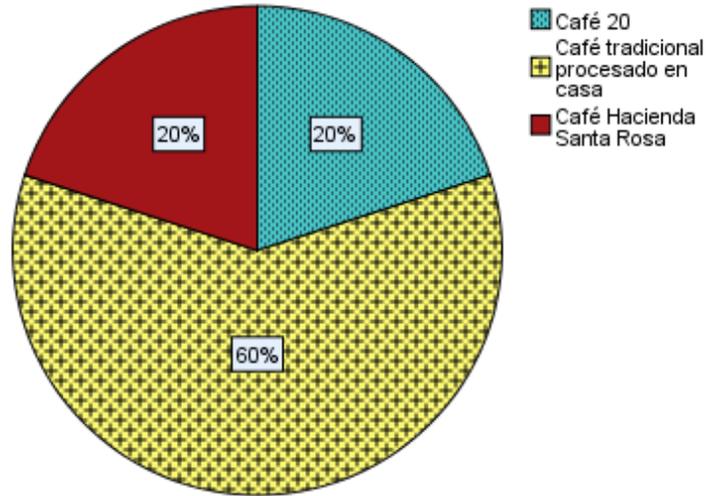
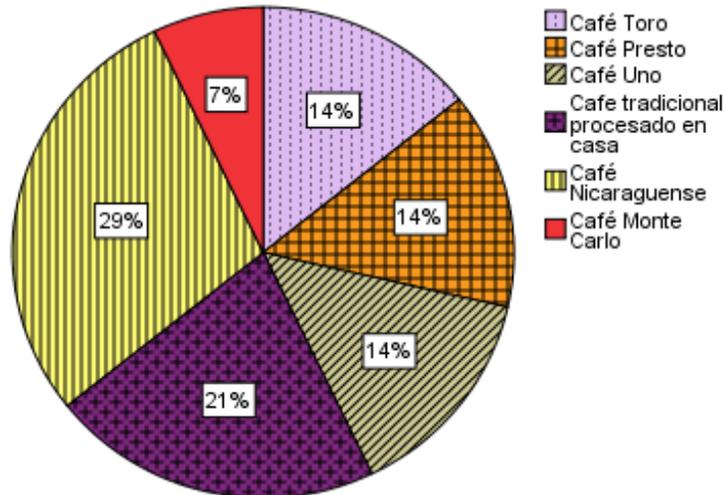


Gráfico 32 Posicionamiento de las distintas marcas de café ofertadas en el mercado urbano de Condega



El café tradicional ocupa el lugar de mayor preferencia en los mercados de Palacagüina, San Juan de Río Coco y Quilalí excepto en Condega donde figura la marca de café Nicaraguense como el de mayor preferencia.

En lo referente a las marcas de café, la industria de café 20 se encuentra posicionada en los mercados de Quilalí y San Juan de Río Coco; mientras café UNO en la zona urbana de Palacagüina.

Café presto, Loro Verde y Toro se encuentran mejor posicionadas, que café El Chipote en Palacagüina, a pesar de presentar una menor calidad.

✚ Marcas de café preferidas por las familias de los mercados metas según los ingresos que perciben

Según los ingresos percibidos por los consumidores existen diferencias en cuanto a las marcas que consumen, esto es un punto importante para agrupar el potencial mercado de café El Chipote entre consumidores con características similares. En los gráficos siguientes se tienen las marcas consumidas por las familias de cada mercado según el nivel de ingresos que perciben.

Marcas consumidas en los hogares con Ingresos de C\$ 3000 a C\$ 5000

Gráfico 33 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina

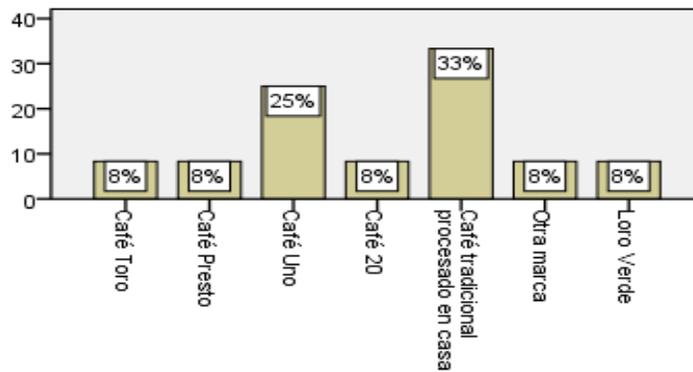


Gráfico 34 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí

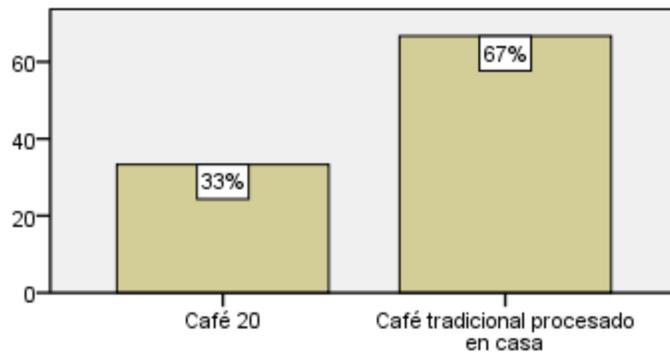


Gráfico 35 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco

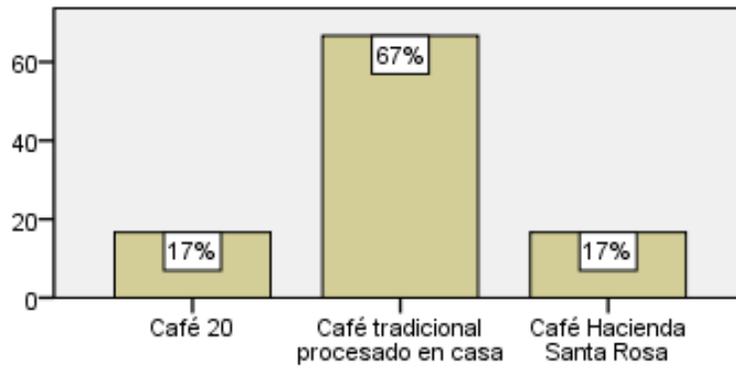
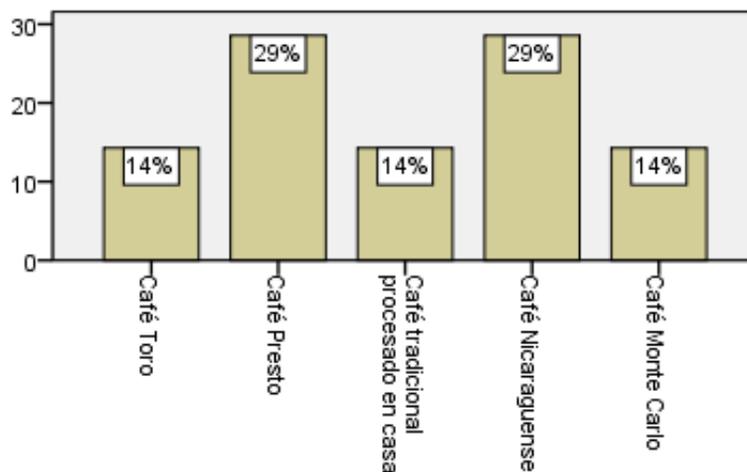


Gráfico 36 Marcas consumidas en los hogares de Condega



En los gráficos se evidencia que entre las familias de los mercados de Palacagüina y Condega que perciben ingresos de C\$ 3,000 a 5,000 prevalece el consumo de café procesado industrialmente; esto se debe a que adquieren el café en cantidades que se ajustan a su poder adquisitivo. Esto indica que café El Chipote al ofertarse en estos mercados puede ser dirigido a este grupo de familias.

En el caso de Quilalí y San Juan de Río Coco existe la tendencia por el consumo de café procesado en este mismo grupo de familias pero en menor porcentaje.

Marcas consumidas en los hogares con ingresos de C\$ 6,000 a C\$ 8, 000

Gráfico 37 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina

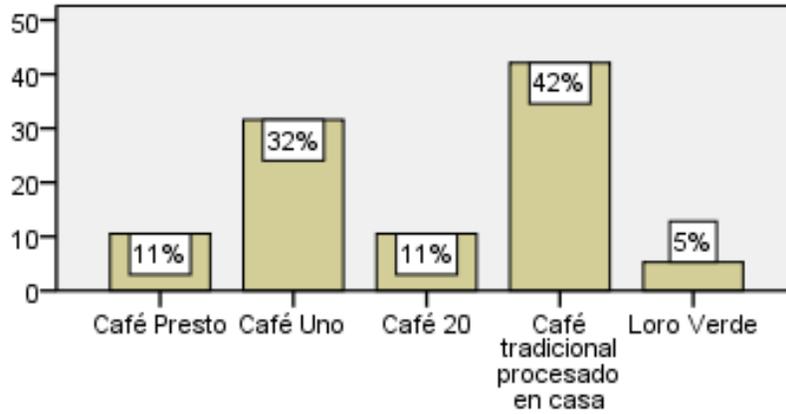


Gráfico 38 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí

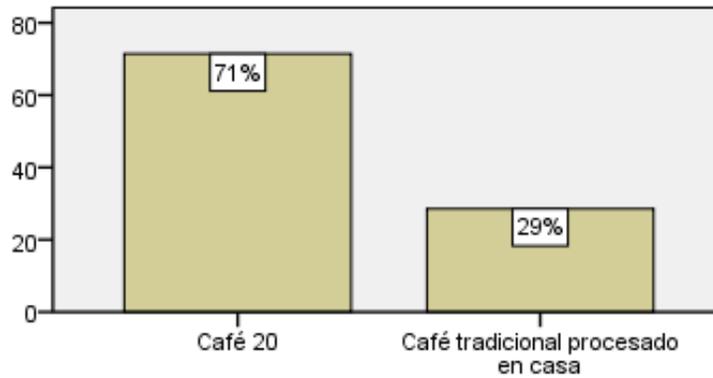


Gráfico 39 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco

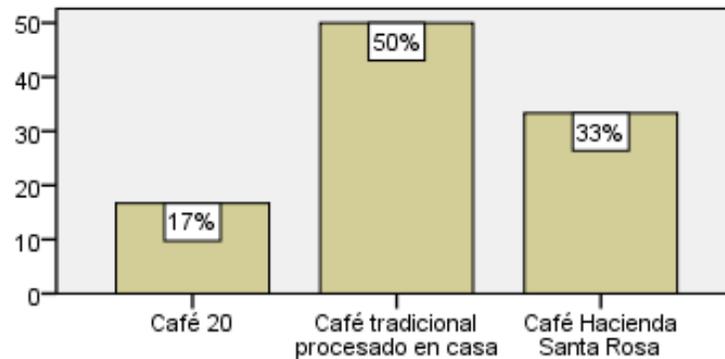
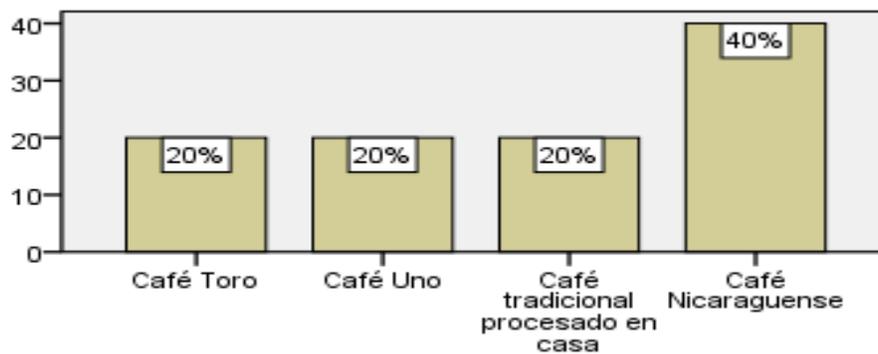


Gráfico 40 Marcas consumidas en los hogares de Condega



En cuanto a las familias con ingresos intermedios prefieren el consumo de café procesados industrialmente lo que manifiesta altas posibilidades de aceptación de la marca de café El Chipote al dirigirse a este otro segmento.

Marcas consumidas en los hogares con ingresos de C\$ 9,000 a más

Gráfico 41 Marcas consumidas en los hogares de Palacagüina

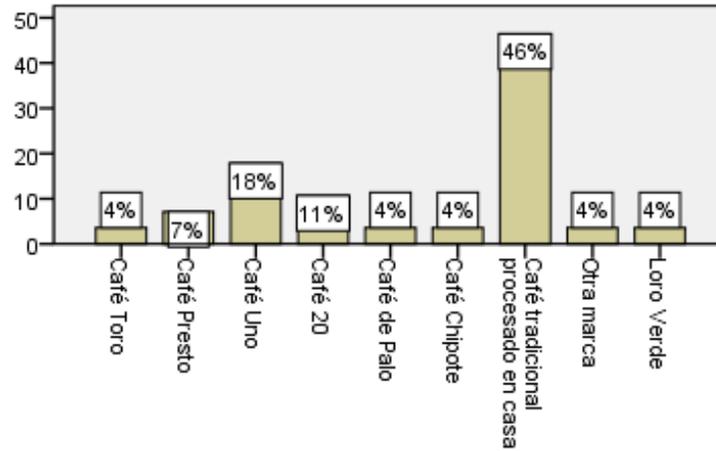


Gráfico 42 Marcas consumidas en los hogares de Quilalí

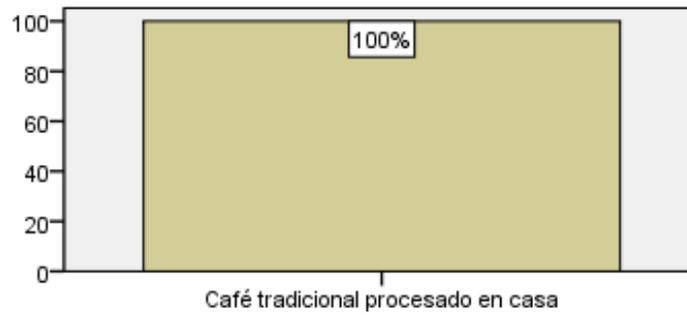


Gráfico 43 Marcas consumidas en los hogares de San Juan de Río Coco

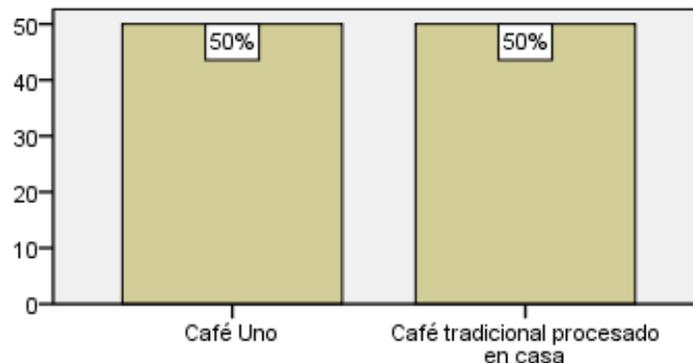
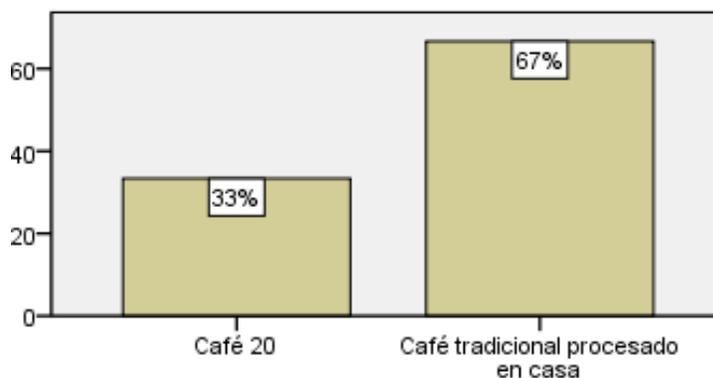


Gráfico 44 Marcas consumidas en los hogares de Condega



Al comparar a este grupo de familias con las que obtienen ingresos medios y bajos hay un mayor consumo por el café tradicional procesado en casa; lo cual está asociado a que muchas de las familias de estos mercados no tienen la cultura de consumir café procesados de manera industrial, puesto que opinan no estar seguros de la calidad con que estos son procesados.

Además al poseer mayores ingresos, estas familias optan por consumir café de mejor calidad.

También este segmento de la población no consume el café procesado, ya que la mayoría de estas familias lo producen en sus propias fincas.

✚ Valoración de los atributos de las marcas consumidas según los ingresos

De los atributos que brindan las diferentes marcas de café solo dos resultan ser los más apreciados por los consumidores, según análisis anteriores, que son el sabor y rendimiento; los cuales resultan ser un indicativo del grado de satisfacción que tenga el mercado, y de las oportunidades de café El Chipote de satisfacer las necesidades que aún las marcas ofertadas no están satisfaciendo. En los gráficos 45, 46, 47 y 48 se refleja la opinión que tienen las familias de los mercados en estudio acerca del sabor de la marca de café que consumen.

Sabor

Gráfico 45 Sabor de las marcas según los ingresos en Palacagüina

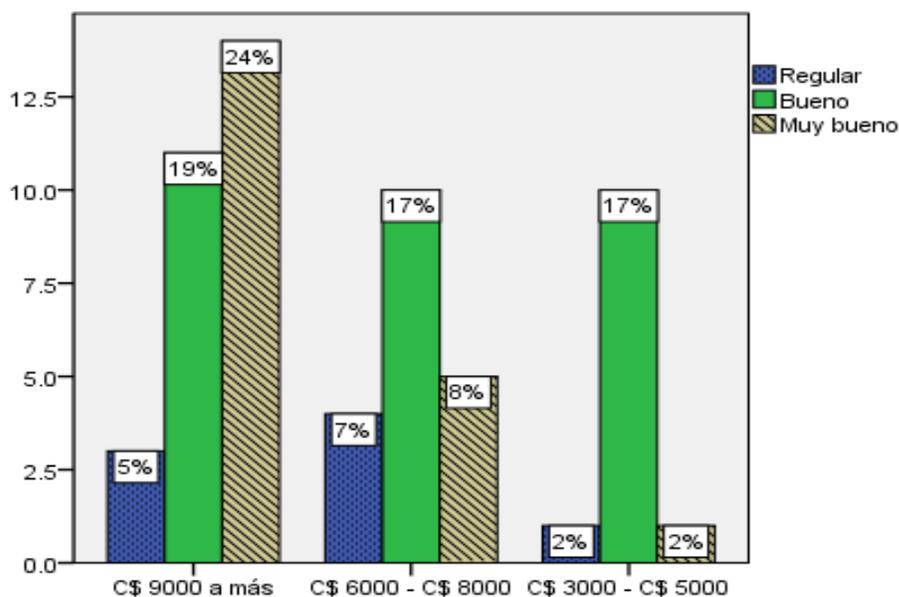
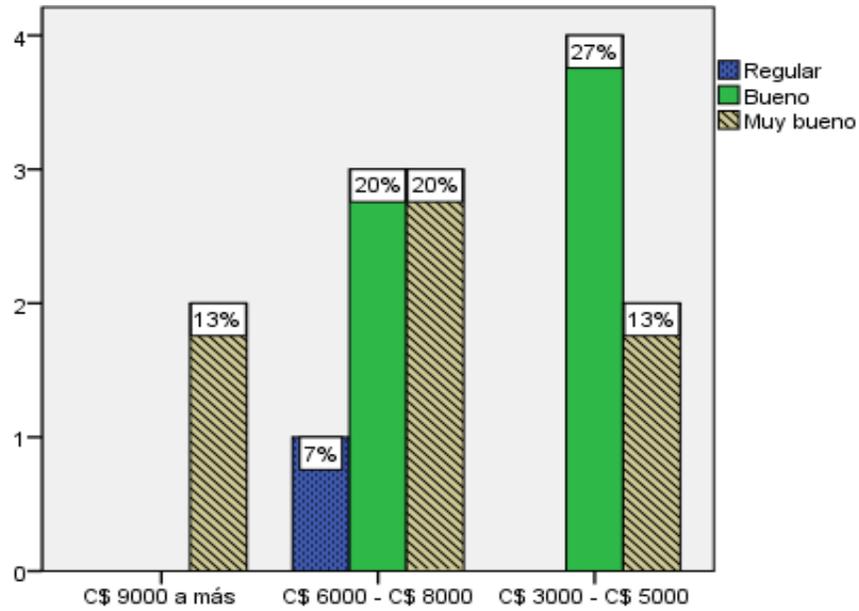


Gráfico 46 Sabor de las marcas de café según los ingresos en Quilalí



**Gráfico 47 Sabor de las marcas de café según los ingresos en San Juan de Río
Coco**

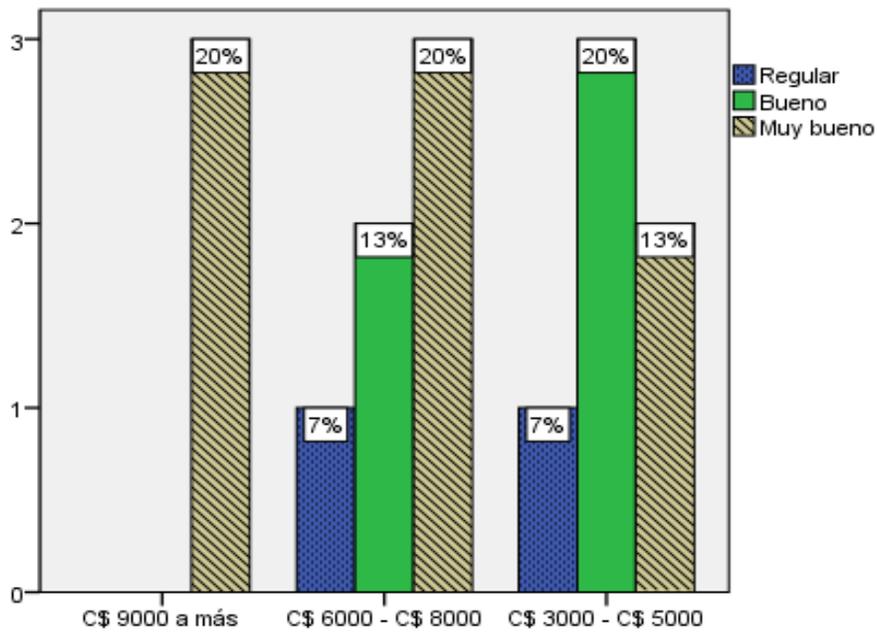
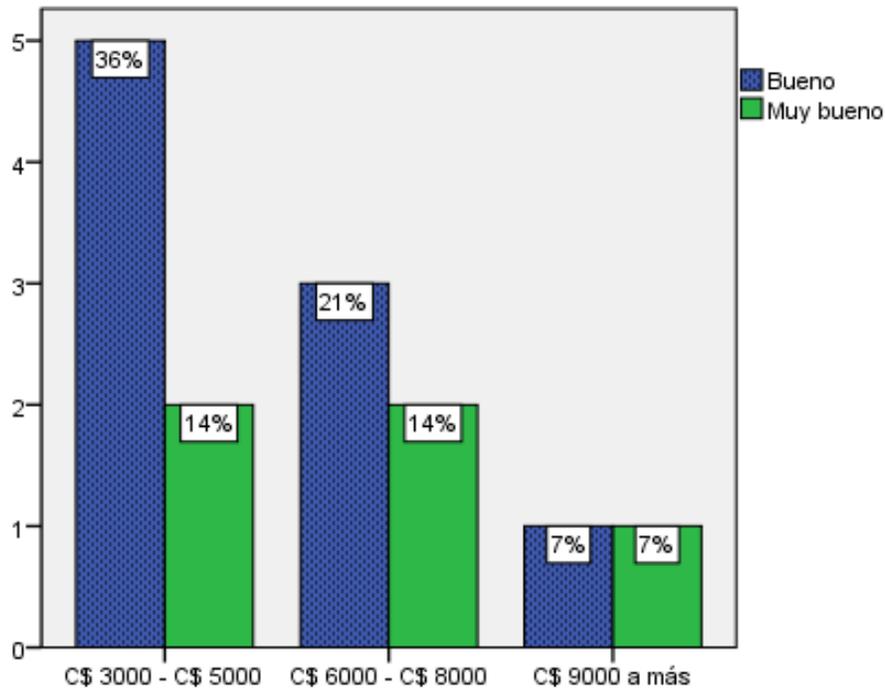


Gráfico 48 Sabor de las marcas de café según los ingresos en Condega



Algunas familias de los mercados de Palacaguina, Quilali y San Juan de Río Coco que perciben ingresos de C\$ 3,000 a 8, 000 no están totalmente satisfechos con el sabor del café que le ofrecen las marcas de café que están consumiendo, los cuales lo califican como regular ya que consideran no estar consumiendo café puros. Lo que indica que café El Chipote tiene la oportunidad de conquistar a esta población al ser un café puro que conserva el sabor característico de un café procesado en casa.

Y en el caso de Condega se refleja que las familias están satisfechas con el sabor de las marcas de café que actualmente consumen.

Rendimiento

A partir del grafico 49 al 52 se determinó el grado de satisfacción que existe en los cuatro mercados respecto al rendimiento que poseen las distintas marcas de café.

Gráfico 49 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Palacagüina

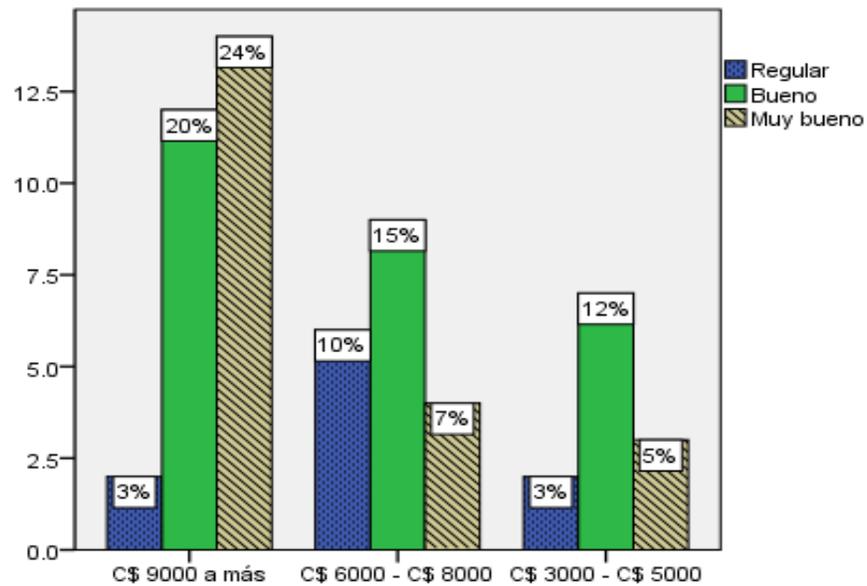


Gráfico 50 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Quilalí

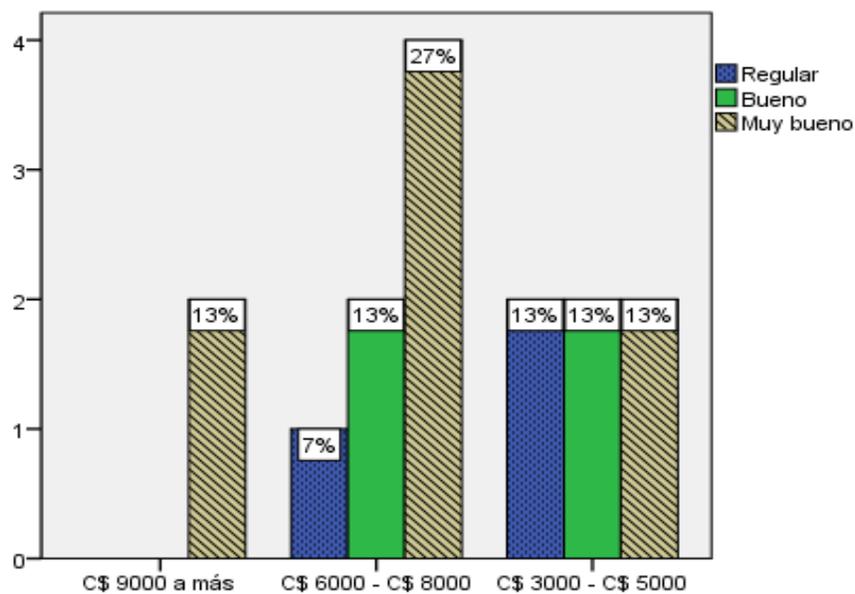


Gráfico 51 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en San Juan de Río Coco

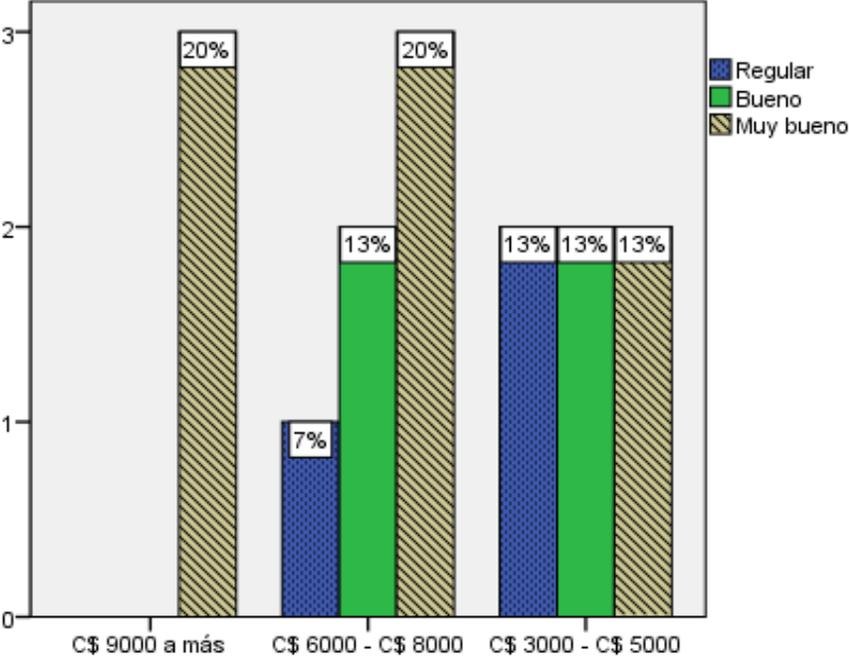
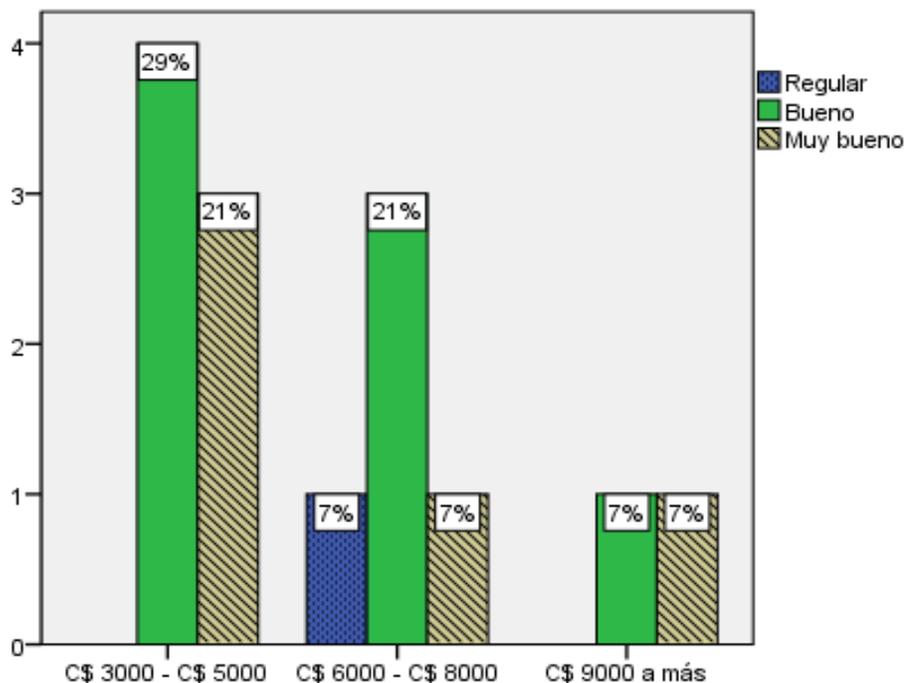


Gráfico 52 Rendimiento de las marcas de café según los ingresos en Condega



En lo que respecta al rendimiento que ofrecen algunas marcas de café, este atributo tiene una valoración negativa por cierta parte de las familias de los cuatro mercados que perciben ingresos de C\$ 3,000 a 5,000; lo anterior representa otra oportunidad para café El Chipote, ya que por el tipo de molido que presenta, las partículas se disuelven fácilmente dándole mayor fuerza y consistencia a la bebida.

🚦 Medios de publicidad empleados en la promoción de las diferentes marcas

En los mercados metas los oferentes utilizan una serie de medios para promocionar sus marcas de café, los cuales se tomarán en cuenta para diseñar las estrategias de comercialización de café El Chipote; esto se abordará con más detalle en el Plan de mercadeo. En los próximos cuatro gráficos se muestran los diferentes medios empleados en los mercados selectos.

Gráfico 53 Medios de publicidad en Palacagüina

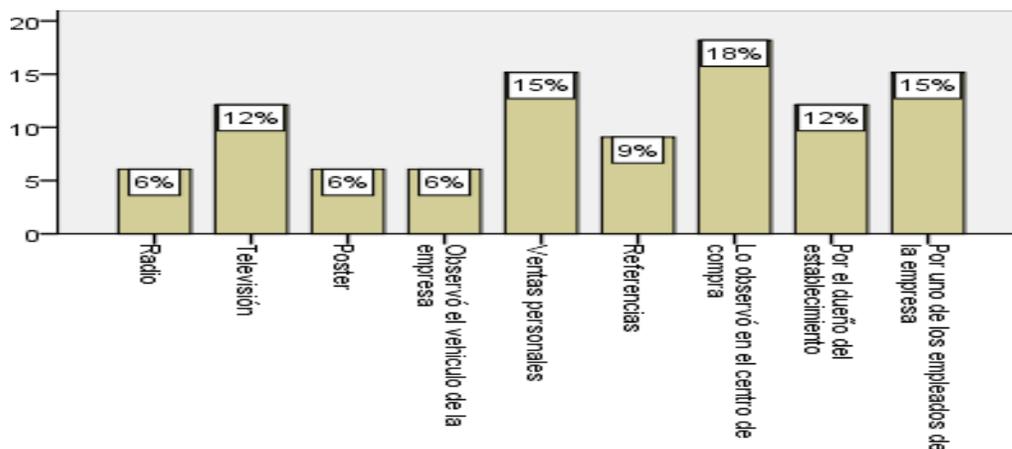


Gráfico 54 Medios de publicidad de Quilalí

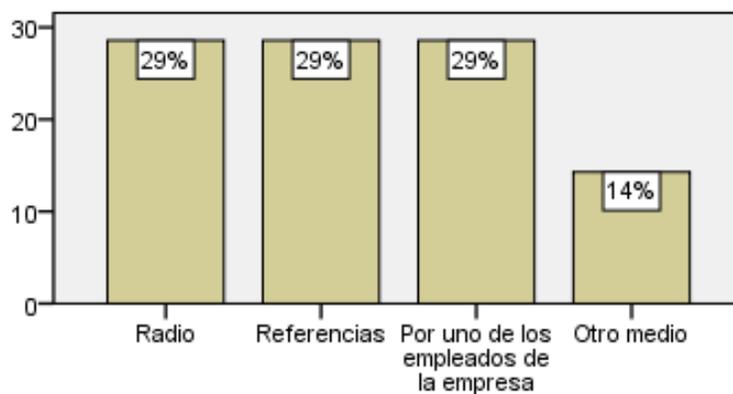


Gráfico 55 Medios de publicidad en San Juan de Río Coco

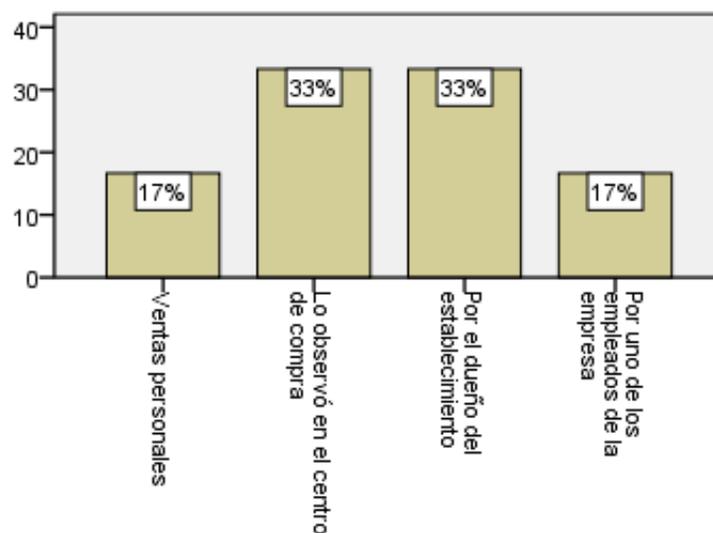
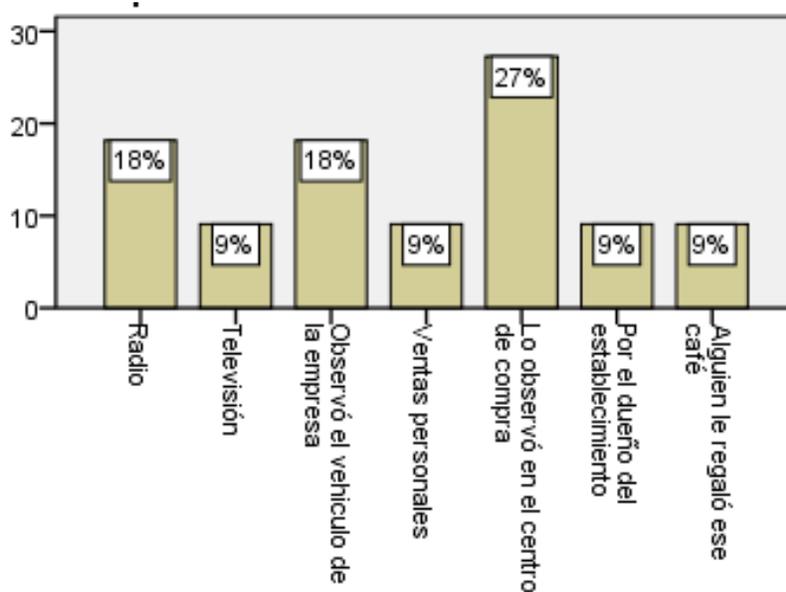


Gráfico 56 Medios de publicidad en Condega



Los tres medios principales que predominan en los cuatro mercados metas son: las referencias del dueño de los establecimientos y las realizadas por los propios consumidores.

Los medios de publicidad convencionales (televisión, radio) no son tan masivos en estos mercados, esto podría significar que no todas las marcas de café ofertadas cuentan con este tipo de publicidad.

De los medios convencionales se utiliza la radio local para promocionar algunas marcas de café como: café 20, café Toro y nicaragüense, en los mercados de Quilalí y Condega.

2.1.7.1. Caracterización de los oferentes en los mercados metas

En la tabla 17 se muestran las diferentes marcas de café ofertadas por la competencia en los mercados meta, donde se especifica la empresa que lo procesa y la ubicación de la misma, también se describe de manera general cada una de estas marcas resaltando las características del producto, presentación, precio y publicidad.

Tabla 17 Caracterización de los oferentes de café en los mercados meta

Marca	Nombre y ubicación de la tostaduría	Descripción del producto
	<p>Sajonia Estate Coffea, Matagalpa</p>	<p>Café Gallo es una marca que se comercializa en presentaciones de 25 gr, tiene un precio de C\$ 5 la unidad, su publicidad es baja.</p>
	<p>Prodecoop, Palacagüina, Madriz</p>	<p>CAFÉ DE PALO es un café que no contiene ningún tipo de aditivo, se encuentra en el mercado en presentaciones de 28 gr, su precio es de C\$ 5 para el consumidor final, su publicidad es baja.</p>



Café Soluble S.A,
Managua

Selecto Clásico, su nombre se debe a que sus granos son seleccionados entre variedades de café, 100 % puro, se encuentra en presentaciones de 28 gr y 400 gr a un precio de C\$ 6 y C\$87, para promover esta marca la empresa constantemente invierte en publicidad.

Es elaborado a partir de mezclas de café, ofertado en unidades de 25 gr, su publicidad es alta.

Café toro es un café elaborado a partir de la mezcla de café y dulce de panela, posee alto rendimiento, disponible en presentaciones de 25 y 113 gr, a un precio de C\$ 4.5 y C\$ 17.26.

	<p>Cooperativa 20 de Abril Quilalí</p>	<p>Esta marca de café no contiene mezclas la materia prima es cultivada en zonas altas del país, caracteriza por presentar un alto rendimiento; se distribuye en presentaciones de 23 gr a un precio de C\$ 5 la unidad, en lo referente al mercadeo del producto el medio que utilizan son las ventas personales. Predomina en los cuatro mercados metas.</p>
	<p>Tostaduría UNO, Yalagüina Madriz</p>	<p>Café UNO es un café 100% puro, diseñado para consumidores que prefieren un café de sabor fuerte y alto rendimiento, se oferta en presentaciones de 25 gr a un costo de C\$ 5 la unidad, para promover esta marca se emplean las ventas personales. Es ofertado en Condega y Palacagüina.</p>
	<p>Industria de Café Nicaragüense, Estelí</p>	<p>Es un Café para hervir, con un tueste medio, y un molido grueso, elaborado a partir de café 100% arábigo, no contiene mezclas, es encuentra en presentaciones de 27, 113 y 354 gr a un costo de 6, 25 y 74.50 córdobas respectivamente, para promover la venta de esta marca se impulsan frecuentemente campañas publicitarias.</p>
		<p>Café para hervir, con tueste oscuro, elaborado a base de café oro y dulce de panela, se oferta en presentaciones de 28 y 113 gr, el precio para el consumidor final es de C\$ 4 y C\$ 16.9, se emplean diferentes medios publicitarios para su promoción.</p>

	<p>Industria Santa Rosa San Juan de Río Coco</p>	<p>Café Hacienda Santa Rosa es un producto que no lleva mezclas, presenta un tostado medio y molido grueso es comercializado en presentaciones de 23gr, solo predomina en San Juan de Río Coco, su publicidad es baja.</p>
	<p>Industria Del Café Loro Verde Estelí</p>	<p>La marca de café Loro verde es elaborada a partir de café y dulce de panela, presenta un tostado oscuro y un nivel de molido grueso, una fragancia baja, posee un precio de C\$4, es comercializado en Palacagüina en presentaciones de 28gr, la imagen de la etiqueta es poca atractiva y dispone de publicidad baja.</p>

Las tres tostaderías que tienen mayores niveles competitivos en los mercados estudiados son: La Cooperativa 20 de Abril, la Tostadería UNO estas dos primeras por encontrarse posicionadas y ofertar un producto de calidad similar a la de café El Chipote; en el caso de Café Soluble por estar presente en los tres segmentos sociales con sus marcas de café Selecto, Toro y Nuestro, además de contar con los mayores niveles de publicidad para ofertar sus diferentes marcas de café.

También la industria de Café Nicaragüense está adquiriendo una importante participación en el mercado de Condega, con las marca de Café Nicaragüense, y Café Montecarlo.

Y por último se encuentra la Industria del Loro Verde, que predomina en la Zona urbana de Palacagüina, a pesar de su baja calidad se encuentra mejor posicionado que café El Chipote ya que ofrece un precio menor de C\$4.

✚ Competidores indirectos

Tabla 18 Competidores indirectos de la marca de café El Chipote

Marca	Nombre y ubicación de la tostaduría	Descripción del producto
	Café Soluble S.A	Café presto es un café instantáneo, de sabor fuerte diseñado para consumidores que buscan comodidad y rapidez, sus presentaciones son de 2, 50, 150 y 250.
	-	Café puro que los consumidores tienen un fácil acceso.

Respecto a los competidores indirectos está la línea de café instantáneo con la marca Presto, tiene como ventajas competitivas su fácil preparación, bajo precio, variedad de presentación, continuamente la empresa invierte en promociones y se oferta en todos los mercados metas.

El café que es preparado en los hogares el cual representa una fuerte competencia indirecta para la empresa.

También otra competencia son los productos sustitos mencionados con anterioridad, porque satisfacen la misma necesidad o pueden llegar a sustituir el consumo de café El Chipote.

Al conocer los diferentes oferentes que representan una competencia para la tostaduría LA UNIÓN R.L se presentan en la tabla 19 las ventajas y desventajas que posee la empresa con la marca de café El Chipote ante la competencia.

Tabla 19 Ventajas y desventajas de la empresa respecto a la competencia

Ventajas	Desventajas
Café El Chipote es producido con materia prima de calidad.	Falta de publicidad
Es un café puro que no lleva aditivos en su procesamiento.	Variedad en las presentaciones
Precio competitivo	Posicionamiento en la mente del consumidor
Por su molido es un café que puede ser preparado en percoladora o para hervir	Fácil preparación

2.1.8. Segmentación de café El Chipote en los mercados metas

Aunque café El Chipote ya es comercializado en la zona urbana de Palacagüina aún no tiene definido su segmento de mercado, al ampliarse hacia otros mercados; es necesario definir a que grupos de consumidores estará dirigido, para lograr orientar correctamente las estrategias de comercialización.

Además de Palacagüina se estarán cubriendo los mercados urbanos de Quilalí, San Juan de Río Coco y Condega, por ser zonas con alto potencial en el consumo de café. El producto se dirigirá a las familias que tienen como costumbre el consumo de café procesados industrialmente. Y por la presentación y características se dirigirá a las familias que perciben ingresos medios y bajos.

2.1.9. Cálculo de la demanda potencial insatisfecha de café molido en los mercados meta y participación del proyecto

A partir de las proyecciones de demanda y oferta de café molido se tienen las estimaciones de la Demanda Potencial Insatisfecha para el año 2015 hasta el 2020, en cada mercado meta las cuales fueron calculadas por medio del balance Demanda-Oferta.

Palacagüina

En la tabla 20 se muestran las estimaciones de la demanda potencial insatisfecha para el mercado de la zona urbana de Palacagüina.

Tabla 20 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de Palacagüina

Año	DPI (Libras)
2015	4,471.28
2016	4,524.93
2017	4,579.23
2018	4,634.18
2019	4,689.79
2020	4,746.07

La demanda potencial insatisfecha que será abarcada por este proyecto en la zona urbana de Palacagüina, se determinó a partir del porcentaje de la población que no ha consumido la marca de café El Chipote pero que manifestó estar dispuesto a adquirirlo y por aquella otra parte de la población que por algún tiempo fueron consumidores de esta marca y que está dispuesta a adquirirlo nuevamente siempre y cuando este se ha abastecido constantemente.

De acuerdo con las encuesta aplicada se tiene que el 71% de este primer mercado está dispuesto a comprar café El Cipote (Ver anexo 11); al aplicar este porcentaje al total de la demanda potencial insatisfecha se obtiene las cantidades de café que serán ofertadas. (Ver tabla 21)

Tabla 21 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto

Año	Cantidad (libras)
2016	3,212.70
2017	3,251.25
2018	3,290.27
2019	3,329.75
2020	3,369.71

✚ Quilalí

En la tabla 22 se muestran las estimaciones de la Demanda Potencial Insatisfecha para este mercado.

Tabla 22 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de Quilalí

Año	DPI (libras)
2015	71612.71
2016	72472.06
2017	73341.73
2018	74221.83
2019	75112.49
2020	76013.84

Del total de la demanda potencial insatisfecha que existe en este mercado se captará un 53% con el proyecto, este valor se estimó considerando la cantidad de familias que están dispuestas a comprar café El Chipote (Ver anexo 12), en la siguiente tabla se muestran las cantidades correspondientes para cada año.

Tabla 23 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto

Año	Cantidad (libras)
2016	38,410.19
2017	38,871.11
2018	39,337.57
2019	39,809.62
2020	40,287.33

San Juan de Río Coco

En la tabla 24 se muestran las estimaciones de la demanda potencial insatisfecha que existe en este mercado, las cuales se proyectaron para cada año del proyecto.

Tabla 24 Demanda potencial insatisfecha en el mercado urbano de San Juan de Río Coco

Año	DPI (libras)
2016	32,177.43
2017	32,563.56
2018	32,954.32
2019	33,349.77
2020	33,749.97

Las encuestas dieron como resultado que un 67% de las familias urbanas de San Juan de Río Coco manifestaron estar dispuestas a comprar café El Chipote, (Ver anexo 13) por tanto la participación del proyecto será del 67% del total de la demanda potencial insatisfecha. En la tabla se pueden apreciar las cantidades de café que serán ofertadas en este mercado para los diferentes años comprendidos en el proyecto.

Tabla 25 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto

Año	Cantidad
2016	21,558.88
2017	21,817.58
2018	22,079.39
2019	22,344.35
2020	22,612.48

Condega

En la tabla 26 se muestran las estimaciones de la DPI que existe en el mercado urbano de Condega, la cual se proyecta para los cinco años de vida del proyecto.

Tabla 26 Demanda potencial insatisfecha de café en el mercado urbano de Condega

Año	DPI (libras)
2015	41209.53
2016	41704.05
2017	42204.49
2018	42710.95
2019	43223.48
2020	43742.16

Con la aplicación de la encuesta se obtuvo que el 93% de la población urbana de Condega está dispuesto a adquirir café El Chipote (Ver anexo 14); a partir de este dato se cubrirá un 93% de la DPI que existe en este otro mercado meta. (Ver tabla 27)

Tabla 27 Demanda potencial insatisfecha que será cubierta por el proyecto

Año	Cantidad (libras)
2016	38,784.76
2017	39,250.18
2018	39,721.18
2019	40,197.84
2020	40,680.21

1

¹ DPI Demanda Potencial Insatisfecha

Tabla 28 Cuantificación total de la Demanda Potencial Insatisfecha que será cubierta por el proyecto

Demanda total que será captada por el proyecto					
Año	2016	2017	2018	2019	2020
Demanda(libras)	101,966.53	103,190.22	104,428.41	105,681.55	106,949.73

En la tabla 28 se muestra el total de la demanda potencial insatisfecha que será captado por el proyecto, para el año 2016 oscilará en 101,966.53 libras y al finalizar en el año 2020 estas aumentarán en 4.88% según el crecimiento población que equivalen a 106,949.73 libras de café.

2.1.10. Análisis del precio de café El Chipote

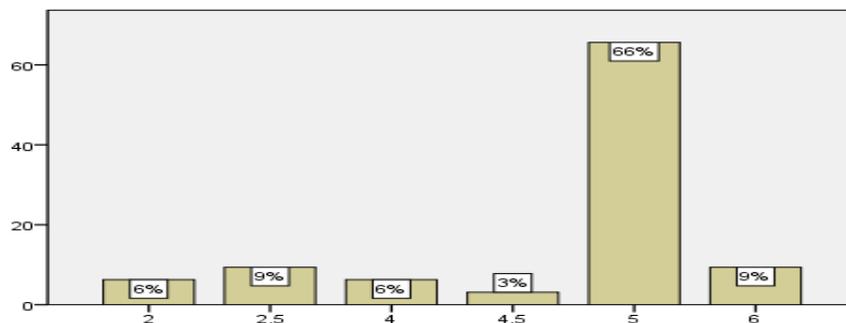
Actualmente la empresa emplea una sola ruta para llevar el producto a manos del consumidor final, siendo esta:

Ilustración 7 Canal de comercialización



En este mercado los intermediarios detallistas corresponden a las pulperías; donde la libra de café El Chipote estos la adquieren a C\$ 85, conteniendo la libra 16 unidades de 28 gr a un precio de C\$ 5.31 la unidad, luego esta pequeña cantidad es comercializada a los consumidores finales a un precio de C\$ 6, esto demuestra entonces que este tipo de intermediarios obtiene un porcentaje de ganancia menor del 25% siendo del 12.94%. En el gráfico 57 se muestra el precio que los consumidores de los mercados metas pagan por las marcas de café que consumen.

Gráfico 57 Precios que pagan los consumidores de los mercados metas por las presentaciones de 2-28gr



Existe un 9 % de los consumidores que manifiesta pagar seis córdobas por cada unidad de café ya sea de 23, 25 ó 28 gr, como se mencionó anteriormente el precio de la unidad de café El Chipote es de C\$ 6 respectivamente, lo que indica que esta marca se comercializa a un precio similar al de otras marcas de la competencia.

2.1.11. Plan de mercadeo

Análisis FODA

El estudio de mercado proporcionó información sobre la situación en la que se encuentra la tostaduría tanto interna como externa en lo referente al mercado, posteriormente se procedió a sintetizar toda la información para realizar el análisis FODA, el cual se enfoca en los factores internos (fortalezas, debilidades) y los factores externos (oportunidades, amenazas) los cuales se derivan de la situación identificada con el estudio de mercado.

Fortalezas

- ✚ La UNIÓN R.L es una cooperativa legalmente constituida con prestigio y experiencia en este rubro.
- ✚ Café El Chipote es un producto 100 % puro ya que no se utiliza ningún aditivo en su procesamiento.
- ✚ Café El Chipote posee un precio competitivo.
- ✚ Se pone en manos del consumidor un producto inocuo y seguro ya que la planta trabaja bajo las buenas prácticas de manufactura.

Oportunidades

- ✚ El consumo de café de calidad cada vez aumenta.
- ✚ Los mercados metas no se encuentran totalmente satisfechos con los atributos que poseen algunas de las marcas de café que consumen.
- ✚ Recuperación y aumento de la cartera de clientes.

Debilidades

- ✚ Dentro del mercado actual de café El Chipote la competencia se encuentra mejor posicionada.
- ✚ Se tiene la percepción en el mercado actual que la calidad de café El Chipote ha bajado.
- ✚ Falta de estrategias específicas por la anterior empresa para la comercialización de café El Chipote.

Amenazas

- ✚ Disminución de la disponibilidad de materia prima para café El Chipote ante un posible incremento del precio internacional del café de segunda calidad.
- ✚ Variación de la producción de café debido al cambio climático.
- ✚ Que la falta de cultura del mercado meta a consumir café procesados, no permita que café El Chipote alcance una mayor participación en los mercados metas.
- ✚ Poca demanda de café El Chipote ante el consumo de productos sustitutos y complementarios (leche, avena).

Objetivos del plan de marketing

El principal objetivo que se persigue es incrementar las ventas de café El Chipote a mediano plazo. Para lograr este objetivo se proponen una serie de estrategias de mercadeo.

Estrategias del plan de marketing

Entre las estrategias que se plantean dentro del plan de marketing se tiene posicionar la marca de café El Chipote en su segmento de mercado para aumentar los actuales clientes y capturar a los potenciales que aún no lo consumen; también se pretende conquistar el mismo segmento de mercado de café El Chipote en las zonas urbanas de Quilalí, San Juan de Río Coco y Condega.

Establecidas las estrategias se proponen las diferentes acciones a realizar a través de las variables de marketing o mezcla de las cuatro P (producto, plaza, promoción y precio).

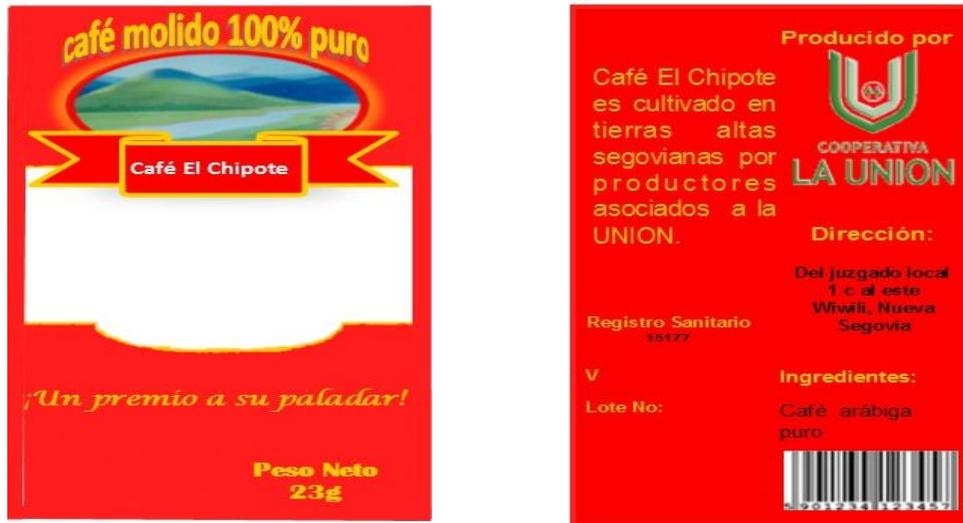
Tácticas de mercadeo

✚ Producto

La imagen de la etiqueta de café El Chipote será rediseñada, para lograr que los consumidores de Palacagüina perciban una renovación en la imagen de la marca y para que los nuevos consumidores potenciales se sientan atraídos a probar una nueva marca de café.

A continuación se muestra la propuesta del rediseño de la etiqueta:

Ilustración 8 Propuesta de rediseño de la imagen de café El Chipote



Los cambios que se realizarán en la etiqueta serán:

- 1- El contorno del logo contendrá una frase que indicará que café El Chipote es un café molido 100 % puro, además el logo tendrá un mayor colorido.
- 2- La cinta de la parte inferior del logo quedará de forma curvada hacia arriba.
- 3- La parte transparente quedará solamente en la cara anterior y la parte trasera quedará completamente en rojo para que al consumidor pueda leer fácilmente la información que se encuentra en esta parte.
- 4- Se incluirá el nombre y dirección de la nueva empresa que lo procesa.
- 5- Cambio del contenido neto de 28 a 23gr.

Promoción

Se obsequiarán muestras de café El Chipote una semana antes del relanzamiento en Palacagüina y la introducción del producto en los mercados meta, quedando planificadas de la siguiente manera:

Tabla 29 Programación de las degustaciones en los mercados meta

Mercado	Degustaciones Relanzamiento o introducción
Quilalí	Lunes
San Juan de Río Coco	Martes
Palacagüina	Miércoles
Condega	Jueves

Las degustaciones se iniciarán el día lunes en Quilalí en un horario de 7:30 am a 4:00 pm, en este tiempo las impulsadoras serán rotadas en los lugares de mayor concurrencia (parque, mercado, centro de salud, terminal, alcaldía); posteriormente estas se continuarán realizando en los otros mercados en el mismo horario y puntos de concentración

Durante las degustaciones las impulsadoras se encargarán de presentar la marca, explicar brevemente al consumidor las características de café El Chipote (es un producto 100% puro), y de obsequiar unidades de café para que lo preparen en sus hogares (Ver ilustración 9); logrando de esta manera que los clientes que se retiraron recuerden la marca, y puedan comprobar que café El Chipote continúa manteniendo su calidad y nuevamente vuelvan a consumirlo; mientras que con los nuevos clientes potenciales se hará un primer acercamiento del producto para que lo conozcan y se motiven a comprarlo.

Ilustración 9 Ejemplo de las degustaciones de café El Chipote



Se diseñaran afiches en material satinado en dimensiones de 11x17 pulgadas, estos serán colocados en los distintos puntos de ventas que adquieren el producto por el encargado de la distribución el día del relanzamiento del café en Palacagüina y de la introducción en los demás mercados; los afiches contendrán la nueva imagen del producto e indicaran al consumidor el precio del producto y que podrán encontrarlo ya en los establecimientos de su preferencia.

A continuación se muestra el diseño del afiche.

Ilustración 10 Diseño de afiche para la promoción de café El Chipote



Nueva imagen
Café El Chipote

*Desde las altas montañas de Wiwili, Nueva Segovia,
Llega café El Chipote*

¡Un premio a su paladar!

*¡Puedes prepararlo como tu prefieras en percoladora
o para hervir, busca ya café El Chipote a tan solo
C\$ 5 la bolsita en tu pulperia favorita!*

café molido 100% puro
Café El Chipote
¡Un premio a su paladar!
Precio Neto
453 gr

Otro medio para la reactivación de la marca de café El Chipote en Palacagüina y la activación en los nuevos mercados será el perifoneo donde se anunciará por las principales calles de los cuatro mercados: la marca del producto, los atributos, precio, y lugares de compra; respecto a la programación esta actividad se realizará junto con las degustaciones por 40 minutos en Quilalí y San Juan de Río Coco y en el caso de Palacagüina y Condega por 2 horas.

El servicio de perifoneo se contratará en Condega, este mismo se utilizará en Palacagüina, en el caso de San de Río Coco y Quilalí se contratará en este primer lugar y estará promocionando ambos mercados.

Plaza

Esta marca de café está dirigida a la población de ingresos medios y bajos quienes lo podrán adquirir a través del mismo canal que se emplea actualmente siendo el siguiente:

Ilustración 11 Canal de distribución de café El Chipote



Se utilizará este mismo canal ya que las pulperías son los establecimientos de compra con mayor concurrencia por los consumidores de los mercados meta, además para que el precio del producto no se vea afectado al existir más intermediarios.

Se empleará un vehículo exclusivo para distribuir el producto el cual portará en la parte externa la imagen de la marca del café, para que los consumidores se enteren de la existencia del producto en los mercados.

Ilustración 12 Vehículo repartidor con la imagen de café El Chipote



La ruta de distribución que seguirá el producto se muestra en la ilustración 11

Ilustración 13 Ruta de distribución de café El Chipote



Fuente: Google Earth

La ruta de distribución de café El Chipote partirá de Wiwilí, hacia Quilalí, San Juan de Río Coco, Palacagüina y por último Condega. La distancia que se recorrerá para llegar al último mercado es de aproximadamente 117.2 km.

Precio

Para incentivar a los dueños de las pulperías se cambiará la presentación de café El Chipote donde la libra contendrá 20 unidades de 23 gr por el mismo precio; esto hará que el intermediario obtenga mayores beneficios de los que tienen actualmente.

2.1.11.1. Presupuesto para la implementación del Plan de marketing

El plan de marketing se propone se implemente anualmente, cuyas acciones planteadas en las tácticas de mercadeo tienen un costo, las cuales es necesario incluirlas en un presupuesto para decidir en qué acciones se debe recortar presupuesto o invertir recursos según los resultados que estén obteniendo con la campaña publicitaria del producto.

Se consultaron diferentes empresas de publicidad para determinar el costo de la implementación de ciertas actividades. (Ver anexos 15, 16), a partir de las cotizaciones realizadas se detalla el costo en la tabla 30.

Tabla 30 Presupuesto de inversión para el plan de marketing

Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Frecuencia	Costo total
Rotulación del vehículo repartidor	1	C\$ 6454	Anual	C\$ 6454
Impulsadoras	2	C\$ 416		C\$1666.66
Vasitos para degustación	600	C\$ 1		C\$ 1200
Café	4	C\$ 85		C\$ 680
Azúcar	2	C\$ 10		40
Agua	1	C\$ 40		80
Rediseño de la imagen de la etiqueta de café El Chipote	1	C\$ 1400		Se utilizará el mismo diseño en la operación del proyecto
Impresión de Afiches	225	C\$ 41.14	Anual	C\$ 9256
Perifoneo	4	C\$ 525		C\$ 4200
Costo total				C\$ 24976.66

2.1.12. Síntesis del estudio de mercado

Existe una demanda potencial insatisfecha de café molido en los mercados investigados, lo que indica que hay una viabilidad de mercado, y de continuar desarrollando los próximos estudios que contempla el proyecto.

2.2. Estudio Técnico

En el siguiente estudio se muestran todas las evaluaciones realizadas a los diferentes recursos que la tostaduría dispone para cubrir el aumento en los volúmenes de producción proyectados.

2.2.1. Determinación del tamaño de la planta y disponibilidad de materia prima

La capacidad real con que trabaja actualmente la planta es de 650 libras mensual, procesando las dos marcas de café (Chipote y la UNION); esta planta tendrá un nuevo tamaño el cual se determinó a partir de dos factores uno de estos, es la demanda potencial insatisfecha definida en el estudio de mercado (Ver tabla 28)

Otro de los factores determinante fue la disponibilidad de materia prima (café oro), de la cual serán los proveedores los 300 productores asociados a la cooperativa que se encuentran en las zonas aledañas al municipio de Wiwilí N.S, cada uno de ellos provee un promedio de 46 quintales de café oro anualmente, de esta cantidad se destinará un 6 a 10 % para abastecer las cantidades de café requeridas para la producción de café molido.

En cuanto a los insumos necesarios para el procesamiento de café, que en este caso es el material de empaque, se dispone de empresas en el país que distribuyen este tipo de material.

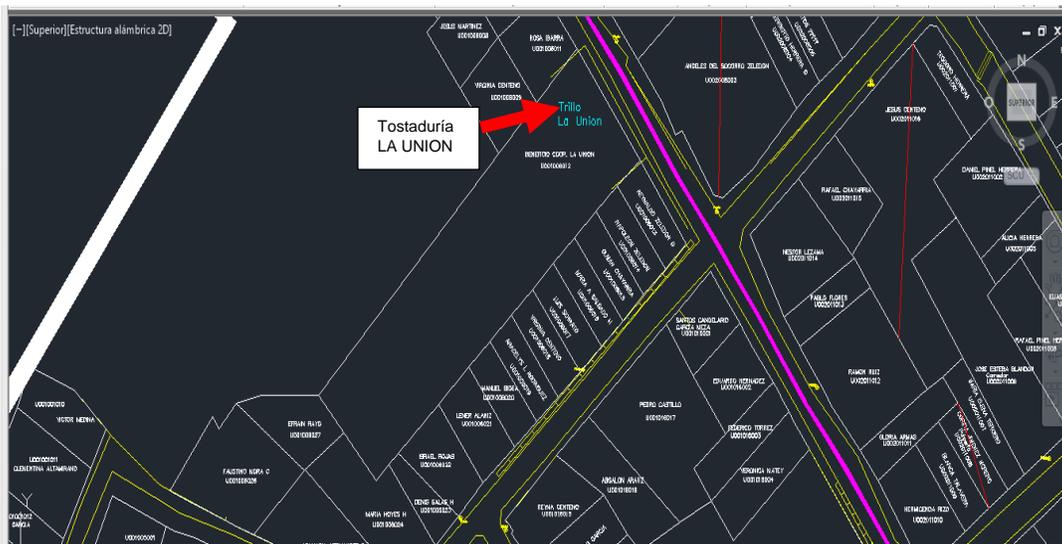
Dado que no existen restricciones en cuanto a la disponibilidad de materia e insumos se cubrirá en promedio un 71 % de la demanda potencial insatisfecha que existe en los cuatro mercados, que corresponde a 101,966.53 libras para el primer año y 106,949.73 para el último.

Es importante aclarar que este nuevo tamaño de producción al igual que los requerimientos en la planta solo se evalúa para la marca de café El Chipote por tratarse el estudio exclusivamente de esta marca.

2.2.2. Análisis de la localización de la tostaduría

La cooperativa la UNIÓN se encuentra en la zona urbana del municipio de Wiwilí, sus oficinas administrativas se localizan en el barrio Carlos Fonseca; mientras que las instalaciones productivas de la tostaduría están en el barrio Villa Nueva donde se dispone de un terreno propio de la cooperativa, teniendo como límites al noroeste las propiedades de las señoras Rosa Ibarra y Virginia Centeno, al este con los señores Reynaldo Zeledón, Napoleón Zeledón, Holman Chavarría y María Salgado, al sur con las propiedades de Efrán Rayo y María Hoyes. La ubicación de la tostaduría junto con sus colindantes se muestra en la ilustración 4.

Ilustración 14 Microlocalización de la tostaduría



Para tomar la decisión de ubicar la tostaduría en el barrio Villa Nueva la cooperativa tomó en consideración diferentes factores desde el punto de vista económico, social y de mercado entre los que están: tamaño del terreno, cercanía al mercado a los proveedores, condiciones climáticas, disponibilidad de servicios básicos, acceso a la comunicación.

Al incrementar la producción a 8497.2 libras de café y a 8,912.48 en el último año, se analizó si tales factores podrían limitar o afectar directamente o indirectamente el procesamiento de los nuevos volúmenes, cuyos análisis se muestran a continuación.

- ✚ El terreno en el cual se construyó la tostaduría dispone de una superficie de 8,636.25m² de las cuales están aún sin construir 7894.11 m², además al procesarse un mayor volumen no se verán afectados los pobladores cercanos con el ruido de las máquinas y gases que se expulsarán ya que el terreno está a la salida del área urbana.
- ✚ Los nuevos mercados a los cuales se distribuirá café El Chipote se encuentran a 117.2 km de la tostaduría a los cuales se puede acceder por carreteras que se encuentran adoquinadas facilitando el acceso de vehículos de carga pesada, ante esto y por la distancia que resulta estar próxima a la tostaduría permite una rápida distribución del producto y la optimización de costos en transporte.
- ✚ Se dispone de 300 proveedores de materia prima, ubicados en Plan de Grama, Chachagua, Laguna Verde, zonas que se encuentran aledañas a la tostaduría lo que reduce los costos en transporte y adquisición de materia prima.
- ✚ Esta zona presenta un clima caliente que favorece realizar el proceso de secado del grano de café y los alrededores se encuentran rodeados por montañas que facilitan el cultivo del café.
- ✚ La mano de obra se encuentra en la zona o alrededores ya que no se requiere que esta sea especializada.
- ✚ Se dispone de abastecimiento eficiente de agua potable, cuyo uso resulta importante en la realización de la limpieza de las instalaciones y para el uso del personal (lavado de manos, servicios higiénicos).
- ✚ Se dispone de conexión a la telefonía celular e internet requeridos para estar en continuo contacto con los clientes y proveedores.
- ✚ Están conectados a una red de energía de alta tensión, que tiene la capacidad para suministrar una mayor carga de energía ante los mayores volúmenes de producción.

- ✚ La Topografía del lugar presenta un suelo franco arcilloso que no es tan apto para la construcción, sin embargo al hacer un acondicionamiento del suelo se pueden mejorar las características de este.

En base al análisis anterior se determinó que la ubicación de la tostaduría se hizo considerando futuras ampliaciones, debido a que los factores estudiados no limitan que la planta pueda cubrir la nueva demanda propuesta en el proyecto.

2.2.3. Descripción del proceso productivo

El proceso productivo de café El Chipote consta de una serie de operaciones, las cuales es necesario analizar ante el procesamiento de un mayor volumen de producción para así establecer los requerimientos productivos; estas operaciones se describen a continuación:

Recepción de la materia prima: El café oro es recepcionado durante la cosecha en el área de trillo, en donde se realiza el secado del grano en los patios y la eliminación del pergamino, una vez que el café está listo es llevado a la bodega general (Ver anexo 17), posteriormente el jefe de producción de la tostadería hace una solicitud con la cantidad requerida de materia prima la cual es cargada por los operarios hacia la tostadería. (Ver anexo 18), luego el operario realiza el pesado y selección del café oro para pasar a la siguiente operación.

Tostado: Ya listo el café oro el operario lo transporta al área de tostado, y lo deposita en el tostador, el cual se somete a una temperatura de 180-190 °C por diez minutos, concluido este lapso de tiempo el café tostado es descargado por el operario a la bandeja de enfriamiento que posee el tostador, en donde se realiza la desgasificación del producto.

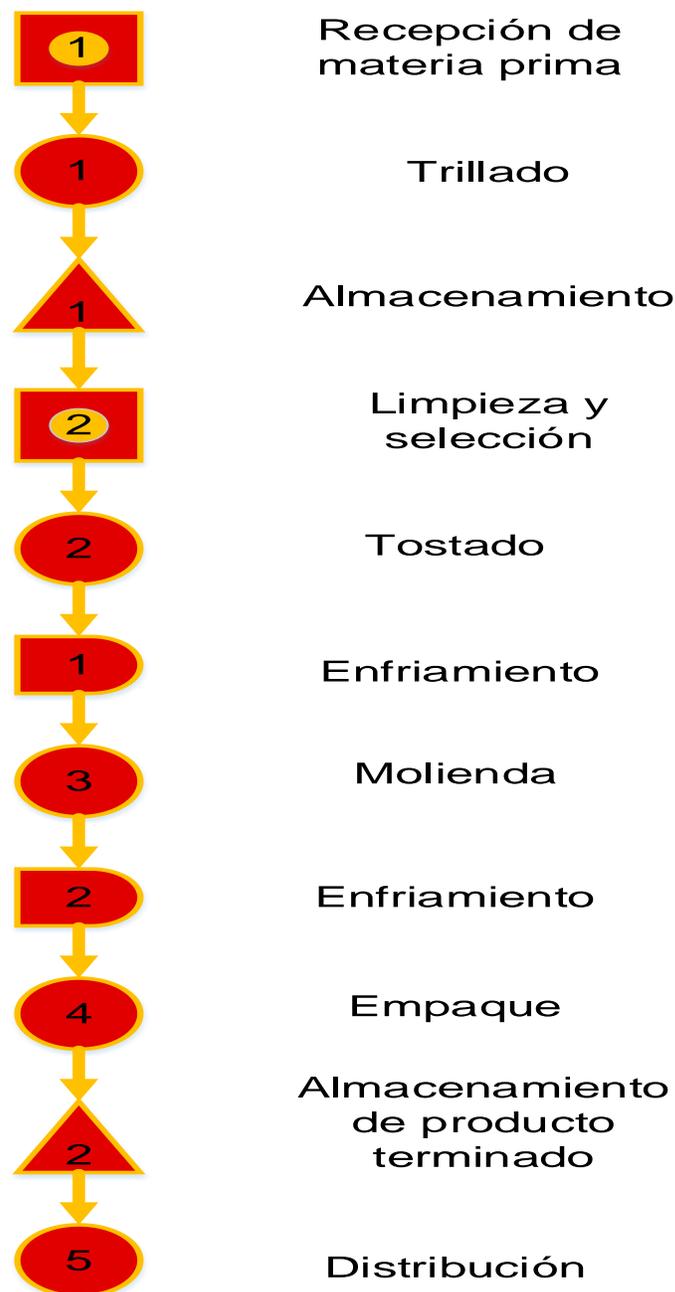
Molienda: Transcurrido el enfriado del café tostado el operario lo transporta al área de molido y procede al pesado de este para ser depositado en la tolva del molino donde se reduce el tamaño del grano hasta 0.17mm, luego el café molido se deposita en recipientes plásticos en donde se deja reposando para el siguiente día.

Empaque: Una vez molido el café el operario lo transporta hacia la siguiente operación, donde se procede a empacar el café del día anterior, la dosificación se realiza de manera manual en bolsas de polipropileno de 28 gr y posteriormente son selladas con ayuda de una selladora de pedestal, luego el producto es colocado en el empaque de 453 gr y este es sellado nuevamente.

Almacenamiento: Finalmente el producto es apilado sobre una mesa que se encuentra en el área de empaque.

Una vez descrito el proceso productivo se representa a través del diagrama de flujo que utiliza la simbología internacional ISO 9000.

Gráfico 58 Representación del proceso productivo



Según el diseño del proceso productivo representado en el diagrama de flujo la planta requiere de los siguientes controles e instrumentación:

Aplicar pruebas de control de calidad a café El Chipote ya que no se están realizando, al tratarse de un alimento deberá estar sometido a una serie de análisis que se encuentran contenidos en la NTON 03 077-07 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el café puro tostado en grano o molido, siendo las siguientes:

- ✚ Análisis de catación: Con esta prueba se evalúan diferentes atributos como: aroma, fragancia, sabor, acidez y balance cuya valoración permite detectar defectos en taza, y en base a esto establecer controles desde el beneficiado húmedo para mejorar la calidad del café.
- ✚ Exámenes microbiológicos: Incluye tres tipos de análisis en los cuales se establecen los límites permisibles de ciertos microorganismos en el café molido. Entre estos análisis están: Recuentos de mesófilos aerobios límites permisibles 2×10^3 UFC/g Coliformes totales se establece un 11 NMP/g y en los análisis de Coliformes fecales se establece un límite máximo de <3 NMP/g.

Estas pruebas requieren de una instrumentación especializada que la tostaduría no dispone y por la frecuencia con que se harán que es semestral se ve conveniente contratar los servicios de laboratorios externos como: el Laboratorio de Tecnología de Alimentos (LABAL) para los análisis microbiológicos y la Bolsa Agropecuaria de Nicaragua S.A (BAGSA S.A), para la realización de los análisis de catación.

Se cotizó el precio de estos análisis en los laboratorios respectivos los cuales se detallan en la tabla 31.

Tabla 31 Pruebas para el control de calidad de café El Chipote

Tipo de prueba	Frecuencia	Costo
Catación	Semestral	\$ 15
Microbiológicos		
Recuento de mesófilos aerobios	Semestral	\$20
Coliformes totales	Semestral	\$15
Coliformes fecales	Semestral	\$15

Otras pruebas que resultan importantes son:

- ✚ La medición del nivel de tueste: Se debe controlar que el café siempre tenga el mismo nivel de tueste, ya que al presentarse variaciones en los niveles de tostado se pierde la calidad característica de café El Chipote de ser un café de tostado medio.
- ✚ El análisis granulométrico: Con este análisis se medirá que el tamaño de las partículas de café El Chipote no sea vea afectado ante posibles fallas en el equipo de molino, ya que una molienda inadecuada evitará la disolución total del producto al momento que lo prepare el consumidor.
- ✚ La prueba de humedad: Café El Chipote debe contener un 3% de humedad al momento de ser molido, parámetro que debe ser controlado ya que si alcanza niveles mayores el producto puede deteriorarse en el almacenamiento o transporte.

Estas tres pruebas no requieren del uso de reactivos o cristalería, las cuales podrán ser realizadas en la planta por el personal a cargo. Para realizar estas pruebas se necesitará de la siguiente instrumentación enumerada en la tabla 33.

Tabla 32 Presupuesto para los equipos de control de calidad

Equipo	Especificación Técnica	Cantidad	Frecuencia	Costo
Colorímetro	SCAA/Sistema de Clasificación Agtron.	1	Diario	C\$ 9437.94
Tamiz		9		C\$ 15,196.675
Probador de Humedad	Minillac	1		C\$ 25,274.47

Con las pruebas propuestas anteriormente se podrá controlar la calidad de café El Chipote y así se podrá ofertar un café que satisfaga el perfil de los consumidores de los mercados metas y la vez poner en manos de estos, un producto sano e inocuo.

Otros de los requerimientos estimados fueron:

- ✚ Cambiar la dosificación del producto a 23 gr y empaçar 20 unidades; como parte de las estrategias de mercadeo planteadas en el estudio anterior.
- ✚ Utilizar carretillas ante el trasladado de una mayor cantidad de materia prima a la bodega de almacenamiento de la tostaduría.

Tabla 33 Requerimientos para el traslado de la materia prima

Descripción	Cantidad
<p data-bbox="574 808 704 842">Carretilla</p> 	<p data-bbox="987 919 1003 953">2</p>

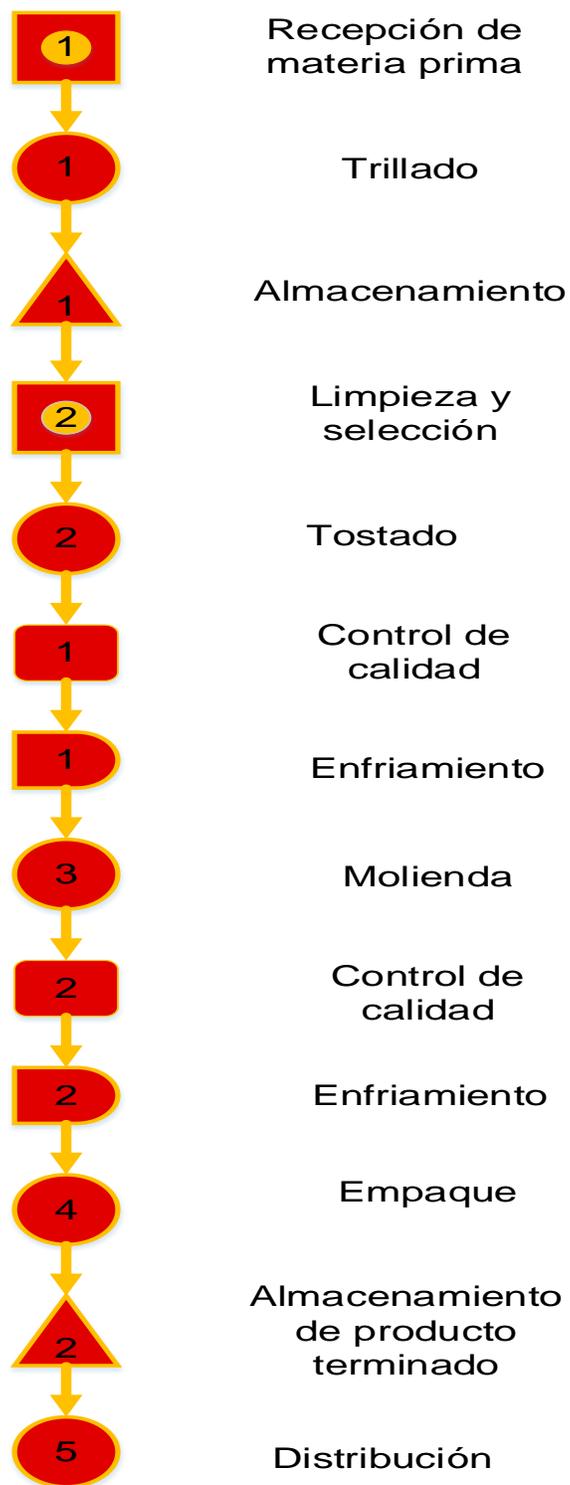
- ✚ Con el incremento en la producción a 8,497.2 libras de café mensual, el producto terminado ya no cabrá en las mesa donde es estibado, en este caso se adquirirán polines de madera; los cuales pueden ser utilizados en las industrias de alimentos, de acuerdo con la NTON 03 041-03 Norma Técnica Nicaragüense de almacenamiento de productos alimenticios; los cuales deberán estar con una separación mínima del piso de 1.5 cm para facilitar la limpieza, y de las paredes a 0.5 m y vigas a 1.00 m a fin de facilitar la descarga y estibado.

Tabla 34 Requerimientos para el almacenamiento de producto terminado

Descripción	Cantidad
<p data-bbox="581 348 691 380">Polines</p> 	<p data-bbox="1105 459 1125 491">4</p>

Una vez establecidos los requerimientos, se propone el siguiente diagrama de proceso.

Gráfico 59 Representación de control de calidad en el proceso productivo



2.2.4. Plan de producción

Para lograr cumplir con la producción proyectada se estimaron los requerimientos de materia e insumos a requerir en el proceso productivo.

Al trabajar 24 días al mes por un tiempo de ocho horas cada jornada, la producción por día para el primer año será de 355 libras, para producir esta cantidad se calculó los requerimientos de materia prima y de insumos basados en pruebas de laboratorio donde en la etapa del tostado el grano de café oro pierde el 20% en peso; durante el molido existe una disminución del 1% en base al peso inicial del grano tostado, con estos datos se determinó que se requirieren las siguientes cantidades de materia prima como de insumos mostradas en la tabla 35 para producir lo propuesto por día en el primer año.

Tabla 35 Requerimientos de materia prima e insumos por día

Producto	Unidad de medida	Cantidad
café oro	Libras	448.17
Bolsas 23 gr	Unidad	7,081
Bolsas 453 gr	Unidad	355

En base a las pruebas de laboratorio se estimó el plan de producción para los cinco años del proyecto.

Tabla 36 Cantidad de café molido que serán producidas a lo largo del proyecto

Año	Cantidad de café que serán procesadas
2016	101,966.53
2017	103,190.22
2018	104,428.41
2019	105,681.55
2020	106,949.73

De acuerdo con el incremento en la demanda y en los niveles de producción estimados se estableció el inventario de materia e insumos requeridos el cual se proyectó para los cinco años del proyecto. (Ver tabla 37)

Tabla 37 Requerimiento de materia prima e insumos a lo largo del proyecto

Materia prima e insumos	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Café oro (lbs)	129,071.56	130,620.53	132,187.86	133,774.11	135,379.41
Bolsas de polipropileno de 23 gr (unidades)	2039,330.60	2063,804.40	2088,568.20	2113,631.00	2138,994.60
Bolsas de polipropileno de 454 gr (unidades)	101,966.53	103,190.22	104,428.41	105,681.55	106,949.73
Cuerdas de amarrar	48	48.58	49.16	49.75	50.35
Sacos	908	918	929.92	941.08	952.37

2.2.5. Programación de las ventas

Se tendrá un volumen de producción de 101,966.53 libras para el primer año que corresponden a 8,497.2 libras mensuales. Esta cantidad se estará distribuyendo de manera quincenal en las pulperías de los cuatro mercados estudiados, siendo 4,248 libras las que se entregarán en cada visita, para los próximos cuatro años se tienen las cantidades que serán distribuidas con la misma frecuencia en la tabla 38.

Tabla 38 Cantidades de café que serán distribuidas

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidades (libras)	4,248.61	4,299.59	4,351.18	4,403.40	4,456.24

Para distribuir los volúmenes estimados en la tabla 38 será necesario disponer de un vehículo repartidor con capacidad de dos toneladas. El costo de este vehículo se muestra en el anexo 19.

2.2.6. Evaluación de la capacidad de los equipos.

Ante un incremento en los volúmenes de producción de café El Chipote es necesario contar con equipos que permitan cumplir con las demandas estimadas (Ver tabla 28) y así evitar demoras en la producción.

A partir de la demanda estimada la producción por día para el último año será de 372.29 libras de café molido, se pretende que esta cantidad sea procesada durante ocho horas que es el tiempo que comprende cada jornada laboral. Para conocer si será posible procesar la cantidad propuesta durante las ocho horas de trabajo, o se requiere programar un nuevo turno de trabajo o introducir equipo adicional; se realizó una evaluación de la capacidad de los equipos con que dispone la tostadería, dicha evaluación se hizo a partir de una toma de tiempo en las diferentes etapas del proceso productivo (Ver anexo 20); posteriormente se cuantificó el tiempo promedio empleado por cada equipo los cuales se muestran en la tabla 39.

Tabla 39. Tiempo promedios que se tardan los equipos para desarrollar el proceso productivo de café El Chipote

Operación	Equipo empleado	Especificaciones técnicas	Tiempo promedio por libra (min)
Tostado		Tostador marca Quantik con capacidad de 5 kilos por batch, tiempo de tueste de 9 a 10 min.	0.82
Molino		Capacidad de 9 libras por batch, con un tiempo de 3 min por batch;	0.33
Empaque		Selladora de pedal, con temperatura de sellado de 139 °C consumo de energía 350 watt por hora	7

En la tabla 39 se observa que el tiempo promedio para tostar una libra de café es de 0.82 minutos, en esta operación entrarán 470 libras de café oro lo que indica que el tiempo empleado por día en esta operación es de 6.42 horas, al sumar a esta cantidad siete minutos para el calentamiento del tostador y una hora para el enfriamiento del mismo, se requiere un tiempo total de 7.5 horas, con esto se determina entonces que el tostador que posee la tostadora puede cubrir la nueva demanda.

En el caso de la operación de molienda se determinó que el tiempo requerido para moler una libra de café tostado es de 0.33 minutos, a esta etapa entrarán 376 libras diariamente, el tiempo que se empleará para moler la producción del día será de 124 minutos que equivalen a 2.06 horas, a partir de estos datos se tiene que la tostadora no requiere introducir un nuevo molino.

Mientras que para empacar el café molido se requiere un tiempo de 7 minutos en cada libra; esta etapa es la que mayor tiempo requiere ya que la dosificación del producto se realiza manualmente y la máquina que se emplea para sellar las bolsas trabaja de manera manual, la cual ya ha dado su vida útil y requiere ser reemplazada.

Al continuar trabajando en estas mismas condiciones se requerirá de 43.4 horas para empacar 372.29 libras de café diario, lo cual representa un cuello de botella para el proceso ya que generarían retrasos en la producción y entrega de pedidos, acumulación de producto en proceso y agotamiento físico del personal.

Para agilizar dicho proceso ante el incremento de la producción se tienen tres opciones:

- ✚ A: Programar un nuevo turno de trabajo
- ✚ B: Adquirir una maquinaria automatizada
- ✚ C: Introducir más selladoras y personal.

La elección de la alternativa más idónea se muestra en el siguiente punto.

En lo referente a los demás equipos estos cuentan con la capacidad requerida y no se requiere incluir equipo adicional en las operaciones de tostado y molienda.

2.2.6.1. Alternativa A

Al programarse en la noche un nuevo turno de trabajo bajo las mismas condiciones, se requerirá de 21.7 horas para empacar las 372.29 libras de café, este tiempo aún resulta ser muy alto ya que al trabajar los dos turnos se completarían 16 horas de trabajo.

2.2.6.2. Alternativa B y C

En el caso de las alternativas B, C se procedió a cotizar en el país una selladora de pedal y otra automatizada, las cuales tienen las siguientes especificaciones técnicas. (Ver anexo 21)

Tabla 40 Especificaciones técnicas de las maquinarias a seleccionar

Maquinaria	
Selladora automática	Selladora de pedestal
Velocidad de llenado: 0 a 40 unidades por minuto	—
Mano de obra: uno solo para el control	—
Consumo: 3 KW	Consumo: 400 W

En la tabla 40 se aprecia que la alternativa B consiste en una dosificadora-empacadora que trabaja de 0 a 40 unidades por minuto; según esta especificación al introducir esta maquinaria al proceso demorará 3 horas en dosificar y empacar 372.29 libras en unidades de 23 gr, luego para acomodar las unidades de 23 gr en la bolsa de 453 gr se requerirá de 6 horas; lo que indica que un solo operario podrá realizar esta actividad.

En lo referente a la alternativa C, si se seleccionara esta maquinaria se requerirá de 24 horas dosificando el producto en unidades de 23 gr y de 19 horas sellando para lograr reducir este tiempo a 8 horas que corresponde a la jornada laboral se tendría que incluir 3 operarios dosificando y 3 sellando e incluir 3 selladoras.

Para decidir cuál de las tres alternativas seleccionar se comparan los costos asociados en inversión, mano de obra y consumo de energía, esta comparación se muestra en la tabla 41.

Tabla 41 Costos de cada alternativa

Alternativas	Costos		
	Inversión	Mano de obra mensual	Consumo de energía Mensual
Alternativa A	–	C\$ 9029.44	C\$ 823.872
Alternativa B 	C\$ 1,854,806.25	C\$ 4,514.72	C\$ 1324.08
Alternativa C 	C\$ 67,740.75	C\$ 27,088.32	C\$ 1412.352

Al seleccionar la alternativa A no se requiere de inversión en maquinaria, sin embargo los costos de mano de obra incrementarían a C\$ 9029.44 al introducir un operario más, y no se lograría completar la producción. Respecto a la alternativa B, esta requiere de una inversión muy alta en equipo, además el tiempo que esta operará por día será de 3 horas lo que indica que la maquina permanecerá por un largo tiempo de ocio.

Mientras que en la alternativa C se observa que se requiere de una inversión menor en la compra de 3 selladoras, pago de mano de obra y energía que es de C\$ 29,629.68 mensual, con esta opción se logrará procesar las 372.29 libras diario en la jornada laboral y las selladores no tendrán tiempo de ocio ya que permanecerán funcionando durante toda la jornada de trabajo.

En base a lo anterior la alternativa seleccionada es la C con la cual se introducirán 3 selladoras y 6 operarios, donde tres de ellos estarán dosificando y el resto sellando el producto. Al definir con cual maquinaria se trabajaría se procedió a realizar la selección del proveedor.

2.2.6.3. Selección de los proveedores

En la selección de los proveedores se tomaron en cuenta diferentes factores que se muestran en la tabla 42.

Tabla 42 Factores a tomar en cuenta en la selección de proveedores para la maquinaria

Factores	
Formas y métodos de pago	Que la empresa tenga la opción de realizar sus respectivos pagos por medio de cheques para una mayor seguridad de los bienes.
Garantía	El proveedor debe brindar cierto periodo de tiempo en el cual garantice el cambio o reparación en caso de que la maquinaria sufra un desperfecto de fábrica.
Rango de precios de los productos	El precio de los productos debe mantenerse en un rango similar al de los demás proveedores.
Popularidad del producto entre clientes.	Las marcas de las maquinarias ofertadas deben de ser reconocidas.
Impuestos	El monto de impuestos a pagar sea el más favorable.

Para la selección de los proveedores se evaluaron todos los factores descritos en la tabla 42 en una escala de 1 a 10, obteniendo la puntuación mayor aquel que brinde los mejores beneficios.

Tabla 43 Selección de proveedores

Factor	Proveedor		
	Agromachine S.A	Fernández Sera	PROQUINFA S.A
Formas y métodos de pago	9	9	9
Garantía	10	6	4
Rango de precios	4	6	10
Popularidad del producto entre los clientes	10	9	5
Impuestos	9	9	9
Total	40	39	37

Según la evaluación de los proveedores consultados en el país, Agromachine, S.A es quien presenta mejores beneficios para la empresa, ya que ofrece mayor tiempo de garantías, entrega inmediata, sus precios son competitivos, oferta marcas reconocidas y brinda un sistema seguro y rápido de pago; por tanto este proveedor será el seleccionado para adquirir las nuevas selladoras. (Ver anexo 21)

2.2.7. Mantenimiento en la planta

La cooperativa no dispone de un área de mantenimiento para la supervisión de la maquinaria y equipos de producción. Ante esto se propone que dentro de las funciones de los operarios de la tostaduría se les asigne realizar las actividades de mantenimiento que no requieran de una supervisión especializada como: la limpieza y saneamiento para prevenir daños mecánicos y minimizar riesgos sobre la integridad del personal y la contaminación del producto. Esta actividad solo incluye la compra de un limpiador desinfectante, cuya especificación técnica se detalla en el anexo 22.

Por lo anterior se establecen las siguientes actividades para realizar el mantenimiento en la planta.

Tabla 44 Mantenimiento que se aplicará en la planta

Maquinaria	Actividad
Tostador	-Seguir las instrucciones de operación establecidas en el manual de la maquinaria. -Eliminar la cascarilla que se adhiere a la chimenea. - Pasar un paño previamente humedecido con amonio cuaternario en concentraciones de 400 a 200 ppm sobre el tostador teniendo cuidado de no tocar los controles.
Molino	-Limpiar con una brocha los residuos de café adheridos en los discos del molino. Pasar un paño humedecido con amonio cuaternario a 400-200 ppm para desinfectar el molino.

Selladoras	Pasar un paño húmedo con amonio cuaternario en concentraciones de 400-200 ppm.
Mobiliario de producción	
Mesas de acero inoxidable	Desinfectar pasando un paño húmedo con amonio cuaternario en concentraciones de 400-200 ppm sobre las superficies.
Equipo de laboratorio	
Tamiz	Eliminar los residuos de las muestras restregando las partes con una solución de amonio cuaternario y aplicando agua para remover completamente la espuma y residuos.
Balanza de precisión	Pasar un paño húmedo con amonio cuaternario sobre la superficie cuando este apagada. Eliminar producto derramado sobre la superficie de estas.
Probador de Humedad	Pasar un paño húmedo con amonio cuaternario en concentraciones de 400-200 ppm sobre la superficie cuando este apagada.

El mantenimiento en la zona de producción, que requiera una inspección más profunda o las fallas que no se puedan resolver en la planta se propone que se hagan a través de la contratación de personal externo, al igual que para las oficinas productivas y el vehículo.

2.2.8. Determinación de la mano de obra requerida

Al incrementarse la producción de la tostaduría a 8,912.48 libras mensuales es necesario determinar si se dispone del recurso humano suficiente para procesar este nuevo volumen de producción, para ello se partió de los tiempos requeridos en la realización de cada actividad del proceso productivo, en la siguiente tabla se muestran dichos tiempos.

Tabla 45 Tiempos requeridos para desarrollar las actividades productivas ante el aumento en la producción

Actividad	Descripción	Equipo utilizado	Capacidad del equipo	Tiempo de proceso (hora)	Tiempo de M.O de obra (hora)	Frecuencia de actividades por día	Tiempo Total (Horas/día)
1	Transporte de la materia prima hacia la bodega de la tostaduría	Carretilla	Manual	0.083	0.083	19	1.577
1	Pesado de la materia prima	Báscula	Manual	0.016	0.016	43	0.688
1	Selección de la materia prima	Recipientes plásticos	Manual	0.033	0.033	43	1.419
1	Operación de Tostado	Tostador	11 lbs por batch	0.15	0.15	43	6.45
1	Enfriado	Tostador	Bandeja de enfriamiento	0.05	0.05	43	2.15
1	Molido	Molino	9 lbs por batch	0.05	0.05	41	2.05
1	Empacado	Empacadora	Manual	0.1166	0.1166	372	43.37
						Total	57.704

Cálculo de mano de obra

En cada jornada se requiere de 57.704 horas hombres, este número de horas no podrá ser completado por el personal con que se dispone actualmente que son un jefe de producción, y operario. Para determinar la cantidad de operarios necesarios, se parte de las 57.704 horas requeridas y las ochos horas laborales.

N° de Obreros = 57.704 horas hombres / 8 horas laborales = 7 operarios.

De los siete operarios que se necesitan se contratarán seis adicionales al que se tiene para completar el número requerido. Además de las actividades productivas se requiere de un encargado para la distribución del producto.

En total en el área de producción se contará con siete operarios, un jefe de producción, y en el área de ventas un distribuidor.

2.2.9. Evaluación del espacio físico

Para desarrollar el proceso productivo la planta cuenta con 7 áreas, en el gráfico 60 se muestran la superficie que ocupan estas áreas, así como la superficie ocupada por las áreas verdes y las áreas sin construcción.

Gráfico 60 Dimensiones de las áreas que conforman la tostaduría



- Legenda**
- A=** Patio de secado
 - B=** Trillo
 - C=** Bodega general
 - D=** Bodega de materia prima de la tostaduría
 - E=** Área de tostado y molido
 - F=** Empaque
 - G=** Control de calidad
 - H=** Bodega producto terminado
 - I=** Oficinas de producción
 - J=** Baños
 - 1=** Tostador
 - 2=** Molino
 - 3=** Mesa

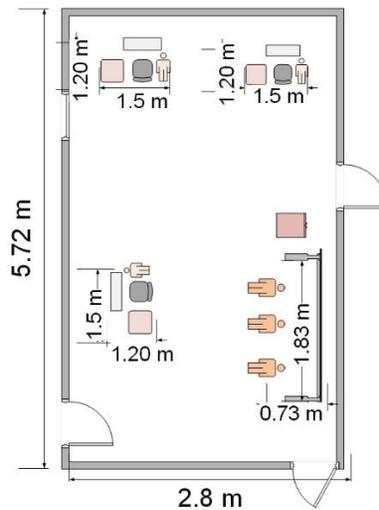
Teniendo el espacio total ocupado por las diferentes áreas productivas; se evaluó si se contaba con espacio físico disponible para procesar las 8,912.48 libras mensuales de café ya que esto representa la instalación de maquinaria en empaque y la inclusión de personal adicional a la planta, los cuales según el Reglamento Técnico de Buenas Prácticas de Manufactura deben contar con un área específica para que puedan ingerir sus alimentos además de contar con un área de vestidores, tanto para hombre como mujeres, y estar provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

Bodega de materia prima: Se recepcionarán 28 quintales de café oro por semana los cuales se ubicarán en un solo polín con dimensiones de 0.86x1.83 m para ubicar 19 sacos de 150 libras los cuales serán estibados en dos bloques de ocho sacos y uno de tres; ocupando un área de 1.57 m² quedando disponible una superficie de 3.86 m².

Tostado-molienda: En esta área se dispone de 22.13 m² de las cuales 4.6 están ocupados por un tostador, un molino y una mesa, disponiéndose de un espacio libre de 17.52 m² lo cual representa que los dos operarios encargados de esta área no contarán con espacio reducido facilitando su movilización.

Empaque: En el área de empaque se dispone en total de 16.02m², de estos un 3.19 m² están ocupados por una selladora y mesa quedando un espacio disponible de 12.83 m², al retirarse la selladora actual quedará un espacio libre mayor de 14.22 m², en este espacio se ubicarán tres selladoras con seis operarios que ocuparán 5.4m², quedando 8.82 m² para que se ubiquen las tres personas que estarán dosificando junto a la mesa. En el gráfico 61 se muestra la manera en que quedará distribuida esta área.

Gráfico 61 Distribución que se realizará en el área de empaque



Control de calidad: Esta área dispone de 11.297 m² ocupando un espacio mayor al requerido, ya que por el tipo de pruebas que se realizarán no requieren de mucha instrumentación.

Bodega de producto terminado: La cantidad máxima que se almacenará serán 45 quintales de producto terminado, esta cantidad no podrá ser almacenada en la bodega ya que el espacio con que se dispone es de 3.55 m² el cual resulta insuficiente para colocar dos polines.

Oficinas de producción Se cuenta con tres oficinas, las cuales disponen de un área libre de 12.22 m², esto indica que hay espacio para ubicar nuevos puestos de trabajo y no se requiere la construcción de otras oficinas.

Áreas verdes: Además de las áreas de producción la tostadería dispone de 4,870.11m² en áreas verdes que están al costado este y detrás de la tostadería.

Áreas sin construir: La tostadería dispone de 3,024 m² sin construcción.

Servicios sanitarios: Se dispone de un solo servicio sanitario, el cual no tiene la capacidad para cubrir las necesidades del nuevo personal que se contratará y a la vez esta área no está sujeta a las normativas establecidas por el Reglamento

Técnico Centroamericano. Por lo que se ve oportuno sustituir este servicio sanitario por inodoro. En base a lo estipulado en este reglamento al ingresar más personal

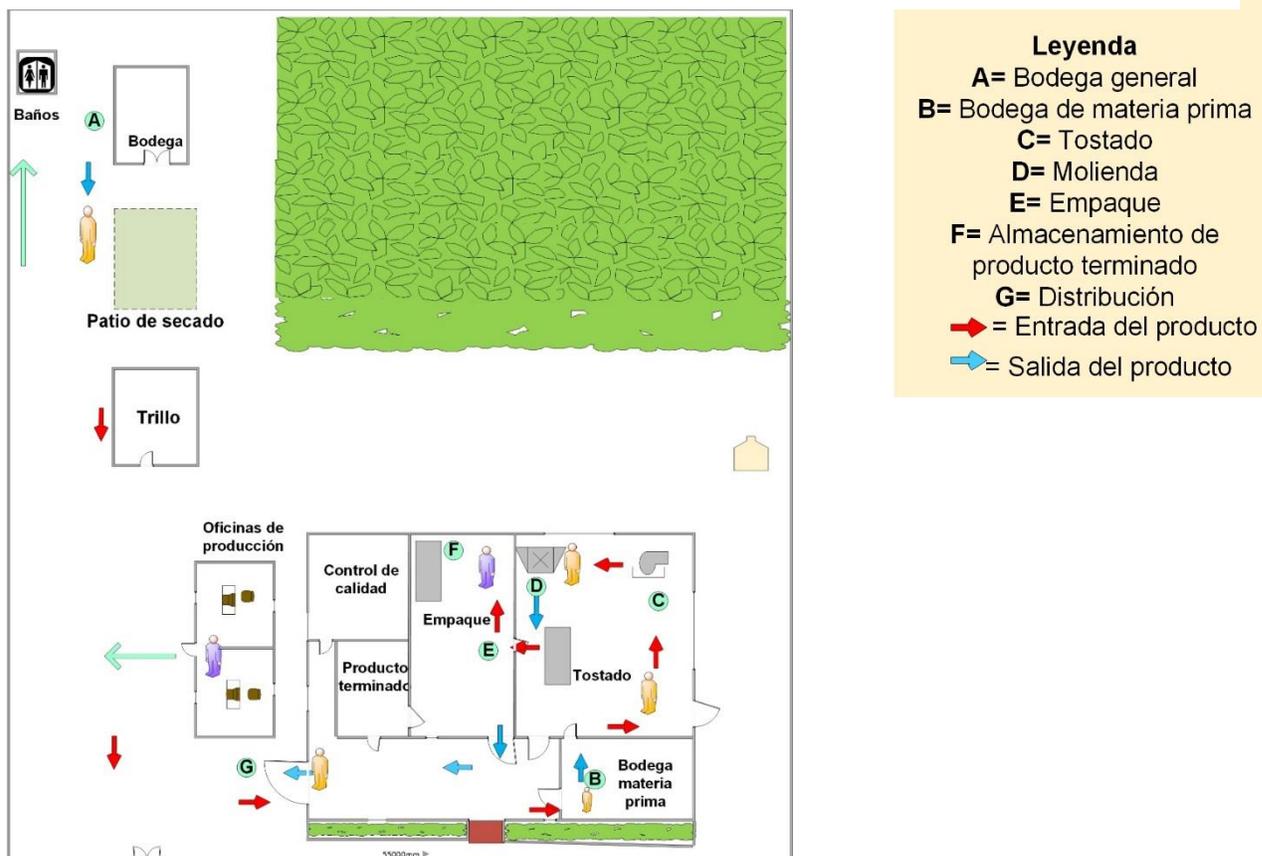
debe existir un inodoro por cada veinte hombres o fracción de veinte, y uno por cada quince mujeres o fracción de quince; y estar debidamente acondicionados.

Con la evaluación de la superficie que ocupan cada una de las áreas de la planta, se observa que estas disponen de espacio físico, para ubicar a los 7 operarios requeridos, construir las áreas de baños, comedor y vestidores e instalar las 3 selladoras en el área de empaque; sin embargo no se cuenta con una bodega para el almacenamiento de insumos ya que este se almacena en el área de empaque, además el área de control de calidad y bodega de producto terminado cuentan con espacios que no están de acuerdo a los nuevos volúmenes de producción.

Ante esto se evalúa la distribución que poseen las áreas de la planta a través del diagrama de recorrido para reubicar estas áreas y ubicar el área de baños, comedor y vestidores; lo cual permita que la secuencia del proceso productivo no se pierda y se optimice el espacio y costos al ubicar correctamente las áreas, sin tener que derribar o levantar infraestructuras innecesarias.

En el siguiente plano se muestra el recorrido hacia las diferentes áreas de la planta.

Gráfico 62 Diagrama de recorrido del proceso

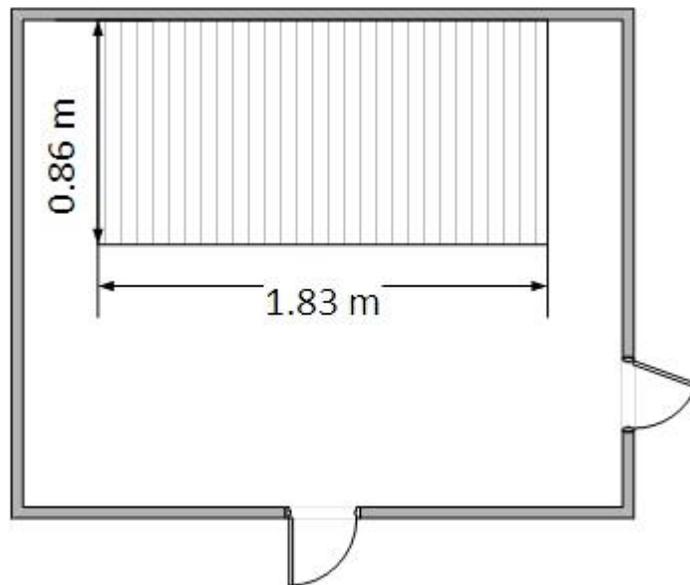


El proceso productivo inicia transportando de la bodega general la materia prima hacia la bodega de recepción de la tostaduría, luego pasa a C que corresponde al tostado y continúa la actividad hacia D, donde se realiza la molienda del café, continúa su recorrido hacia E que es el empaque, y sigue su recorrido hacia F donde es almacenado.

Al analizar la secuencia del proceso tanto la bodega de insumos como de producto terminado deberán estar cercanas al área de empaque, para reducir demoras durante el abastecimiento del material de empaque, reducir el tiempo de transporte del producto terminado y a la vez el tiempo de esfuerzo de carga del operario.

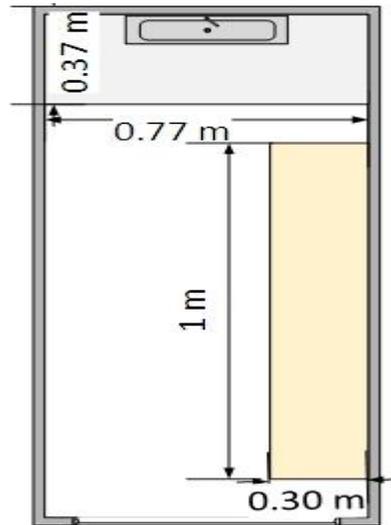
Por tanto la bodega de producto terminado se ubicará dónde está control de calidad, por la cercanía que existe con el área de empaque, y por la capacidad que tiene para almacenar los 45 quintales de café. En el caso de la bodega de insumos se trasladará al área destinada para producto terminado ya que dispone de 3.55 m^2 que permitirán ubicar el material de empaque que corresponde a 2, 138,995 bolsas de 23 gr y 135,380 bolsas de 454 gr, las cuales se estibarán sobre un polín ordenados en bloques de 3. En el grafico 63 se muestra esta distribución.

Gráfico 63 Distribución de la bodega de insumos



Y control de calidad se ubicará entre la bodega de producto terminado y la bodega de insumos donde queda un espacio de 1.36 m^2 , del cual se utilizaran 0.58 m para la colocación de un pantry y una mesa en donde se ubicaran los instrumentos requeridos, quedando disponible para el movilización del operario 0.78 m^2 . En el siguiente gráfico se muestra esta distribución.

Gráfico 64 Distribución del área de control de calidad



Al realizar estos cambios solo se tendrá que acondicionar el área de control de calidad, y en las demás áreas no requerirán de construcción; esto demuestra que la distribución inicial de la planta es fácilmente reajutable ante cambios que exija el medio ya que se pueden realizar con la menor inversión posible.

En el caso de las áreas de comedor, vestidores y baños, es importante que también estén próximas a la zona de producción, las cuales se situarán a 28 m de distancia de la zona de producción en las áreas que se encuentran sin construcción; lo cual facilitará que el operario no demore al ingresar a estas áreas, además para reducir los costos en el movimiento de tierras y movilización de máquinas (tractor, palas) al construir estas áreas.

A partir de la evaluación anterior se presenta una propuesta de redistribución de la planta con la ubicación de las nuevas áreas.

2.2.9.1. Propuesta de redistribución de la planta

Gráfico 65 Redistribución de algunas áreas de la planta



Ilustración 15 Redistribución de la planta en 3D

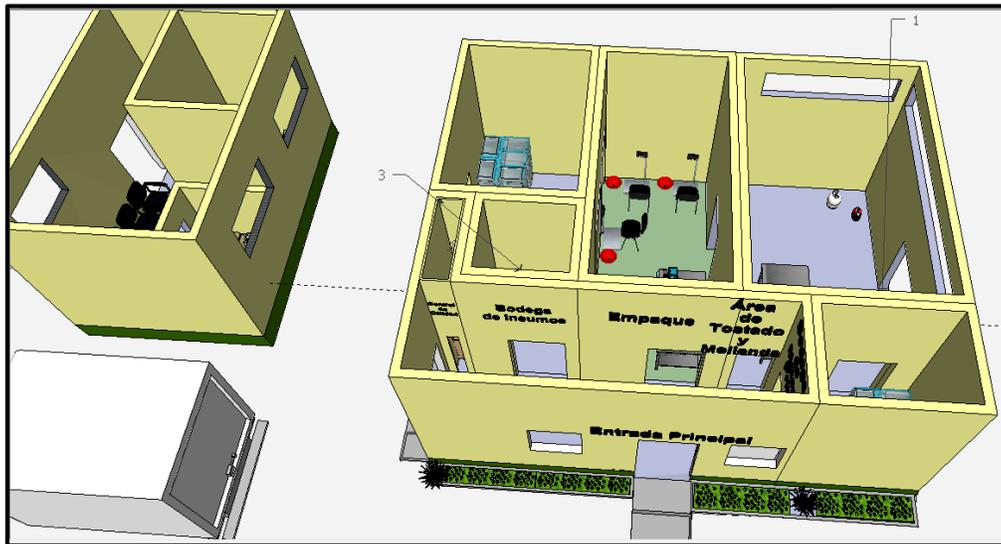


Ilustración 16 Inclusión de nuevas áreas en la planta



2.2.9.2 Instalaciones para el abastecimiento del agua

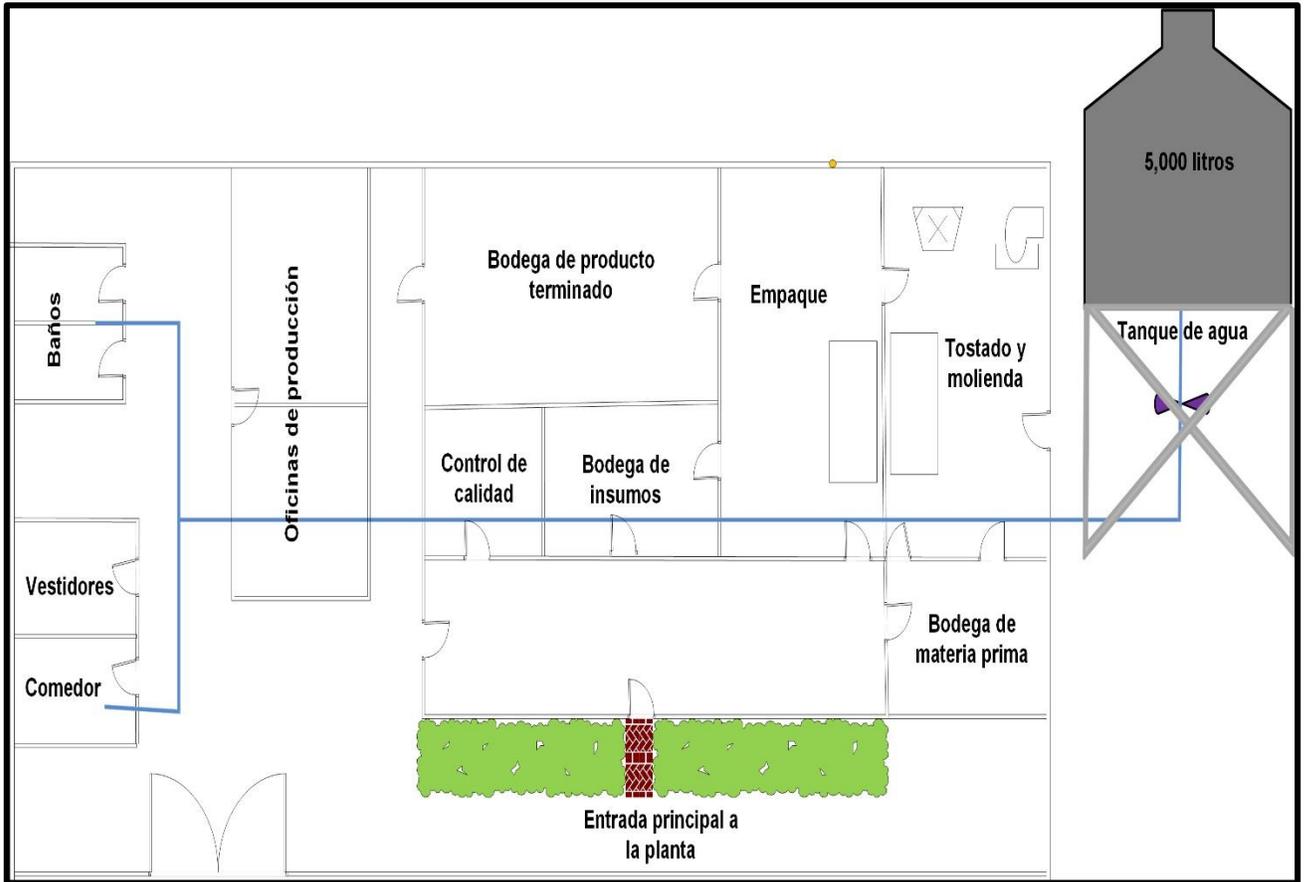
Aunque en el procesamiento de café El Chipote no se requiera de agua, existen nuevas áreas en la planta que necesitarán del uso de esta; por lo que se ve necesario que la planta disponga de instalaciones apropiadas para el almacenamiento de este líquido; de tal manera que si el servicio es suspendido no se vea afectada la limpieza de las instalaciones de la planta, el riego de las áreas verdes y el uso de los baños.

Por lo anterior se propone la inclusión de un tanque para el almacenamiento del agua en la planta. La capacidad de este se determinó a partir de una base de cálculo realizada por la cooperativa sobre el gasto volumétrico en las diferentes actividades que se requieren del empleo del agua.

Según esta base el número de veces promedio que un individuo acude al baño es de 5 veces en toda la jornada laboral y el lavado de manos se realiza con una frecuencia de 10 veces por cada persona, el riego de áreas verdes requiere de 100 litros diarios, y el lavado de utensilios, baños e instalaciones se emplean 160 litros diario, más 260 litros semanal que se emplean en el lavado de las instalaciones de la tostaduría; por tanto el gasto volumétrico es de 17,823 litros mensuales, por lo cual se requerirá de un tanque con capacidad para almacenar 5,000 litros o 5 m³, que será llenado semanalmente.

El tanque se ubicará en la parte trasera de la planta quedando a 16.19 m de la zona de producción y de las áreas de comedor y baños a 49.05 m. En la ilustración 16 se muestra la ubicación del tanque y el sistema de tuberías que suministrará el agua a las áreas requeridas.

Ilustración 17 Tanque de almacenamiento de agua



2.2.10. Organización del personal

2.2.10.1. Estructura organizacional

La tostaduría es dirigida por el Responsable de Agro servicios, quien tiene actualmente a su cargo los puestos que existen en esta área que son: jefe de producción, operario y guardas de seguridad, de acuerdo con la entrevista aplicada (Ver anexo 5) dichos puestos no tiene una estructura organizacional definida.

Por lo que se ve necesario definir esta estructura organizacional ante el incremento de los volúmenes de producción ya que ingresará nuevo personal a la tostaduría y se crearán nuevos puestos de trabajos que corresponden a distribuidor y operarios

La propuesta de esta estructura organizacional se muestra en el siguiente organigrama.

Gráfico 66 Propuesta de organigrama en la tostaduría



En el organigrama se muestran los diferentes niveles jerárquicos que existen entre cada puesto, así como las líneas de mando.

Es importante destacar que el área de mantenimiento no se incluye debido a que se contratará el servicio externo y los operarios de cada área se encargarán de las actividades que no requieren un alto grado de especialización. Respecto a las áreas de contabilidad, y conserjería no se incluyen dentro de la estructura organizacional de la tostadería ya que estas están establecidas y se manejan desde la cooperativa a través del responsable de Agro servicios.

2.2.10.2. Análisis y descripción de puestos

Se aplicó un análisis y descripción de puestos en la tostadería a los operarios actuales, para establecer los requerimientos de estos puestos ya que no se tienen definidos. Seguidamente se muestran estos análisis.

Descripción y análisis del puesto

Título: Jefe de producción

Jefe inmediato: Responsable de Agro servicios

División: Agro servicio

Descripción genérica: Se encarga de llevar registros escritos sobre las ventas y de empacar de forma manual el café molido

Descripción del puesto

- Dirigir y llevar el control de la producción
- Llenado de las bolsas de café con su respectivo peso.
- Sellar el producto
- Acomodar las unidades de café dentro del empaque final.
- Atender a los clientes que realizan las compras de café directamente en la tostadería
- Llevar un registro de las ventas realizadas en la tostadería

Análisis de puesto

Requisitos intelectuales

Escolaridad: Bachiller, conocimientos sobre tostaduría de café, catación, habilidades matemáticas

Experiencia: Como mínimo se requiere de un año, para la adquisición y conocimiento sobre el puesto de trabajo

Aptitudes: Buenas relaciones interpersonales, dinámico, capacidad para trabajar bajo presión, resistencia a fatiga

Requisitos físicos

Esfuerzos físicos: Permanecer de pies durante largos periodos, movimientos de manos,

Responsabilidades adquiridas

- Acatar las orientaciones
- Llevar el control de las entradas y salidas del producto
- Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.
- Producto final debe contener el peso exacto

Condiciones de trabajo

Ambiente: Presencia de ruido, calor,

Seguridad: posibles quemaduras al manipular la selladora, problemas auditivos, agotamiento físico.

Con el análisis de este puesto se determinó que el jefe de producción tiene funciones asignadas que no están de acuerdo al perfil del puesto, esto se debe a que la producción actual es poca y no requiere de más mano de obra; sin embargo al incrementarse la producción este deberá llevar un mayor control y supervisión del proceso productivo y no podrá atender con eficiencia ambas funciones, lo que posiblemente podría generar stress, fatiga a este y demoras en la producción.

Descripción y análisis del puesto

Título: Operario

División: Agro servicio

Descripción genérica: operario, se encarga de pesar la materia, manipular el tostador, molino, y trasladar la materia prima

Descripción del puesto

- Limpieza general del área de trabajo
- Limpiar y seleccionar la materia prima
- Pesar la materia prima
- Tostar el café
- Moler el café

Análisis de puesto

Requisitos intelectuales

Escolaridad: Bachiller con conocimientos en tostado y molido de café, mantenimiento de maquinaria.

Experiencia: 1 año tiempo necesario para se apropie de los conocimientos requeridos

Aptitudes: Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión, dinámico, capacidad de resolver problemas

Requisitos físicos

Esfuerzos físicos: Cargar el café en oro a la bodega de materia prima, permanecer largos periodos de pie, movimientos de manos, resistencia corporal

Responsabilidades adquiridas

- Acatar las orientaciones
- Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.
- Controlar el tiempo y la temperatura del tostado.
- Apagar el tostador hasta que haya alcanzado una temperatura de 50°C
- Controlar la granulometría del café durante la molienda.

Condiciones de trabajo

Ambiente: presencia excesiva de ruido y calor, sin ningún tipo de protección

Seguridad: Quemaduras por una manipulación del equipo de tostado, problemas auditivos ocasionados por el ruido del tostado y molido, tropiezos durante el transporte de la materia prima, caída de cargas.

En lo que respecta al operario sus funciones están de acuerdo al perfil del puesto, pero será necesario asignarle solo la actividad de tostado, ya que se trabajará con un mayor volumen y posiblemente no podría cumplir con todas las funciones y responsabilidades que desempeña.

Descripción y análisis del puesto

Título: Vigilancia

Jefe inmediato: Responsable de Agroservicios

División: Agroservicio

Descripción genérica: Vigilar las instalaciones de la planta, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas y utilizando armas de fuego para garantizar el resguardo.

Descripción del puesto

- Inspeccionar periódicamente todo el perímetro de la planta al entrar a su turno.
- Arrestar aquellos que cometan actos delictivos en las zonas bajo su supervisión y entregarlos a la autoridad competente.
- Supervisar que no ingresen personas no autorizadas a la planta.
- Responder por extravíos que se presente en la planta.
- Informar de cualquier anomalía que se presente en la planta al jefe inmediato.
- Verificar que ventanas, puertas y otros accesos estén cerrados.
- Encender y apagar las luminarias cuando así se requiera.

Análisis de puesto

Requisitos intelectuales

Escolaridad: Bachiller o educación media mayor de 21 años, con conocimientos en el manejo de armas de fuego y defensa personal.

Experiencia: 2 año tiempo necesario para se apropie de los conocimientos requeridos

Aptitudes: Buenas relaciones interpersonales, auto control, responsabilidad, proactivo.

Requisitos físicos

Esfuerzos físicos: permanecer largos periodos de pie, movimientos de manos, resistencia corporal, alto grado de concentración visual, capacidad para soportar la somnolencia.

Responsabilidades adquiridas

- Acatar las orientaciones
- Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.
- Cumplir con las normas y obligaciones del reglamento de vigilantes civiles.

Condiciones de trabajo

Ambiente: Lugar descubierto con presencia de calor o frio según la época del año.

Seguridad: lesiones o incluso la muerte al resguardar la propiedad, trastornos del sueño.

En el caso del puesto de vigilancia no es necesario asignarle o distribuirles nuevas funciones ya que están en concordancia con el perfil del puesto.

2.2.10.3. Rediseño de los puestos de trabajo existentes

Con el análisis se tiene que algunas de las funciones que desempeñan el jefe de producción y el responsable de tostado serán reasignadas a los puestos de molienda y empaque, a partir de estas actividades se realiza el análisis y descripción de los nuevos puestos, lo cual permitirá definir las funciones y el perfil que deben poseer los aspirantes. El diseño de estos nuevos puestos se describe a continuación:

<p>Descripción y análisis del puesto</p> <p>Título: Operario molienda</p> <p>Jefe inmediato: Jefe de producción División: Agro servicio</p> <p>Descripción genérica: Manipulación de la maquinaria de molido, calibrar el molino, moler la producción</p>
<p>Descripción del puesto</p> <ul style="list-style-type: none">→ Pesar el café tostado.→ Moler el café→ Trasladar el producto y apoyar en el empaqueo del mismo.
<p>Análisis de puesto</p> <p>Requisitos intelectuales</p> <p>Escolaridad: Bachiller con conocimientos en molido, análisis granulométricos, reparación y mantenimiento de máquinas</p> <p>Experiencia: Seis meses</p> <p>Aptitudes: Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión, dinámico, capacidad de resolver problemas</p> <p>Requisitos físicos</p> <p>Esfuerzos físicos: Cargar el café molido al área de empaque, permanecer de pie, movimientos de mano</p> <p>Responsabilidades adquiridas</p> <ul style="list-style-type: none">→ Acatar las orientaciones del jefe inmediato.→ Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.

→ Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía que presente la máquina que tiene a cargo.

Condiciones de trabajo

Ambiente: Presencia de ruido ambiente con excesivo calor

Seguridad: Quemaduras al manipular la selladora manual

Descripción y análisis del puesto

Título: Operario empaque

Jefe inmediato: Jefe de producción

División: Agro servicio

Descripción genérica: se encarga de la dosificación, sellado del producto y manipulación de la selladora

Descripción del puesto

- Limpiar su área de trabajo antes de iniciar el proceso y después de finalizado.
- Conectar la selladora
- Dosificar el producto
- Sellar las bolsas de 23 gr y colocarlas en la bolsa de una libra.
- Sellar las bolsas de una libra.
- Colocar el café en el embalaje y trasladarlo a bodega de producto terminado.

Análisis de puesto

Requisitos intelectuales

Escolaridad: Bachiller, conocimientos básicos en matemáticas.

Experiencia: Seis meses, tiempo óptimo para desarrollar las habilidades que el puesto requiere.

Aptitudes: Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión.

Requisitos físicos

Esfuerzos físicos: Permanecer largos periodos de tiempo en una sola postura que puede ser sentados o de pie, movimiento rápido de manos, Cargar el café a la bodega de producto terminado.

Responsabilidades adquiridas

- Acatar las orientaciones del jefe inmediato.
- Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.
- Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía que presente la máquina que tiene a cargo.

Condiciones de trabajo

Ambiente: Presencia de ruido y mucha calor, poca iluminación.

Seguridad: Posibles quemaduras al manipular la selladora manual, problemas de articulaciones al estar largo tiempo de pie, dolor crónico en el cuello por permanecer durante mucho tiempo con la cabeza inclinada hacia delante.

Actualmente la cooperativa no tiene asignado un puesto para la distribución del producto, debido a la poca producción que existe, ya que solo se hace por pedidos y el producto es entregado por diferentes personas que laboran en la cooperativa; por ello se realiza el análisis y descripción del puesto de venta, en el cual se establecen las funciones y el perfil del postulante al puesto, tal análisis se muestra seguidamente:

Descripción y análisis del puesto

Título: Distribuidor

Jefe inmediato: Responsable de Agroservicios servicio

División: Agro

Descripción genérica: Se encarga de distribuir y cobrar el producto.

Descripción del puesto

- Entregar el producto en los diferentes puntos de venta minorista.
- Entregar un informe sobre las ventas realizadas.
- Llevar un registro de los clientes con los dispondrá la empresa
- Realizar y entregar facturas al momento de distribuir el producto

Análisis de puesto

Requisitos intelectuales

Escolaridad: Bachiller con habilidades matemáticas, conocimientos en atención al cliente, ventas, cursos de manejo de vehículos pesados.

Experiencia: 2 años, tiempo necesario para que domine los conocimientos relacionados al puesto.

Aptitudes: concentración, paciente, cordial, buen trato al cliente, buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión.

Requisitos físicos

→ Esfuerzos físicos: cargar el producto, conducir largas distancias, movimientos frecuentes de manos y pie, esfuerzo visual.

Responsabilidades adquiridas

- Acatar las orientaciones
- Cumplir con el horario de entrada y salida establecido por la cooperativa.
- Entregar los pedidos en tiempo y forma.
- Atender amablemente a los clientes y aclarar sus dudas.

Condiciones de trabajo

Ambiente: exposición al sol, lluvia polvo, presencia de ruido.

Seguridad: Accidentes de tránsitos, robos, problemas de articulaciones, dolor en la espalda, agotamiento físico, stress.

2.2.10.4. Propuesta de Manual de funciones

Una vez actualizados los puestos de trabajo existentes y de haber diseñado los nuevos puestos a través del análisis y descripción de estos, se procedió a organizar esta información para elaborar el Manual de funciones, lo cual ayudará a mejorar el desempeño de las actividades que cada empleado debe realizar en la tostadería al tener definidas las funciones, responsabilidades y requisitos del cargo. También se elabora este manual como una propuesta para ser integrado al manual general de la cooperativa.

Por tratarse este estudio sobre la tostadería el manual general de la cooperativa no se integra en el contenido del presente trabajo, esta propuesta se muestra en la tabla 46.

Tabla 46 Propuesta de Manual de funciones para la tostadería

Área: Tostadería		
	Funciones	Requisitos del Cargo
<p>Cargo: Responsable de Agro servicios.</p> <p>Jefe inmediato: Gerente general</p> <p>Área de coordinación: Gerencia Gral.</p> <p>Informa a: Jefe inmediato</p> <p>Tipo de contrato: Permanente</p>	<p>→ Llevar el control gerencial de las entradas y salidas de dinero, compras y suministro de materiales que se requieran en el proceso productivo.</p> <p>→ Velar para que a los colaboradores se les proporcione un ambiente laboral adecuado con todas las condiciones necesarias para su eficiente desempeño.</p> <p>→ Rendir cuentas a la gerencia general de todos los movimientos que se realicen en esta área.</p>	<p>→ Estudios superiores, Conocimientos orientados a la administración- contabilidad y proceso productivo</p> <p>→ Buenas relaciones laborales</p>

<p>Cargo: Jefe de Producción</p> <p>Jefe inmediato: Responsable de Agro Servicios</p> <p>Áreas de coordinación: Gerencia, Agro Servicios.</p> <p>Informa a :Jefe inmediato</p> <p>Tipo de contrato: Permanente</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Llevar el control de materia prima y entregarla al operario encargado del tostado. → Realizar pruebas de control de calidad. → Llevar el registro de los procedimientos operacionales estandarizados de sanitación que se realicen en la tostaduría. → Entregar el material de empaque al operario a cargo. → Inspeccionar que las áreas de producción estén limpias antes de iniciar el proceso y una vez este finalice. → Verificar que los operarios cumplan con las prácticas higiénicas adecuadas para la manipulación del producto según el manual de Buenas Prácticas de Manufactura. → Llevar un registro periódico del estado de salud del personal que laborará. → Llevar un registro de las ventas realizadas en la tostaduría. 	<ul style="list-style-type: none"> → Ingeniero Agroindustrial o carreras afines, conocimientos sobre tostaduría de café, catación, habilidades matemáticas → Experiencia 1 año tiempo necesario para se apropie de los conocimientos requeridos → Buenas relaciones interpersonales, dinámico, capacidad para trabajar bajo presión, resistencia a fatiga.
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> → Realizar inventario de materia prima y material de empaque. → Entregar informe semanal sobre el funcionamiento de la tostaduría. 	
<p>Cargo: Operario de tostado</p> <p>Jefe inmediato: Jefe de producción</p> <p>Áreas de coordinación: Agro Servicios, Producción</p> <p>Informa a: Jefe de producción</p> <p>Tipo de contrato: Permanente</p>	<p>Limpiar su área de trabajo antes de iniciar el proceso y después de finalizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Pesar la materia prima. → Seleccionar la materia prima. → Encender y controlar la temperatura del tostador. → Tostar el café. 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachiller con conocimientos en tostado y molido de café, mantenimiento de maquinaria. → Experiencia 1 año tiempo necesario para se apropie de los conocimientos requeridos → Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión, dinámico, capacidad de resolver problemas.

<p>Cargo: Operario de molienda</p> <p>Jefe inmediato: Jefe de producción</p> <p>Áreas de coordinación: Agro Servicios, Producción</p> <p>Informa a: Jefe inmediato</p> <p>Tipo de contrato: Permanente</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Pesar el café tostado. → Moler el café → Trasladar el producto y apoyar en el empacado del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachiller con conocimientos en molido, análisis granulométricos, reparación y mantenimiento de máquinas → Experiencia Seis meses → Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión, dinámico, capacidad de resolver problemas.
---	---	---

<p>Cargo: Operario de empaque</p> <p>Jefe inmediato: Jefe de producción</p> <p>Áreas de coordinación: Agro Servicios, Producción</p> <p>Informa a: Jefe inmediato</p> <p>Tipo de contrato: Permanente</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Limpiar su área de trabajo antes de iniciar el proceso y después de finalizado. → Conectar la selladora → Dosificar el producto → Sellar las bolsas de 23 gr y colocarlas en la bolsa de una libra. → Sellar las bolsas de una libra. → Colocar el café en el embalaje y trasladarlo a bodega de producto terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachiller, conocimientos básicos en matemáticas. → Experiencia Seis meses, tiempo óptimo para desarrollar las habilidades que el puesto requiere. → Buenas relaciones interpersonales, disposición a trabajar bajo presión.
<p>Cargo: Distribuidor</p> <p>Jefe inmediato: Responsable de Agro Servicios</p> <p>Áreas de coordinación: Agro Servicios</p> <p>Informa a: Jefe inmediato</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Entregar el producto en los diferentes puntos de venta minorista. → Entregar un informe sobre las ventas realizadas. → Llevar un registro de los clientes con los dispondrá la empresa → Realizar y entregar facturas al momento de distribuir el producto 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachiller con habilidades matemáticas, conocimientos en atención al cliente, ventas, cursos de manejo de vehículos pesados. → Experiencia 2 años, tiempo necesario para que domine los conocimientos relacionados al puesto.

<p>Cargo: Guarda de seguridad</p> <p>Jefe inmediato: Responsable de Agro Servicios</p> <p>Áreas de coordinación: Agro Servicios</p> <p>Informa a: Jefe inmediato</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Inspeccionar periódicamente todo el perímetro de la planta al entrar a su turno. → Arrestar aquellos que cometan actos delictivos en las zonas bajo su supervisión y entregarlos a la autoridad competente. → Supervisar que no ingresen personas no autorizadas a la planta. → Responder por extravíos que se presente en la planta. → Informar de cualquier anomalía que se presente en la planta al jefe inmediato. → Verificar que ventanas, puertas y otros accesos estén cerrados. → Encender y apagar las luminarias cuando así se requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachiller o educación media mayor de 21 años, con conocimientos en el manejo de armas de fuego y defensa personal. → Experiencia: 2 año tiempo necesario para se apropie de los conocimientos requeridos.
--	---	--

2.2.10.5. Etapas de contratación del nuevo personal

En cuanto a la búsqueda del nuevo personal que ingresará a la tostadería, se utilizarán los mismos medios que tiene establecidos la cooperativa para atraer a los futuros postulantes, los cuales serán reclutados según los requisitos establecidos en el análisis del puesto para posteriormente seleccionar entre todos los aspirantes a los más competentes.

Una vez seleccionados los postulantes idóneos se realizará su contratación y finalmente se hará la inducción para guiar a los nuevos trabajadores hacia la incorporación de sus puestos.

Es importante destacar que el responsable de Agro servicios reportará a la cooperativa que necesita la incorporación de nuevo personal a la tostadería, para que el responsable de Recursos humanos se encargue de realizar el proceso de contratación.

2.2.10.6. Fijación de salarios

Actualmente la cooperativa efectúa el pago del jefe de producción, un operario y guarda de seguridad. En la tabla 47 se presenta el sueldo que devenga actualmente cada persona, así como las prestaciones de las que gozan.

Tabla 47 Nómina de pago del personal actual

Prestaciones sociales								
Nº	Cargo	No de puestos	Salario mensual	INSS Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Total
1	Jefe de producción	1	C\$ 4,514.72	C\$ 767.50	C\$ 376.23	C\$ 376.23	C\$ 90.29	C\$ 6,124.97
2	Operario	1	C\$ 4,514.72	C\$ 767.50	C\$ 376.23	C\$ 376.23	C\$ 90.29	C\$ 6,124.97
3	Guarda de seguridad	1	C\$ 3,204.88	C\$ 544.83	C\$ 267.07	C\$ 267.07	C\$ 64.10	C\$ 4,347.95
Total			C\$12,234.32	C\$ 2,079.83	C\$1,019.53	C\$ 1,019.53	C\$ 244.69	C\$ 16,597.89

En la tabla 47 se aprecia que el personal goza de prestaciones sociales estando afiliados bajo el seguro integral, que incluye prestaciones por asistencia médica, así como subsidios por diferentes causas. Con el aumento en la producción se propone una nueva fijación para estos salarios y los del personal que se contratará.

La fijación de estos salarios se muestra en la siguiente nómina de pago.

Tabla 48 Nómina de pago para el actual personal y de los que serán contratados

Con el análisis de los puestos se determinó que las funciones y responsabilidades del jefe producción y operario serían mayores por lo que se propone aumentar dichos salarios de conformidad a este análisis y a ley del salario mínimo; en lo que respecta a la fijación del salario del nuevo personal también se hizo considerandos los aspectos mencionados con anterioridad.

Prestaciones sociales								
Nº	Cargo	No de puestos	Salario mensual	INSS Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Total
1	Jefe de producción	1	C\$ 5,000.00	C\$ 850.00	C\$ 416.67	C\$ 416.67	C\$ 100.00	C\$ 6,783.33
2	Operarios	7	C\$ 4,063.00	C\$ 690.71	C\$ 338.58	C\$ 338.58	C\$ 81.26	C\$ 5,512.14
3	Distribuidor	1	C\$ 5,000.00	C\$ 850.00	C\$ 416.67	C\$ 416.67	C\$ 100.00	C\$ 6,783.33
4	Guarda de seguridad	1	C\$ 3,204.88	C\$ 544.83	C\$ 267.07	C\$ 267.07	C\$ 64.10	C\$ 4,347.95
Total			C\$ 41,645.88	C\$ 7,079.80	C\$ 3,470.49	C\$ 3,470.49	C\$ 832.92	C\$ 56,499.58

2.2.11. Marco legal de la empresa

Para que la cooperativa, realice las actividades de producción de café El Chipote en la tostaduría; debe cumplir con ciertas disposiciones legales establecidas en el país.

A continuación se cita el marco legal que rige a la cooperativa desde el momento de su conformación y las nuevas disposiciones legales que debe efectuar en la tostaduría ante el traspaso de esta marca.

2.2.11.1. Conformación de la empresa

Registro mercantil de inmueble

La empresa está constituida legalmente ante el registro mercantil y de la propiedad como cooperativa de primer piso.

Personería jurídica

De conformidad con la Ley 499 “Ley General de Cooperativa”, LA UNIÓN se inscribió ante el INFOCOOP (Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo) y se le otorgó su personería Jurídica el 28 de Noviembre de 1994, publicándose la misma en la Gaceta No.100 el lunes 1 de junio de 1998.

Licencia ambiental para construir

La cooperativa obtuvo una licencia ambiental para construir las instalaciones actuales el cual fue otorgado por las autoridades municipales en coordinación con el MARENA. Como se requiere la construcción de nuevas áreas se tendrá que solicitar un aval ante la alcaldía municipal, el cual no tiene ningún costo.

2.2.11.2. Impuestos y contribuciones sociales

Instituto Nacional de Seguridad Social

Los trabajadores de la tostaduría se encuentran inscritos ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, lo cual les permite ser beneficiado con las diferentes prestaciones sociales estipuladas en la Reformas y Adiciones al Reglamento General de la Ley de Seguridad Social.

Instituto Nacional Tecnológico

Como parte de las prestaciones sociales la empresa paga el 2% para que los empleados sean capacitados.

Dirección General de Ingresos

La cooperativa cuenta con el número RUC inscrito.

2.2.11.3. Administración y organización

Ministerio de la Economía Familiar Comunitaria, y Asociativa

La cooperativa cuenta con Estatutos y Reglamentos internos debidamente registrados en el Ministerio de la Economía Familiar Comunitaria, y Asociativa.

Ley N° 625 “Ley del salario mínimo”

El salario que devenga el personal que actualmente labora en la tostaduría se fijó en conformidad a lo establecido en el artículo I de la ley 625 “Ley de salario mínimo” y el salario del nuevo personal que ingrese a laborar en la tostaduría se fijó también de conformidad a esta ley.

2.2.11.4. Requisitos para la comercialización del producto

Licencia Sanitaria

La Licencia Sanitaria se encuentra en proceso de renovación la cual tiene un costo de C\$ 1000. En anexo 23 se detallan los requisitos para el otorgamiento de la licencia sanitaria.

Registro sanitario

La marca de café El Chipote cuenta con su registro sanitario; de acuerdo a lo establecido en la NTON 03 067-07 al existir un cambio del fabricante de este producto, la cooperativa LA UNIÓN debe realizar la renovación del registro sanitario teniendo un costo total de C\$1850 distribuido en C\$ 50 para el llenado de la solicitud del registro sanitario C\$ 500 para el pago del certificado y C\$ 1300 cancelación de análisis. La documentación requerida para la renovación del registro sanitario se muestra en el anexo 24.

Etiqueta

La etiqueta de café El Chipote contiene toda la información que la NTON 03 021-08 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado de Alimentos preenvasados para consumo humano establece (Nombre del alimento, lista de ingredientes, contenido Neto, Nombre y dirección del fabricante, país de origen, registro sanitario, fecha de vencimiento); al efectuarse el traspaso de la marca de café a la cooperativa deberá actualizar alguna de la información que contiene la etiqueta.

Registro de la marca

Según el artículo XXIII de la Ley N^o 380 para obtener la inscripción de la transferencia de la marca de café El Chipote la cooperativa deberá presentar ante el Ministerio de Fomento Industria y Comercio en el Registro de la Propiedad Intelectual una serie de requisitos, que se detallan en el anexo 25, cuyo trámite tiene un costo de C\$ 1669.20.

Código de barra

Según el instituto Nacional de Codificación en sus condiciones de membresía establece que el código de barra es intransferible y en caso de que el solicitante haga cualquier tipo de cambio en su empresa, deberá notificarlo inmediatamente al instituto para ser registrado y tomarlo en cuenta en las relaciones comerciales mutuas que existen.

De acuerdo con lo anterior la cooperativa deberá afiliarse para obtener un nuevo código de barra. Donde deberá cancelar \$50 inicialmente y \$100 anuales por la membresía, además de presentar una serie de requisitos que se muestran en el anexo 26.

La cooperativa no presenta prohibiciones legales para desarrollar el proyecto, ya que cuenta con todos los trámites legales que exige el país en este tipo de instituciones; solo tendrá que actualizar algunos trámites como: Licencia sanitaria, Registro Sanitario y de marca así como el Código de Barra, los cuales no impiden que pueda procesar café El Chipote.

2.3. Estudio financiero

En el estudio financiero se presentan en forma monetaria todas las decisiones tomadas en los estudios anterior, las cuales se evaluaron para determinar la rentabilidad del proyecto.

2.3.1. Inversiones

Para incrementar los volúmenes de producción de café El Chipote se cuantificó una inversión inicial, la cual se divide en inversiones en activos fijos, diferidos y capital de trabajo. En la Tabla 49 se muestra a cuánto asciende la inversión inicial que se requiere en el proyecto.

Tabla 49 Inversión inicial requerida para el proyecto

Concepto	Costo (C\$)
Activos fijos	2986,295.25
Activos intangibles	100,969.20
Capital de trabajo	469,259.67
Total	3556,524.12

A continuación se detalla que elementos se incluyen en cada inversión.

2.3.1.1. Inversiones Fijas

Esta inversión incluye todo lo concerniente a la adquisición de activos que permitan el funcionamiento de la planta ante los nuevos volúmenes de producción.

Como la tostaduría ya se encontraba funcionando, disponía de ciertos activos los cuales se incorporaron a la inversión fija, para ser incluidos al momento de evaluar la rentabilidad del proyecto. Entre estos activos están: terreno, la construcción de la zona productiva y oficinas, maquinarias (tostador, molino) y mobiliario de producción (mesas de acero inoxidable). El costo de estos activos se especifica en las tablas 50, 51, 52 y 53)

Tabla 50 Valor del terreno de la tostadería

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Terreno	M ²	8,636.25	144.96	1251,900

Tabla 51 Valor de las instalaciones existentes en la tostadería

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Avalúo de la construcción preexistente	M ²	73.48	3,407.63	250,380.00

Tabla 52 Valor de los activos de la tostadería en concepto de maquinaria

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Tostador	S/M	1	445,120	445,120
Molino	S/M	1	47,294	47,294
Total				492,414

Tabla 53 Valor del mobiliario de producción con que dispone la tostadería

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Mesas de acero inoxidable	S/M	2	10,154.30	20,308.60
Total				20,308.60

Los demás activos que la planta requiere y que se estimaron en la inversión inicial son:

- ✚ La construcción de las áreas de comedor, vestidores y baños y la remodelación del área para control de calidad. En la tabla 54 se muestra el presupuesto de la obra civil, iniciando con la medición del área del terreno donde se construirán las áreas mencionadas y finalizando con la limpieza final de los residuos generados durante la construcción.

Tabla 54 Costo para la ampliación de nuevas áreas

Etapa	Descripción	U/M	Cantidad	Precio (C\$)	Costo total (C\$)
1	Preliminares	M ²	31.688	32.13	1,018.14
2	Movimiento de tierra	M ³	6.338	830.7	5,264.98
3	Fundaciones	C/U	17	2781.65	47,288.05
4	Mampostería	M ²	36.85	425.02	15,661.99
5	División interna	M ²	75.82	155.15	11,763.47
6	Columna y viga dintel	MI	69.4	139.4	9,674.36
7	Techo	M ²	22.281	650.18	14,486.66
8	Pintura	M ²	45.442	90.8	4,126.13
9	Piso	M ²	21.714	120	2,605.68
10	Electricidad	MI	9.569	340.1	3,254.42
11	Drenaje sanitario	MI	12.036	220.17	2,649.97
12	Tanque séptico	M ³	42	370	15,540.00
13	Remodelación	M ²	17.55	140	2,457.00
14	Sistema de agua potable	MI	28.5	799.53	22,786.61
15	Limpieza final	M ²	31.688	85	2,693.48
Total					161,270.92

- ✚ La Compra de un vehículo marca JMC con capacidad de 2 toneladas, el cual según la programación de las ventas tiene la capacidad requerida para distribuir el producto.
- ✚ Adquisición de ciertos equipos de laboratorio para controlar la calidad del producto, ver detalle en tabla 31.
- ✚ Compra de equipos de cómputo y mobiliario de oficina para acondicionar las oficinas de producción y brindarle al personal todas las herramientas necesarias para desarrollar su trabajo. (Ver tabla 55 y 56)

Tabla 55 Inversión requerida en equipo de cómputo

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario(C\$)	Precio total (C\$)
Computadora de escritorio	S/M	2	10,699.00	21,398.00
Impresoras	S/M	2	1,886	3,772.00
Total				25,170.00

Tabla 56 Inversión requerida en mobiliario de oficina

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Silla de espera	S/M	1	1,173.00	1,173.00
Archivador	S/M	1	5,496.00	5,496.00
Escritorios	S/M	2	3,120.50	6,241.00
Sillas de escritorio	S/M	2	861.01	1,722.02
Abanicos	S/M	5	1,109.75	5,548.75
Microonda	S/M	1	2,137.85	2,137.85
Mesa plegable	S/M	1	2,201.10	2,201.10
Sillas plegables	S/M	7	991.78	6,942.46
Cafetera	S/M	1	1,643.35	1,643.35
Oasis	S/M	1	4,598.85	4,598.85
Lockers	S/M	2	1850	3,700.00
Espejos	S/M	2	125	250.00
Total				41,654.38

✚ Y por último se invertirá en la compra de 3 selladoras de pedal y herramientas menores que corresponden a carretillas.(Ver tabla 57 y 58)

Tabla 57 Costo de la compra de selladoras

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Selladoras	S/M	3	22,395	67,185

Tabla 58 Costo de herramientas menores

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Polines	S/M	4	600	2,400
Carretilla	S/M	2	1,370	2,740
Total				5,140

En la tabla 59 se muestra la inversión total en activos fijos que tendrá la planta al sumarse a la inversión pre existente los nuevos activos que serán incluidos.

Tabla 59 Monto de inversión en activos fijos

Concepto	Precio total (C\$)
Terreno	1251,900.00
Edificio	411,650.92
Vehículo	594,374.30
Mobiliario de producción	20,308.60
Maquinaria	559,599.00
Mobiliario de oficina	41,654.38
Equipo de cómputo	25,170.00
Equipo de laboratorio	76,498.05
Herramientas menores	5,140.00
Total	2986,295.25

2.3.1.2. Inversiones diferidas

La inversión en activos diferidos incluye la actualización de ciertos trámites legales relacionados a la comercialización de café El Chipote.

En las tablas 60 se detallan los conceptos que se incluyen en esta inversión.

Tabla 60 Monto de inversión diferida para el proyecto

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Traspaso de la marca a la cooperativa	S/M	1	5,455.00	5,455.00
Traspaso de registro de marca	S/M	1	1,669.20	1,669.20
Código de barra	S/M	1	1,391.00	1,391.00
Renovación de Licencia Sanitaria	S/M	1	1,000.00	1,000.00
Registro Sanitario	S/M	1	1,850.00	1,850.00
Trámites para la circulación del vehículo	S/M	1	580.00	580.00
Total				11,945.20

Es importante destacar que la Licencia para la portación de armas fuego en el caso del guarda de seguridad no se incluye ya que se dispone y no es necesario renovarla.

Además de los trámites mencionados la tostaduría debe asumir el costo por la realización del estudio de prefactibilidad del proyecto. Este costo se indica en la tabla 61.

Tabla 61 Costo para la realización de estudios previos al proyecto

Concepto	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Estudio de prefactibilidad	S/M	1	89,024.00	89,024.00
Total				89,024.00

De acuerdo con el nivel en que se desarrollaron los cuatro estudios que conforman el estudio de prefactibilidad, se estimó que el costo de este sería de C\$ 89,024.00.

Una vez estimados los costos requeridos para la tramitación legal y los estudios previos se totaliza el valor de la inversión diferida que tendrá la tostaduría.

Tabla 62 Inversión total en activos diferidos

Concepto	Precio total (C\$)
Gastos legales	11,945.20
Estudios previos	89,024.00
Total	100,969.20

Con los datos de la tabla 62 se obtiene que la inversión en activos intangibles requeridas para el desarrollo del proyecto tiene un costo de C\$ 100, 969.20, donde la mayor parte de esta inversión corresponden a gastos legales en conceptos de traspasos o renovaciones de marca que será necesario realizar para la comercialización de café El Chipote.

2.3.1.3. Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo se determinó a través del método del periodo de desfase que consiste en calcular las cantidades de recursos necesarios para financiar los costos de operación desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperan.

El monto que la planta requiere para iniciar con las operaciones de producción asciende a **C\$ 469,259.67**, el tiempo por el cual se estará solventando esta inversión será por un mes, ya que en los siguientes meses se comenzaran a generar ingresos por la venta del producto.

En la tabla 63 se detallan los montos que conformarán el capital de trabajo a partir de los costos de producción, administrativos y de venta.

Tabla 63 Inversión en capital de trabajo

Concepto	Costo total (C\$)
Costos de producción	451,196.19
Gastos administrativos	6,041.47
Gastos de venta	12,022.01
Total capital de trabajo	469,259.67

2.3.2. Costos de operación del proyecto

La estimación de los costos y gastos para producir las nuevas cantidades de café El Chipote en los cinco años del proyecto se realizó conforme el incremento en la inflación del país.

2.3.2.1. Costos de producción

Se determinaron los costos de producción implicados en la elaboración de café El Chipote, a continuación se detallan en qué consisten cada uno y la cuantificación monetaria de estos.

Materia prima e insumos

La materia prima a adquirir corresponde a café oro, siendo este el único ingrediente que lleva el producto, los insumos requeridos son el material de empaque, embalaje, sacos y cuerdas de amarrar; la cuantificación anual de estos costos se realizó considerando el incremento en la demanda (ver tabla 36) y en la inflación (ver tabla 64); ya que conforme pase el tiempo a lo largo del proyecto, el precio de la materia prima y de insumos tendrán un incremento por este proceso. Este incremento se mide en porcentaje cuyo valor se especifica en la tabla 64.

Tabla 64 Proyección de la inflación

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Inflación	7%	7%	7%	7%	7%

Para los diferentes años del proyecto se tendrá una inflación del 7%, cuyo valor fue estimado según las proyecciones del Banco Central de Nicaragua.

A partir de estas dos variables se detallan las cantidades para el primer año y el precio unitario en la tabla 65.

Tabla 65 Costo de materia prima e insumos para el primer año del proyecto

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio Total (C\$)
Café oro	Libra	129,071.56	30.00	3872,146.80
Bolsas de 23 gr	Unidad	2039,330.6	0.30	604,049.72
Bolsas de 454 gr	Unidad	101,966.53	1.11	113,182.85
Sacos	Unidad	908	10.00	9,080.00
Cuerdas de amarrar	Unidad	48	10.00	480.00
Total				4598,939.37

Salarios de producción

En el caso de los salarios de producción estos incluye la mano de obra directa que interviene en el proceso productivo que corresponde al pago de siete operarios, y la mano de obra indirecta es aquella que no interviene en el proceso productivo, pero lo supervisa, este puesto corresponde al jefe de producción. La determinación del pago de la mano de directa e indirecta que incluye las prestaciones; se fijó tomando en considerando la ley del salario mínimo, proyectados desde el inicio hasta el final del proyecto. (Ver tabla 48)

Electricidad

El costo por el consumo de energía se fijó a partir del consumo de cada maquinaria, y la tarifa del servicio eléctrico en Nicaragua para industrial mayor con carga contratada superior a 200 KW en su categoría T-5E, emitida en abril del año 2015 teniendo un precio de C\$ 6.13 KW/H.(Ver tabla 66)

Tabla 66 Costo en energía eléctrica para el primer año de vida del proyecto

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio Total (C\$)
Electricidad	KW/H	10412.28	6.13	63,827.28
Total				63,827.28

Gas

La cuantificación del gas se realizó a partir de una base de cálculo proporcionada por la tostadora, donde se requiere de 0.136 libra de gas butano para producir una libra de café tostado, al procesar el primer año 101,966.53 libras de café molido, se requiere de 13,867.74 libras de gas que al multiplicarla por el costo unitario que es de C\$10 se requiere una inversión de C\$ 138,674 como se muestra en la tabla 67, para los siguientes años este costo se proyectó según la producción y el incremento en el precio del gas.

Tabla 67 Costo de gas butano para el año 2016

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio Total (C\$)
Gas butano	Libra	13867.38	10.00	138673.8
Total				138,673.8

 **Indumentaria**

Este costo incluye la compra de gabachas, gorros, cubrebocas y guantes desechables, los cuales serán provistos al personal para garantizar que café El Chipote sea procesado con inocuidad, en la tabla 68 se especifica las cantidades que serán adquiridas y el precio unitario.

Tabla 68 Costo en indumentaria de producción para el año 2016

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio Total (C\$)
Gabachas	S/M	16	100.00	1,600
Gorros	Caja	12	223.00	2,676
Guantes	Caja	12	272.00	3,264
Cubre boca	Caja	12	382.00	4,584
Total				12,124

 **Costos en mantenimiento en producción**

En el estudio técnico se estableció que no se crearía un área de mantenimiento, que serían los operarios quienes realizaran las actividades de mantenimiento que no requerían de un alto grado de especialización, para lo cual se requería de un desinfectante, cuyo costo se cotizó en la empresa ALKEMY el cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 69 costo del producto de limpieza para la maquinaria y equipos

Concepto	Costo (C\$)
Producto de limpieza de los equipos de producción	1,100.00

También se estableció contratar el servicio externo en mantenimiento para las revisiones y reparaciones especializadas y así brindar una absoluta seguridad del uso de la maquinaria. Para la estimación de este costo se tomó como referencia el estudio realizado por (Flores & Hernández, 2013) donde cuantifican este costo como el 2% de la inversión en activos fijos.

Tabla 70 Costos asociados en mantenimiento externo

Concepto	Costo (C\$)	Costo de mtto (C\$)
Mantenimiento de maquinaria y equipo de producción	609,668.05	12,193.36
Total		12,193.36

Control de calidad

Como un último costo de producción que será necesario invertir es en los análisis de calidad de café El Chipote, que de acuerdo a lo establecido en el estudio técnico se contratarán los servicios de dos laboratorios externos. El costo de estas pruebas se indica en la tabla 32.

Costos totales de producción

Definidos cada uno de los costos de producción se totalizan estos en la tabla 71 y se proyectan para los cinco años de vida del proyecto.

Tabla 71 Costos (C\$) anuales en producción

Descripción	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Materia prima e insumos	4598,939.37	4979,915.51	5392,451.71	5839,162.41	6322,878.62
Salarios de producción	401,292.00	429,382.44	459,439.21	491,599.96	526,011.95
Prestaciones de producción	182,587.86	195,369.01	209,044.84	223,677.98	239,335.44
Electricidad	63,827.28	69,114.73	74,840.19	81,039.95	87,753.30
Gas butano	138,673.80	150,161.54	162,600.92	176,070.78	190,656.48
Indumentaria de producción	12,124.00	12,972.68	13,880.77	14,852.42	15,892.09
Mantenimiento externo	12,193.36	13,046.90	13,960.18	14,937.39	15,983.01
Control de calidad	3,616.60	3,869.76	4,140.65	4,430.49	4,740.62
Producto de limpieza de los equipos de producción	1,100.00	1,177.00	1,259.39	1,347.55	1,441.88
Total costos de producción anual (C\$)	5414,354.27	5855,009.56	6331,617.86	6847,118.93	7404,693.40

2.3.2.2. Gastos administrativos

Los gastos administrativos no intervienen directamente en el proceso productivo, pero es necesario incurrir en estos, ya que apoyan la consecución de las actividades de la planta. Entre los gastos administrativos están:

Sueldos de administración

En el organigrama solo se estableció el puesto de vigilancia, ya que las áreas de Contabilidad, Agroservicios y Conserjería se manejarán desde la cooperativa. Fijándose este sueldo conforme la Ley del salario mínimo. (Ver tabla 48)

Papelería y útiles de oficina

Este costo se refiere a la compra de artículos requeridos en las oficinas para la realización de diferentes actividades, cuyo detalle se muestra en el anexo 27 y en la tabla 72 el costo que esto implica.

Tabla 72 Gastos requeridos en papelería y útiles de oficina

Descripción	Costo total (C\$)
Papelería	11,050

Materiales e insumos de limpieza

Este gasto incluye todo lo relacionado a los artículos utilizados para realizar la limpieza e insumos que se aplicarán en las instalaciones de la planta; los cuales se enumeran en las tablas 73 y 74.

Tabla 73 Utensilios requeridos en las áreas externas a producción

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Lampazo	S/M	1	85	85
Exprimidor de lampazo	S/M	1	2,139	2,139
Cepillo para baño	S/M	1	111	111
Pala	S/M	1	120	120
Papelera	S/M	1	270	270
Escobón	S/M	1	160	160
Escoba	S/M	2	65	130
Total				3,015

Tabla 74 Insumos que se emplearán en las áreas externas a producción

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario (C\$)	Precio total (C\$)
Jabón	S/M	1	113	113
Paste	S/M	1	30	30
Guantes	S/M	1	49	49
Mechas para lampazo	S/M	1	220	220
Total				412

 **Consumo de agua**

La cuantificación del consumo de agua anual se hizo conforme el pago que hace actualmente la tostadería por este servicio el cual es de C\$ 120 mensual. Este costo no se cuantificó por m³ debido a que en el municipio de Wiwilí no se paga por los volúmenes consumidos, sino que se paga el derecho por el uso de este servicio. Los volúmenes consumidos se emplearán para la limpieza de las áreas de la planta, riego de áreas verdes y lavado de los utensilios del personal y baños.

Para el consumo del personal se suministrará agua purificada. Los costos requeridos para el abastecimiento de este recurso se detallan en anexo 27 en el caso de agua purificada y en la tabla 75 el costo del servicio de agua potable.

Tabla 75 Costo del consumo de agua en la tostadería

Descripción	Unidad	Cantidad (Mes)	Precio (C\$)	Precio total (C\$)
Agua	S/M	12	120	1,440
Total				1,440

Mantenimiento en las oficinas productivas

Este costo incluye las inspecciones que realizarán a las computadoras e impresoras de las oficinas de producción, el costo por este mantenimiento se muestra en la tabla 76.

Tabla 76 Costo de mantenimiento de equipos de oficina

Concepto	Costo (C\$)	Costo de mtto (C\$)
Mantenimiento de equipos de oficina	25,170.00	503.4
Total		503.4

Servicio de recolección de basura

Como último costo administrativo se incluye el pago por el servicio de recolección de basura, ya que los desechos sólidos que se generen con el proyecto serán depositados al vertedero municipal.

Tabla 77 Pago anual por el servicio de recolección de basura

Descripción	Unidad	Cantidad (Mes)	Precio (C\$)	Precio total (C\$)
Recolección de basura	S/M	12	10	120
Total				120

La sumatoria de los gastos administrativos que se deben asumir en la tostaduría ante el nuevo proyecto se refleja en la tabla 78 para cada año.

Tabla 78 Proyección de los costos (C\$) administrativos anuales

Descripción	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Salario guarda de seguridad	38,458.56	41,150.66	44,031.21	47,113.39	50,411.33
Prestaciones guarda de seguridad	17,498.64	18,723.55	20,034.20	21,436.59	22,937.15
Papelería	11,050.00	11,823.50	12,651.15	13,536.73	14,484.30
Utensilios de limpieza	3,015.00	3,226.05	3,451.87	3,693.50	3,952.05
Productos de limpieza	412.00	440.84	471.70	504.72	540.05
Agua	1,440.00	1,540.80	1,648.66	1,764.06	1,887.55
Servicio de recolección de basura	120.00	128.40	137.39	147.01	157.30
Mantenimiento del equipo de oficina	503.40	538.64	576.34	616.69	659.85
Total gastos administrativos anual (C\$)	72,497.60	77,572.44	83,002.51	88,812.68	95,029.57

Se observa que el mayor gasto administrativo está asociado al sueldo del guarda de seguridad, seguido de papelería, en el caso de este último se debe monitorear el uso adecuado de estos artículos para este gasto no se exceda a lo largo del proyecto.

2.3.2.3. Gastos de venta

En lo referente a los gastos de venta es todo lo que la empresa debe asumir en la distribución y publicidad del producto.

Sueldo de venta

De acuerdo con el organigrama la planta contará con un solo distribuidor de café El Chipote; el cual según los volúmenes de producción se considera suficiente para entregar todo el producto requerido en los mercados metas. Este sueldo fue fijado según la ley del salario mínimo. (Ver tabla 48)

Publicidad

Para impulsar la marca de café El Chipote en los mercados metas, se utilizarán diferentes recursos que van desde degustaciones, regalías del producto, colocación de afiches y perifoneo, el costo para implementar estas estrategias de venta se estimó en la tabla 30 del estudio de mercado.

Combustible

El combustible que utilizará el vehículo encargado de la distribución de café El Chipote será gasolina, cuyo precio se cotizó en uno de los establecimientos que se encuentran en Wiwilí, en la tabla 79 se indica el costo de este combustible.

Tabla 79 Cantidad de combustible requerido para la comercialización

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (C\$)	Precio total (C\$)
Gasolina	Litro	750	26	19,500
Total				19,500

Para cuantificar el consumo en combustible se tomó en consideración el precio de este y los kilómetros a recorrer que son 117.2 km.

Además de los costos de venta anteriores, se requerirá asumir el costo por mantenimiento que se le debe brindar al vehículo.

Mantenimiento vehículo repartidor

El vehículo repartidor requiere de ajustes reparaciones, lubricaciones, actividades que deben ser realizadas periódicamente, para disminuir los riesgos en accidentes, retrasos en las entregas, multas entre otros. En la tabla 80 se muestran el costo que implica el mantenimiento al vehículo.

Tabla 80 Costos en mantenimiento del vehículo

Descripción	Costo (C\$)	Costo de mto (C\$)
Mantenimiento del vehículo	594,374.30	11,887.49
Total		11,887.49

Otros costos que corresponden al mantenimiento del vehículo son:

La prueba de emisión de gases que mide el nivel de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y dióxido de carbono que emite el vehículo al medio; cuyos niveles normales para vehículos con modelos de 1999 a 2015 deben andar en los 125 ppm en el caso de los hidrocarburos, en el monóxido de carbono hasta 0.5 y el dióxido de carbono 12.5 ppm, de acuerdo con (Martínez M. , 2015)

Además incluye las inspecciones que deben realizarse para corregir las emisiones de gases durante la circulación que son regidas por el Ministerio de transporte e infraestructura, junto con el departamento de Tránsito.

Tabla 81 Otros costos en mantenimiento del vehículo

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (C\$)	Precio total (C\$)
Prueba de emisión de gases	S/M	1	200	200
Inspección del vehículo	S/M	1	400	400
Total				600

En la tabla 82, se muestra el consolidado de los gastos de ventas anuales, para el periodo del 2016 al 2020.

Tabla 82 Gastos (C\$) de venta anuales

Descripción	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Salario de venta	60,000.00	64,200.00	68,694.00	73,502.58	78,647.76
Prestaciones de venta	27,300.00	29,211.00	31,255.77	33,443.67	35,784.73
Publicidad	24,976.66	26,725.03	28,595.78	30,597.48	32,739.31
Combustible	19,500.00	20,865.00	22,325.55	23,888.34	25,560.52
Otros gastos en mantenimiento					
Inspección	600.00	642.00	686.94	735.03	786.48
Mantenimiento del vehículo	11,887.49	12,719.61	13,609.98	14,562.68	15,582.07
Total gastos de venta anual (C\$)	144,264.15	154,362.64	165,168.02	176,729.78	189,100.87

Al totalizar los gastos de ventas se refleja que el mayor de los gastos lo representa el pago que se incurrirá por la distribución del producto; el cual se compensará con las ganancias obtenidas por la venta del producto.

Costos totales de operación

Los costos totales de operación representan la cuantificación de los costos de producción más los gastos administrativos y de venta.

Tabla 83 Costos totales (C\$) de operación anual

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Costos de producción	5414,354.27	5855,009.56	6331,617.86	6847,118.93	7404,693.40
Gastos administrativos	72,497.60	77,572.44	83,002.51	88,812.68	95,029.57
Gastos de venta	144,264.15	154,362.64	165,168.02	176,729.78	189,100.87
Total costos de operación anual (C\$)	5631,116.02	6086,944.64	6579,788.38	7112,661.39	7688,823.84

Al comparar los costos de producción con los gastos asociados a administración y venta se tiene que los costos de producción requieren de una mayor inversión para producir las cantidades de café propuestas, representando este costo el 96.82% del total de los costos de operación estimados en el proyecto.

2.3.3. Precio de venta

A partir de los costos totales de producción, gastos administrativos y de venta se calculó el costo de producción de cada libra de café El Chipote, siendo este de C\$ 55.23. El precio con que se comercializa actualmente es de C\$ 85, ante el nuevo proyecto el precio de venta no sufrirá ninguna variación ya que al comercializarlo a este mismo precio se obtendrá un porcentaje de ganancia de 54% el cual resulta ser atractivo por generar un alto rendimiento en cada libra vendida, además la competencia directa oferta la libra de café en el mismo rango de precio por lo que no se hace necesario reducirlo.

2.3.4. Determinación de los Ingresos

Los ingresos que tendrá la planta, corresponden a las ventas generadas por cada libra de café El Chipote ofertado anualmente para cada año del proyecto. En la tabla 84 se muestran los ingresos que recibirá la empresa desde el año 2016 hasta 2020.

Tabla 84 Ingresos anuales que obtendrá la tostadería

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Libras demandadas	101,966.53	103,190.13	104,428.41	105,681.55	106,949.73
Precio (C\$)	85.00	89.25	93.71	98.40	103.32
Ingreso anual (C\$)	8667,155.05	9209,718.96	9786,247.36	10398,866.45	11049,835.49

El precio de venta fue proyectado tomando como referencia información sobre el crecimiento del precio del producto en los últimos años.

2.3.5. Punto de equilibrio

Se calculó el punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias, para conocer las cantidades mínimas que la planta debe producir en los diferentes años del proyecto de tal manera que recupere la inversión sin tener que perder ni ganar, para ello se utilizó la herramienta de Microsoft Excel análisis de hipótesis, dando como resultado los valores de la tabla 85.

Tabla 85 Punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias

Años	2016	2017	2018	2019	2020
PE unidades físicas (libras)	66,248.42	68,201.06	70,212.49	72,284.52	74,418.99
PE unidades monetarias (C\$)	5631,116.02	6086,945	6579,788	7112,661	7688,824

A partir de los datos anteriores se obtiene que la tostadería deberá vender en el primer año 66,248.42 libras de café El Chipote lo que equivale a C\$ 5631,116.02 para recuperar la inversión realizada, mientras que para el último año esta cantidad asciende a 74,418.99 libras y C\$ 7688,824 respectivamente.

2.3.6. Amortización de activos diferidos

La amortización es un cargo que solo aplica para los activos diferidos, ya que con el paso del tiempo el precio de estos no baja y tampoco se deprecian; por tanto la amortización es un cargo anual que se hace para recuperar la inversión estimada.

Los cargos por amortización se establecieron tomando en cuenta lo establecido en el capítulo III del artículo 57 del Reglamento de la ley 453 Ley de equidad fiscal con reformas incorporadas. En la tabla 86 se muestran las amortizaciones en activos diferidos, las cuales permanecen constantes en los cinco años del proyecto.

Tabla 86 Amortización de activos diferidos para los cinco años del proyecto

Amortización (C\$)	Inversión diferida (C\$)	2016	2017	2018	2019	2020
	100,969.2	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84

2.3.7. Depreciación de activos fijos y su valor de salvamento

Se utilizó el método de línea recta, y los porcentajes de depreciación establecidos en el capítulo III del artículo 57 del Reglamento de la Ley 453 Ley de equidad fiscal con reformas incorporadas; para determinar los cargos anuales de depreciación a que están sujetos los activos fijos.

De acuerdo a esta ley los diferentes activos a utilizar con este proyecto presentan diferentes porcentajes de depreciación en base a su vida útil, teniendo que para: el edificio industrial es del 10%, para la maquinaria a utilizar en producción 15%, mobiliario de oficina 20% y equipo de cómputo 50%.

Al finalizar la vida útil de estos activos, estos presentan un valor conocido como valor de salvamento o residual; el cual es necesario calcular ya que este valor representa uno de los beneficios que tendrá el inversionista al finalizar el proyecto. El valor residual se calculó a través del método contable del valor en libros. Este valor junto con los cargos de depreciación anual se muestran en la tabla 87.

Tabla 87 Cargos de depreciación anual (C\$) y valor de salvamento

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	Valor en Libros (C\$)
Edificio	41,165.09	41,165.09	41,165.09	41,165.09	41,165.09	205,825.46
Maquinaria	83,939.85	83,939.85	83,939.85	83,939.85	83,939.85	167,879.70
Mobiliario de producción	4,061.72	4,061.72	4,061.72	4,061.72	4,061.72	0.00
Mobiliario de oficina	8,330.88	8,330.88	8,330.88	8,330.88	8,330.88	0.00
Equipo de laboratorio	15,299.61	15,299.61	15,299.61	15,299.61	15,299.61	0.00
Equipo de computo	12,585.00	12,585.00	12,585.00	12,585.00	12,585.00	12,585.00
Herramientas menores	1,028.00	1,028.00	1,028.00	1,028.00	1,028.00	0.00
Vehículo	118,874.86	118,874.86	118,874.86	118,874.86	118,874.86	0.00
Total cargo de depreciación anual (C\$)	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	Valor residual 386,290.16

El valor de salvamento es igual al valor residual acumulado o valor en libros que tendrán los activos, luego de su vida útil, el cual asciende a la cantidad de C\$ 386,290.16.

2.3.8. Reinversiones en activos fijos

Dado que, la depreciación de los equipos de cómputo es del 50% según; la ley de equidad fiscal, estos deben de ser reemplazado cada dos años, siendo estos los únicos activos fijos en los que se volverá a invertir, ya que su vida útil es inferior a la vida útil del proyecto.

De estas reinversiones se generan nuevos ingresos para la tostaduría provenientes de la venta de estos activos. En la tabla 88 se muestran estos ingresos.

Tabla 88 Reinversiones en equipo de cómputo

Concepto	U/M	Cantidad	Precio Total (C\$)	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Equipo de cómputo	S/M	2	25,170.00		12,585.00		12,585.00	
Total			25,170.00		12,585.00		12,585.00	

2.3.9. Estados financieros

Durante los cinco años de vida del proyecto la tostaduría puede tener diferentes comportamientos financieros las cuales están en dependencia de la manera en que los recursos sean administrados. A través de los siguientes estados financieros se determina el comportamiento más probable que esta podrá tener:

2.3.9.1. Flujo de Efectivo

Con las diferentes actividades operativas, de inversión y financieras que se realizarán al desarrollar el proyecto, la planta tendrá movimientos de dinero, estos movimientos se registran como ingresos y egresos en el Flujo de Efectivo presentado en la tabla 89.

Tabla 89 Flujo de efectivo

Flujo de Caja Tostaduría LA UNIÓN						
	0	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo inicial		469,259.67	3252,338.72	6109,568.06	9063,067.06	12083,727.13
Ventas de contado		8667,155.05	9209,718.96	9786,247.36	10398,866.45	11049,835.49
Ventas de activos			12,585.00		12,585.00	
Inversión inicial	3556,524.12					
Flujo de efectivo de operación	3556,524.12	9136,414.72	12474,642.68	15895,815.42	19474,518.51	23133,562.62
Salidas de financiamiento e inversión						
Inversión en activos fijos	2986,295.25		25,170.00		25,170.00	
Activos diferidos	100,969.20					
Costos de producción		5414,354.27	5855,009.56	6331,617.86	6847,118.93	7404,693.40
Gastos administrativos		72,497.60	77,572.44	83,002.51	88,812.68	95,029.57
Gastos de venta		144,264.15	154,362.64	165,168.02	176,729.78	189,100.87
Aporte al principal		160,687.18	175,952.46	192,667.94	210,971.40	231,013.68
Pago de intereses		92,272.80	77,007.52	60,292.04	41,988.58	21,946.30
Total de egresos	3087,264.45	5884,076.00	6365,074.62	6832,748.36	7390,791.37	7941,783.82
Flujo de Efectivo (C\$)	469,259.67	3252,338.72	6109,568.06	9063,067.06	12083,727.13	15191,778.80

A partir del Flujo de Efectivo se tiene que la planta generará ingresos por la venta del producto (café El Chipote) y por la venta de algunos activos que en este caso es el equipo de cómputo; los egresos que se tendrán corresponden a los costos de operación, pago del préstamo y de intereses así como la reinversión en el equipo de cómputo. Al restar los ingresos con los egresos se tiene un saldo de C\$ 3252,338.72 para el primer año y C\$ 15191,778.80 lo que indica que la tostaduría estará generando utilidades, ya que los ingresos que percibirá serán mayores que los egresos.

2.3.9.2. Estado de Resultado

Con el Estado de Resultado se estimó las utilidades netas que la empresa obtendrá por las ventas del producto y las utilidades que esta irá acumulando para cada año. En la tabla 90 se tienen estos valores monetarios.

Tabla 90 Estado de Resultado

Estado de Resultado Tostaduría LA UNIÓN Del 01/01/2016 al 31/12/2020					
	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas de contado	8667,155.05	9209,718.96	9786,247.36	10398,866.45	11049,835.49
Otros ingresos		12,585.00		12,585.00	
Ventas netas	8667,155.05	9222,303.96	9786,247.36	10411,451.45	11049,835.49
Costos y gastos de fabricación					
Costos de producción	5414,354.27	5855,009.56	6331,617.86	6847,118.93	7404,693.40
Gastos administrativos	72,497.60	77,572.44	83,002.51	88,812.68	95,029.57
Gastos de venta	144,264.15	154,362.64	165,168.02	176,729.78	189,100.87
Amortización del diferido	20193.84	20193.84	20193.84	20193.84	20193.84
Depreciación	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01
Otros gastos		25,170.00		25,170.00	
Costos totales de operación	5936,594.87	6417,593.49	6885,267.23	7443,310.24	7994,302.69
Gastos financieros	92,272.80	77,007.52	60,292.04	41,988.58	21,946.30
Utilidad antes del impuesto	2638,287.38	2727,702.95	2840,688.09	2926,152.62	3033,586.50
Impuesto	0	0	0	0	0
Utilidad después del impuesto	2638,287.38	2727,702.95	2840,688.09	2926,152.62	3033,586.50
Utilidad acumulada	2638,287.38	5365,990.33	8206,678.42	11132,831.05	14166,417.55

Con los datos de la tabla anterior se obtiene como resultado que la utilidad neta para el primer año es de C\$ 2638,287.38 y para el último año será de C\$ 3033,586.50. Al final del proyecto se obtendrá una utilidad acumulada de C\$ 14166,417.55

2.3.9.3. Balance General

Como último estado financiero está el balance general, a través del cual se determinó el valor real que tendrá la tostaduría al cuantificar sus activos fijos y circulantes, pasivos y capital de trabajo. En la tabla 91 se estiman estos valores.

Tabla 91 Balance general

Balance General						
Tostaduría LA UNIÓN						
Del 01/01/2016 al 31/12/2020						
		2016	2017	2018	2019	2020
Activo circulante	Balance de apertura					
Banco	469,259.67	3252,338.72	6109,568.06	9063,067.06	12083,727.13	15191,778.80
Inventario de materia prima						
Total de activo circulante	469,259.67	3252,338.72	6109,568.06	9063,067.06	12083,727.13	15191,778.80
Fijo						
Terrenos	1251,900.00	1251,900.00	1251,900.00	1251,900.00	1251,900.00	1251,900.00
Edificio	411,650.92	411,650.92	411,650.92	411,650.92	411,650.92	411,650.92
Vehículo	594,374.30	594,374.30	594,374.30	594,374.30	594,374.30	594,374.30
Mobiliario de producción	20,308.60	20,308.60	20,308.60	20,308.60	20,308.60	20,308.60
Maquinaria	559,599.00	559,599.00	559,599.00	559,599.00	559,599.00	559,599.00
Mobiliario de oficina	41,654.38	41,654.38	41,654.38	41,654.38	41,654.38	41,654.38
Equipo de cómputo	25,170.00	25,170.00	25,170.00	25,170.00	25,170.00	25,170.00
Equipos de laboratorio	76,498.05	76,498.05	76,498.05	76,498.05	76,498.05	76,498.05
Herramientas menores	5,140.00	5,140.00	5,140.00	5,140.00	5,140.00	5,140.00
Depreciación acumulada		285,285.01	570,570.02	855,855.03	1141,140.03	1426,425.04
Total de activo fijo	2986,295.25	2701,010.25	2415,725.24	2130,440.23	1845,155.22	1559,870.21
Activo diferido						
Gastos legales	11,945.20	11,945.20	11,945.20	11,945.20	11,945.20	11,945.20
Estudios previos	89,024.00	89,024.00	89,024.00	89,024.00	89,024.00	89,024.00
Amortización del activo diferido		20,193.84	40,387.68	60,581.52	80,775.36	100,969.20
Total de activos diferidos	100,969.20	80,775.36	60,581.52	40,387.68	20,193.84	0.00
Total de activo	3556,524.12	6034,124.32	8585,874.82	11233,894.97	13949,076.19	16751,649.01
Pasivo						
Proveedores						
Impuestos por pagar						
Préstamos por pagar	971,292.65	810,605.48	634,653.02	441,985.08	231,013.68	0.00
Total de pasivo	971,292.65	810,605.48	634,653.02	441,985.08	231,013.68	0.00
Capital contable						
Capital social	2585,231.47	2585,231.47	2585,231.47	2585,231.47	2585,231.47	2585,231.47
Utilidades retenidas/acumuladas		2638,287.38	5365,990.33	8206,678.42	11132,831.05	14166,417.55
Capital contable		5223,518.85	7951,221.80	10791,909.89	13718,062.51	16751,649.01
Total de pasivo y capital	3556,524.12	6034,124.32	8585,874.82	11233,894.97	13949,076.19	16751,649.01

Con el Balance General se tiene que el valor de los activos de la tostaduría será igual al valor de los pasivos y el capital de trabajo en todos los años del proyecto, siendo de C\$ 6034,124.32 y C\$ 16751,649.01 para el primer y último año respectivamente.

2.3.10. Evaluación del proyecto

Se incorporaron los ingresos que se generarán, los costos en que se incurrirá con el proyecto, las cuotas de depreciación y amortización y la inversión inicial, también se incluyeron el valor residual y la recuperación del capital de trabajo, por constituir recursos de propiedad del inversionista; para elaborar el Flujo Neto de Efectivo en dos escenarios, uno con financiamiento y otro sin financiamiento.

En este caso el pago de impuestos municipales ni nacionales no se incluye ya que al ser una cooperativa se encuentra exonerada del pago de estos, de acuerdo a lo establecido en el arto 109 de la Ley 499 Ley General de cooperativas.

Tampoco se pagaran impuestos por el concepto de las ventas de los equipos de cómputo, debido a que no se venderán con utilidades ni pérdidas; ya que al final del año 2017 y 2019 ya habrán finalizado su vida útil.

2.3.10.1. Flujo Neto de efectivo sin financiamiento

En la Tabla 92 se muestra el Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento para el periodo de 2016 al 2020 respectivamente.

Tabla 92 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos totales		8667,155.05	9209,718.96	9786,247.36	10398,866.45	11049,835.49
Costos		5631,116.02	6086,944.64	6579,788.38	7112,661.39	7688,823.84
Depreciación		285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01
Amortización		20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84
Valor residual						386,290.16
Utilidad antes del impuesto		2730,560.18	2817,295.47	2900,980.13	2980,726.20	2669,242.64
Impuesto		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad después del impuesto		2730,560.18	2817,295.47	2900,980.13	2980,726.20	2669,242.64
Depreciación		285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01
Amortización		20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84
Valor residual						386,290.16
Venta de activos			12,585.00		12,585.00	
Inversión	3556,524.12		25,170.00		25,170.00	
Recuperación del capital de trabajo						469,259.67
FNE (C\$)	(3556,524.12)	3036,039.03	3110,189.32	3206,458.98	3273,620.05	2891,751.98

De acuerdo con los resultados arrojados con la elaboración del Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento se observa que la empresa tendrá utilidades para el primer año aumentando en un 2.44% para el siguiente año.

Antes de calcular los indicadores financieros se fijó la tasa de descuento o TMAR.

2.3.10.2. Determinación de la Tasa mínima atractiva de retorno sin financiamiento

La TMAR se determinó tomando en cuenta el premio al riesgo más la tasa de inflación. Donde este primero se refiere al valor determinado por el inversionista.

El valor del premio al riesgo fijado en el proyecto será del 20% más la tasa de inflación vigente emitida por el Banco Central de Nicaragua para el año 2016 que corresponde al 7%; por lo tanto la TMAR será del 27%.

Una vez fijada la TMAR se evaluó el proyecto a través de indicadores financieros para determinar la rentabilidad de este. El valor de dichos indicadores financieros se muestra en la tabla 93.

2.3.10.3. Cálculo de los indicadores sin financiamiento

Tabla 93 Indicadores financieros sin financiamiento

VAN (TMAR 27%)	4461,395.46
TIR	83%
PRI	1 año, 2 meses
RBC	1.50

📊 Valor Presente Neto (VPN)

Para calcular el VPN se utilizó la tasa de descuento o TMAR que corresponde al 27%, obteniendo un VPN del Flujo sin financiamiento de C\$ 4, 461,395.46. Esto indica que los ingresos que se generarán con el proyecto superan la inversión inicial en un 25.44 % por tanto el proyecto es rentable sin financiamiento.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Con el cálculo de la TIR se tiene que la inversión tendrá un rendimiento del 83% valor que resulta ser mayor que la TMAR fijada que fue del 27%, lo cual indica que de acuerdo con el criterio de aceptación de la TIR se acepta el proyecto.

Periodo de Recuperación de la inversión (PRI)

La inversión destinada a la ampliación de los volúmenes de producción de café El Chipote se recuperará en un año y dos meses, plazo que resulta ser corto y minimiza los riesgos de pérdidas al recuperar en el menor tiempo el capital invertido

Relación Beneficio costo (RBC)

Se obtiene que la relación Beneficio costo es de 1.50, lo que indica que por cada córdoba que se invierta en el proyecto se obtendrá una ganancia de 0.50 centavos. De acuerdo con los criterios de selección, el proyecto es aceptable debido a que la RBC es mayor que uno.

2.3.10.4. Financiamiento

Al contener el proyecto bienes ganantes que corresponden a los activos fijos, este puede optar a un financiamiento por parte de una institución bancaria con las cuales mantiene relaciones crediticias la cooperativa.

Entre estas instituciones están:

-  **OIKOCREDIT:** Es una cooperativa internacional de finanzas éticas que canaliza los ahorros de organizaciones comprometidas de países desarrollados hacia la financiación de proyectos empresariales con contenido social en países en vías de desarrollo.
-  **Caja Rural Nacional (CARUNA):** Esta institución es una cooperativa de ahorro y crédito.
-  **Banco Produzcamos:** Esta entidad financiera otorga créditos en diferentes áreas productivas.
-  **BANCENTRO LAFISE**
-  **Banco de la producción, S.A (BANPRO)**

De las instituciones mencionadas el financiamiento se obtendrá a través del Banco LAFISE BANCENTRO, el cual puede financiar el 90% de la inversión y establece las siguientes condiciones: interés anual del 9.5% por un plazo de 5 años. (Ver tabla 94)

Tabla 94 Condiciones de financiamiento establecidas por BANCENTRO

Tasa de interés	Tipo de interés	Capacidad de financiamiento
9.50%	Interés fijo	90%

2.3.10.5. Calendario de pagos

Para el otorgamiento del préstamo la entidad bancaria establece una serie de requisitos entre los que están: Llenado de la solicitud del préstamo, copia de la cedula de identidad, acta de constitución legal de la empresa, referencias y antecedentes crediticias o comerciales, documentación de garantía, desembolsos.

En cuanto a la liquidación de las cuotas del préstamo se realizó por el método de cuota fija, estableciendo un calendario de pago con la siguiente información: Inversión total: **C\$ 3, 556,524.12**, aportación de inversionista (72.69%): C\$ 2585,231.47, Préstamo al banco (27.31%): C\$ 971,292.65, Tasa de interés: 9.50% Plazo (5 años).

En la tabla 95 se muestra el calendario de pagos para un plazo de 5 años.

Tabla 95 Calendario de pago del financiamiento

Años	Aporte al principal (C\$)	Interés (C\$)	Cuota (C\$)	Saldo (C\$)
0				971,292.65
1	160,687.18	92,272.80	252,959.98	810,605.48
2	175,952.46	77,007.52	252,959.98	634,653.02
3	192,667.94	60,292.04	252,959.98	441,985.08
4	210,971.40	41,988.58	252,959.98	231,013.68
5	231,013.68	21,946.30	252,959.98	0.00

2.3.10.6. Flujo Neto de efectivo con Financiamiento

Se elaboró el Flujo Neto de Efectivo con financiamiento en donde se incluyeron los costos financieros que corresponden, al pago de intereses sobre aquella parte de la inversión que será financiada con el préstamo solicitado; y como cualquier costo, es deducible de impuestos y, en consecuencia, tiene un efecto tributario positivo.

Tabla 96 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos totales		8667,155.05	9209,718.96	9786,247.36	10398,866.45	11049,835.49
Costos		5631,116.02	6086,944.64	6579,788.38	7112,661.39	7688,823.84
Depreciación		285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01
Amortización		20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84
Valor residual						386,290.16
Interés del préstamo		92,272.80	77,007.52	60,292.04	41,988.58	21,946.30
Utilidad antes del impuesto		2638,287.38	2740,287.95	2840,688.09	2938,737.62	2647,296.34
Impuesto		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad después del impuesto		2638,287.38	2740,287.95	2840,688.09	2938,737.62	2647,296.34
Depreciación		285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01	285,285.01
Amortización		20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84	20,193.84
Valor residual						386,290.16
Venta de activos			12,585.00		12,585.00	
Aporte al principal		160,687.18	175,952.46	192,667.94	210,971.40	231,013.68
Inversión	3556,524.12		25,170.00		25,170.00	
Créditos recibidos	971,292.65					
Recuperación del capital de trabajo						469,259.67
FNE (C\$)	(2585,231.47)	2783,079.05	2857,229.34	2953,499.00	3020,660.07	2638,792.00

2.3.10.7. Determinación de la TMAR con Financiamiento

Al estar la cooperativa financiada por una fuente externa, se requiere que se presente el promedio del costo a largo plazo. En términos financieros, esto se refiere a las estructura de capital con la que este financiada la empresa conocida como TMAR mixta o costo de capital promedio ponderada (CCPP); la cual se calcula a través de la siguiente fórmula;

Ecuación 8 Fórmula para calcular la TMAR MIXTA

$$TMAR\ mixta = (w_d * k_{dt}) + (w_s * k_e)$$

Dónde:

Wd: Proporción de la deuda con la institución financiera

Kdt: Costo de la deuda o tasa de interés del préstamo

Ws: Proporción del capital aportado por el inversionista

Ke: TMAR del inversionista

Sustituyendo en la fórmula el costo de capital promedio ponderado o TMAR MIXTA para el año 2016 será de:

$$TMAR\ MIXTA = (0.2731 * 0.095) + (0.7269 * 0.27)$$

$TMAR\ MIXTA = 22.22\ %$ La TMAR MIXTA del proyecto será de 22.22 %

A partir de lo anterior la entidad bancaria aportará el 27.31 % de la inversión total, mientras que el inversionista aportará el 72.69 % restante de la inversión total. (Ver Tabla 97).

Tabla 97 Aporte de los socios y del banco para la inversión del proyecto

Fuente	Aporte	Tasa	TREMA MIXTA
Banco	0.2731	0.095	0.026
Socios	72.69%	0.27	0.1962

2.3.10.8. Cálculo de los indicadores financieros con financiamiento

A partir del Flujo Neto de Efectivo que se obtiene con financiamiento se calcularon los indicadores financieros presentados en la tabla 98.

Tabla 98 Indicadores financieros con financiamiento

VAN (TMAR MIXTA 22.2%)	5543,581.96
TIR	106.69%
PRI	1 año, 3 meses,8 días
RBC	1.48

Valor presente Neto (VPN)

Se tiene un VAN mayor a cero de C\$ 5, 543,581.96 positivo, lo que indica que el proyecto genera mayores ingresos a lo invertido, tomando en consideración este criterio el proyecto es rentable y se debe aceptar.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se obtuvo que el proyecto con financiamiento tiene una tasa de rendimiento mayor del 106.69% que supera las expectativas esperadas de obtener el mínimo requerido, desde este punto el proyecto es rentable.

Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

La inversión se recuperará en un periodo de un año, tres meses y ocho días, lo que indica que la inversión será recuperada en un lapso de tiempo corto, que reduce los riesgos de pérdidas del capital, pero en comparación con el escenario sin financiamiento este es mayor.

Relación Beneficio Costo (RBC)

Al haber un financiamiento se obtiene que por cada córdoba sacrificado en el proyecto se tendría una ganancia de 0.48 centavos, en comparación con el beneficio obtenido sin financiamiento este es menor; sin embargo sigue siendo aceptable el proyecto ya que la Relación Beneficio Costo es mayor que uno, siendo de 1.48 donde el valor presente de los beneficios es mayor que los costos.

2.3.10.9. Análisis de Sensibilidad

Se midió la rentabilidad de la empresa ante la variación de algunas de las variables más relevantes que figuran dentro del Flujo Neto de Efectivo, entre estas están los costos y los ingresos los cuales se estimaron bajo dos escenarios uno pesimista y otro optimista. El análisis de sensibilidad para ambos escenarios se realizó con financiamiento y sin financiamiento.

Escenario pesimista

Este primer escenario se realizó tomando en consideración que los costos de producción incrementan en un 5% además de la inflación con que se proyectaron dichos costos, mientras que el crecimiento anual del precio de la libra de café es de un 2% menos de lo que se estimó para los cinco años. En la tabla 99 se tienen dichas estimaciones.

Tabla 99 Costos totales y precio de venta del producto en el escenario pesimista

Años	2016	2017	2018	2019	2020
Costos totales (C\$)	5912,671.82	6391,291.87	6908,777.80	7468,294.46	8073,265.03
Precio de la libra de café (C\$)	85	87.55	90.1765	92.881795	95.6682489

Con los datos presentados anteriormente sobre el costo y el precio del producto se calculó el Flujo Neto de Efectivo para el escenario pesimista sin financiamiento. En la tabla 100 y 101 se tienen los valores de dicho Flujo Neto de Efectivo y los indicadores financieros.

Tabla 100 Flujo Neto de Efectivo para el escenario pesimista sin financiamiento

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
FNE (C\$)	(3556,524.12)	2754,483.23	2630,418.87	2508,210.70	2335,012.67	2075,458.79

Tabla 101 Indicadores financieros sin financiamiento en el escenario pesimista

VAN (TMAR 27%)	2993,485.49
TIR	68%
PRI	1 año, 3 meses, 20 días
RBC	1.38

Se puede apreciar en la tabla 100 que existe una variación en el Flujo Neto de Efectivo para los distintos años, en lo que respecta a los indicadores financieros se determinó que el VPN es de C\$ 2, 993,485.49, siendo C\$ 1467,909.96 menos que el escenario más probable sin financiamiento, la TIR continúa siendo menor del 68%, mientras que el PRI incrementa a un año, tres meses y veinte días, además se obtiene que por cada córdoba invertido el beneficio será de 0.38 centavos.

Al obtener un financiamiento del 27.31% se determinó el FNE y los indicadores financieros, con la misma variación de los costos y del precio del producto, donde se tiene como resultado los datos de la tabla 102 y 103.

Tabla 102 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento en el escenario pesimista

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
FNE (C\$)	(2585,231.47)	2501,523.25	2377,458.89	2255,250.72	2082,052.69	1436,208.65

Tabla 103 Indicadores financieros con financiamiento en el escenario pesimista

VAN (TMAR MIXTA 22.2%)	3748,002.28
TIR	87%
PRI	1 año, 5 meses, 10 días
RBC	1.36

Se calculó que el VPN con financiamiento es de C\$ 3, 748,002.28, la TIR del 87%, el PRI es de un año, cinco meses con diez días y por cada córdoba invertido la ganancia será de 0.36 centavos.

En este primer caso pesimista el proyecto continúa siendo rentable a pesar que el VPN, la TIR , el RBC es menor y el PRI es mayor en relación a los dos primeros Flujos Netos de Efectivo que corresponden al escenario más probable, además el proyecto continúa obteniendo mejores resultados al ser financiado un porcentaje del costo de inversión requerido.

Escenario optimista

Como un segundo escenario se tiene que el precio de venta de la libra de café aumenta un 2% más de lo que se tiene proyectado, en cambio los costos de producción disminuyen en un 7%. En la tabla 104 se tienen los datos para estas dos variables.

Tabla 104 Costos y precio del producto para el escenario optimista

Años	2016	2017	2018	2019	2020
Costos totales (C\$)	5236,937.9	5660,858.512	6119,203.2	6614,775.1	7150,606.171
Precio de la libra de café (C\$)	85.00	90.95	97.32	104.13	111.42

Tomando los valores estimados en la tabla 104 se realizó el FNE sin financiamiento para este segundo escenario y se calcularon también los indicadores financieros. Estos valores se presentan en las tablas 105 y 106.

Tabla 105 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en el escenario optimista

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
FNE (C\$)	(3556,524.12)	3430,217.15	3736,868.66	4043,404.15	4402,287.65	4296,222.84

Tabla 106 Indicadores financieros sin financiamiento en el escenario optimista

VAN (TMAR 27%)	6427,866.65
TIR	100.22%
PRI	1 año, 12 días
RBC	1.66

Al existir una reducción en los costos de producción y un incremento en el precio del producto se obtiene que el VPN es superior al calculado en el escenario más probable y en el pesimista, ambos sin financiamiento, siendo de C\$ 6, 427,866.65 en cuanto a la TIR incrementa a un 100.22%, el PRI se reduce a un año con doce días, mientras que por cada córdoba que se invierta la ganancia aumenta a 0.66 centavos.

En el caso que el proyecto sea financiado en el mismo porcentaje (27.31%) se obtendrá como Flujo Neto de Efectivo los datos de la tabla 107.

Tabla 107 Flujo Neto de Efectivo en el escenario optimista con financiamiento

Años	0	2016	2017	2018	2019	2020
FNE (C\$)	(2585,231.47)	3177,257.17	3458,738.68	3790,444.18	4124,157.67	4043,262.86

A partir del Flujo Neto de Efectivo presentado en la tabla anterior se calculó los indicadores financieros, cuyos valores se tienen en la tabla 108.

Tabla 108 Indicadores financieros con financiamiento en el escenario optimista

VAN (TMAR MIXTA 22.2%)	7736,694.46
TIR	129%
PRI	1 año, 1mes, 4 días
RBC	1.64

El VPN para el escenario optimista con financiamiento es de C\$ 7, 736,694.46, la TIR de 129%, el periodo de recuperación de la inversión es de un año, un mes con cuatro días, además la ganancia obtenida por cada córdoba que se sacrifique es de 0.64 centavos. Estos valores resultan ser más favorables que los que se obtienen sin financiamiento en este mismo escenario.

Al comparar el escenario más probable con el pesimista y el optimista el proyecto es rentable en cada uno de estos, sin embargo el último escenario planteado resulta ser más atractivo para el inversionista ya que se obtendrían mayores beneficios en relación con los otros dos, en lo que se refiere a la inversión inicial conviene obtener un financiamiento ya que el valor de los indicadores es superior a los calculados en el FNE sin financiamiento de los tres escenarios.

2.3.11. Cronograma de inversión

Se estableció un cronograma de inversión mostrado en los gráficos 67, 68 y 69 en donde se planificaron las actividades y el tiempo que se demora en realizarlas, para organizarlas de manera que no se afecta la producción actual y conocer cuando se podrá iniciar a producir los nuevos volúmenes de producción y se finalizará con las inversiones.

Gráfico 67 Cronograma de inversión

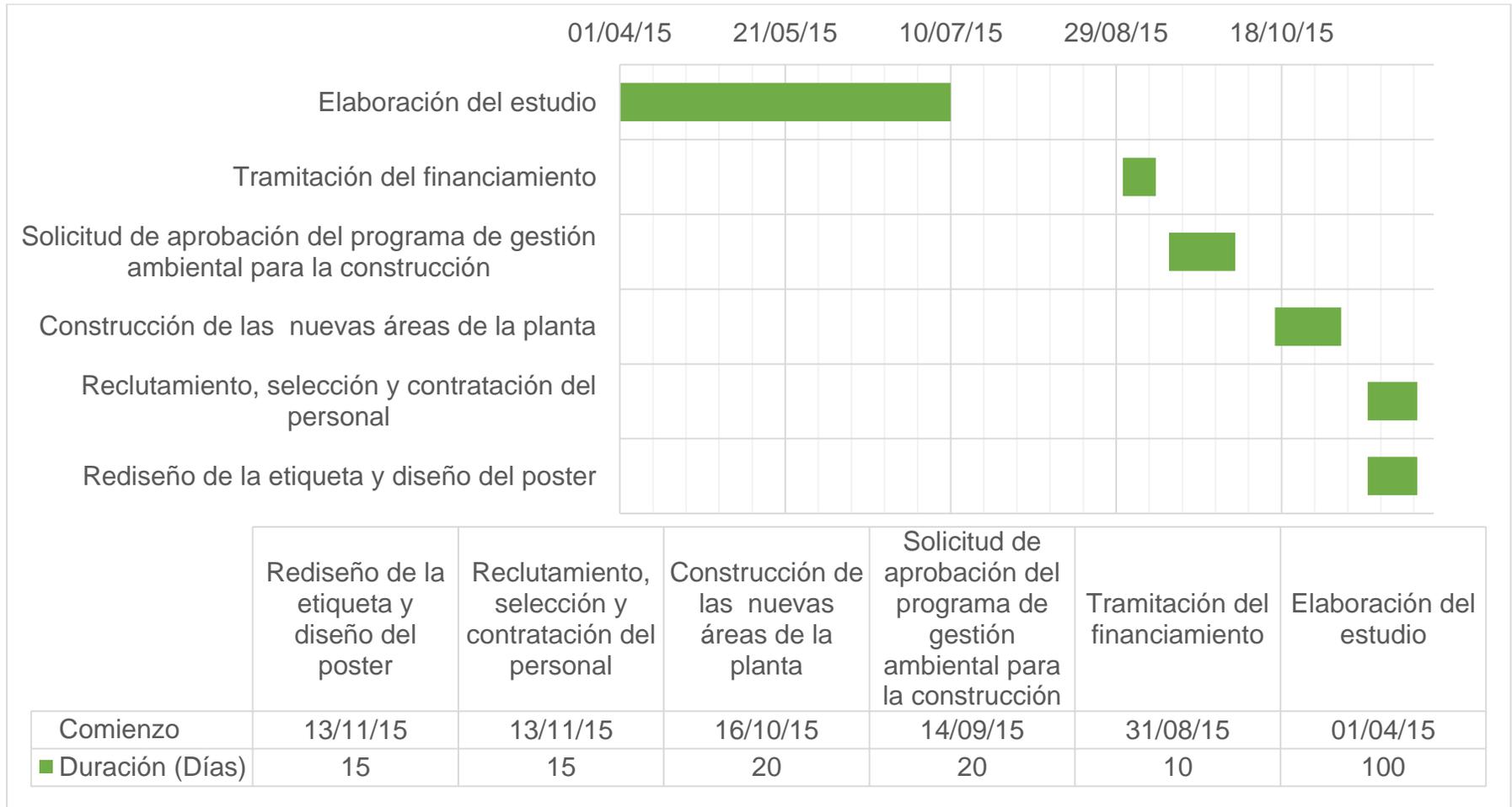


Gráfico 68 Cronograma de inversión

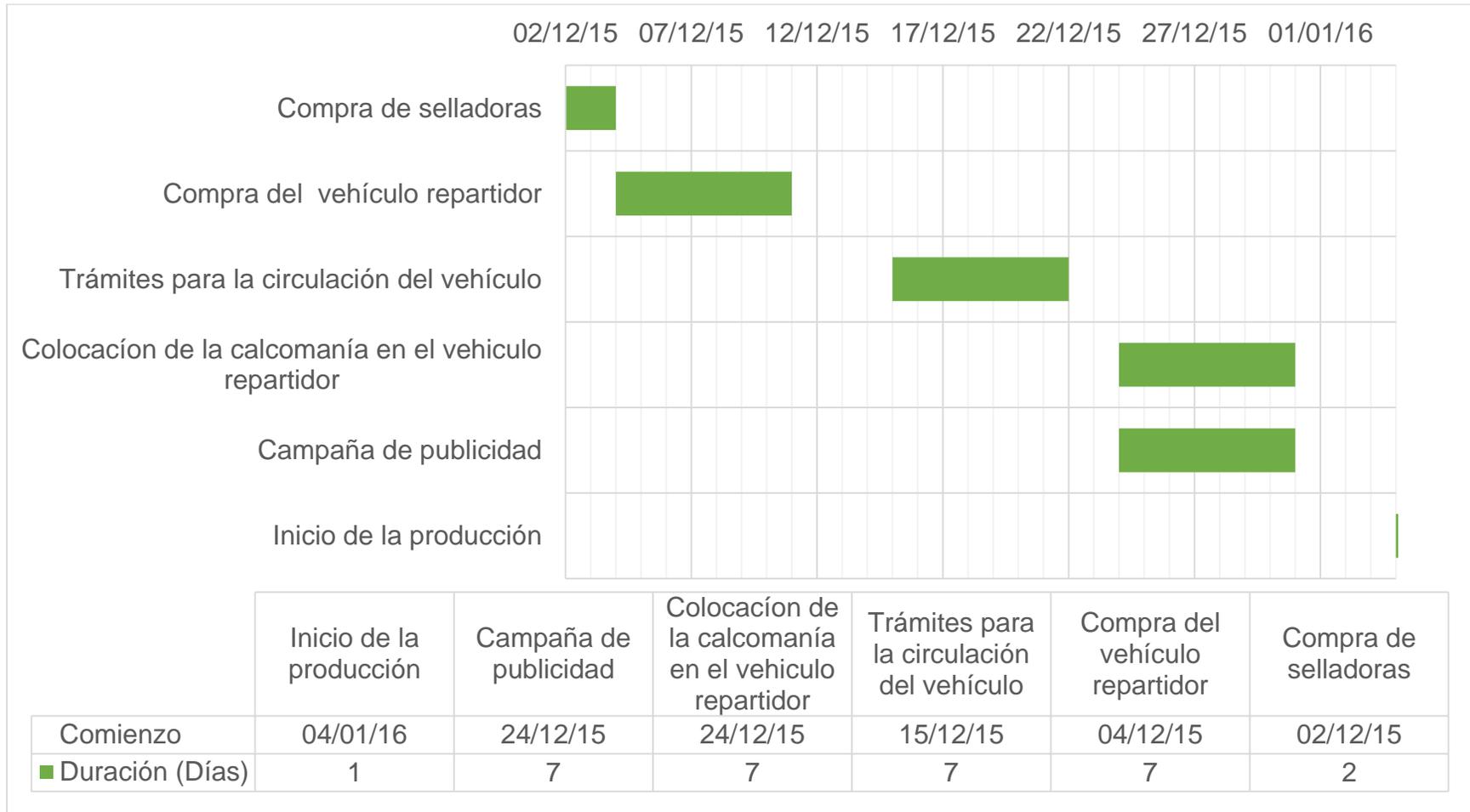
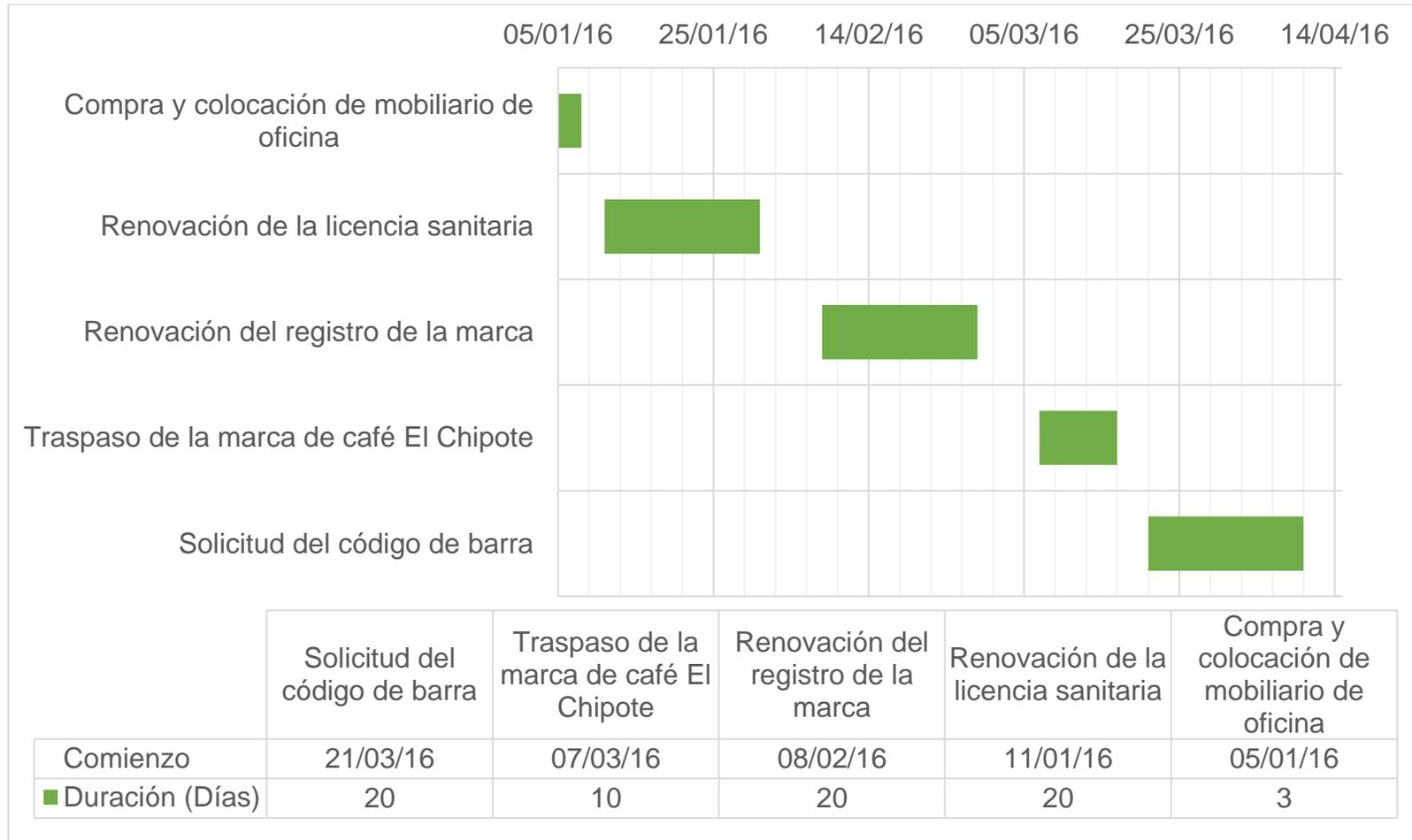


Gráfico 69 Cronograma de inversión



La estimación del tiempo en la realización de las actividades previas para iniciar a producir los nuevos volúmenes de producción, se hizo considerando que las condiciones actuales de trabajo en la tostaduría no se vieran afectadas por paros en la producción al presentarse imprevistos que no se hubieran contemplado en las actividades de inversión.

De acuerdo con el cronograma de inversión las actividades en la tostaduría iniciarán con la construcción de las nuevas áreas y la remodelación en la zona de producción, el día 16 de octubre de 2015 tendiendo una duración de 20 días, con esta última actividad no se afectará la producción por que se hará en horas contrarias a esta ya que actualmente no se trabajan las 8 horas laborales.

Respecto al reclutamiento, selección y contratación del personal se realizará a partir del 13 de noviembre del mismo año, tiempo que se dedicará para ubicar a los futuros postulante y elegir los que se adecuan a los perfiles del puesto.

Mientras que la compra de las nuevas selladoras se llevará a cabo el 2 de diciembre, las cuales podrán ser instaladas sin tener que interrumpir el proceso productivo, por ser maquinarias que no requiere de una instalación especializada.

La campaña de publicidad se realizará una semana antes de iniciar con el proyecto. La planta iniciará a producir los nuevos volúmenes de producción el día 4 de enero del 2016; y las últimas inversiones por realizar que corresponden a los trámites legales finalizarán el 21 de marzo del año 2016.

Con esta planificación la tostaduría continuará trabajando de la manera habitual, mientras se realicen las actividades de inversión para comenzar a producir los nuevos volúmenes de producción.

2.4. Evaluación ambiental

El último estudio desarrollado es la evaluación ambiental en donde se proponen una serie de medidas para minimizar los efectos que se deriven del proyecto propuesto.

2.4.1. Normativas consultadas

Las actividades de producción de café El Chipote deben estar sujetas a diferentes regulaciones ambientales con el fin de garantizar que tales actividades no generan un efecto negativo sobre el medio en el cual se desarrollaran. Entre estas normativas están:

La Ley 217 Ley General del ambiente y los recursos Naturales en su “Título IV Calidad Ambiental” incorpora la regulación y la normación de actividades contaminantes en la atmósfera, el agua, el suelo, los desechos sólidos no peligrosos, y residuos peligrosos.

Decreto 76 – 2006, establece los requisitos y las categorías de actividades que se deben sujetar, antes de su inicio, a permisos o autorizaciones ambientales.

Otras normas de cumplimiento obligatorio es la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para regular los sistemas de tratamientos de aguas residuales y su reúso NTON 05 027-05 que establece las disposiciones y regulaciones técnicas y ambientales para la ubicación, operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

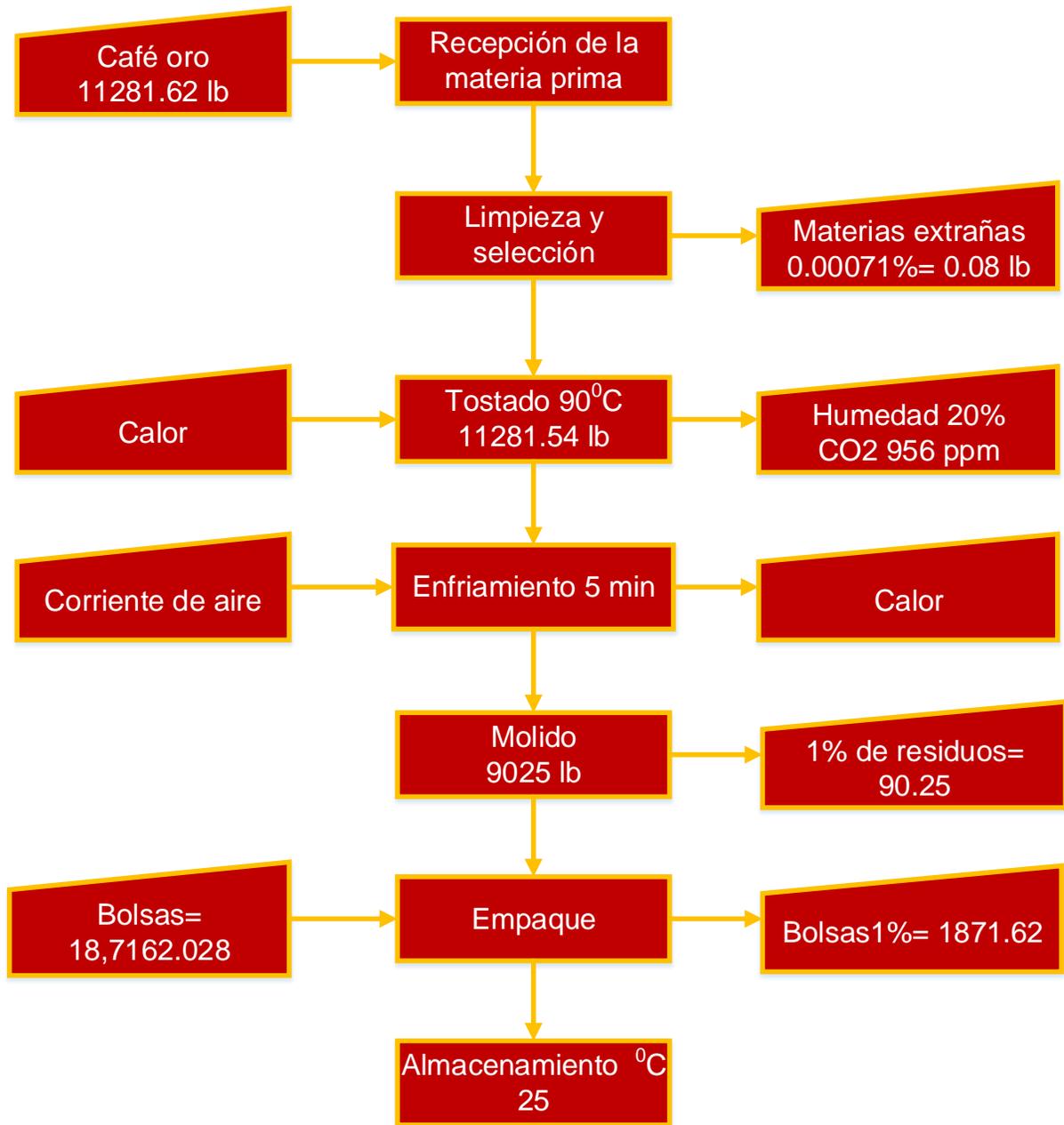
Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no-peligrosos) esta normativa establece la forma en que se debe manejar, tratar y disponer los desechos sólidos no peligrosos que genera la empresa en sus procesos productivos.

Al no cumplir la empresa con estas normativas puede cometer acciones u omisiones que violen o alteren el medio ambiente, por lo que es necesario tomar medidas a partir de la magnitud de los efectos para no cometer delitos ambientales, y estar trabajando en conformidad con la Ley Especial de Delitos Contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Ley 559.

2.4.2. Identificación de efectos en las actividades productivas de café El Chipote

Al incrementarse la producción de café El Chipote se estimó la cantidad de desechos que se generarán en los cinco años de vida del proyecto en cada una de las actividades del proceso productivo; cuya cuantificación se realizó a través de balances de masa los cuales se presentan a continuación:

Gráfico 70 Balance de masa de los residuos generados



Al analizar el proceso productivo a través de los balances de materia, se tiene que los residuos generados en cada etapa son:

Materias extrañas: Estas se generan durante las etapas preliminares de pesado y selección, donde estos residuos corresponden a piedras, terrones, partículas de pergamino, los cuales no pudieron ser eliminados durante el trillado. Con el incremento en la producción se observa que las cantidades que se generarán serán mínimas, y no representan un flujo de contaminación.

Cisco: Durante el tostado se desprende del grano una película muy fina que es expulsada por el tostador, la generación de este residuo será mínimo y tampoco es un flujo contaminante.

CO₂: Este gas es producido en el tostado (Ver anexo 29) molido, empaque y en la distribución del producto en el mercado; al incrementarse la producción se requerirá de un mayor consumo de energía y combustible lo cual provocará que las emisiones de este gas al medio se intensifiquen; representando estas emisiones un fuerte impacto sobre el medio ya que el CO₂ tiene un alto potencial de calentamiento.

Residuos sólidos: En la etapa molienda los residuos de café adherido en el molino, incrementarán a 90 libras anuales, este residuo no tiene un efecto negativo sobre el medio.

Bolsas plásticas: Sobre los desechos sólidos no biodegradables se muestra que la generación de estos incrementará en el área de empaque. Los cuales al no darles un correcto manejo suelen contaminar ríos y especies acuáticas.

Agua: Este recurso no interviene en el proceso productivo, pero con la creación de nuevas áreas como baños y comedores se necesitará el consumo del agua, lo cual genera una carga de afluentes líquidos provenientes de estas áreas.

Ampliación de áreas de la planta

Con el incremento en los volúmenes de producción previsto, también se requiere de la ampliación de algunas áreas de la planta, para lo cual se identificaron las acciones impactantes y que recursos se verán afectados con tales acciones.

Tabla 109 Acciones impactantes durante la construcción

Construcción de baños, comedor y vestidores	
Acciones impactantes	Recursos impactados
Eliminación de la cubierta vegetal	Suelo
Excavaciones	Suelo
Emisiones de partículas (polvo)	Aire
Generación de residuos sólidos (empaques)	Suelo
Consumo de agua	Agua

Con la eliminación de la cubierta vegetal al efectuar diferentes excavaciones para construir las nuevas áreas de la planta e instalar los sistemas de tuberías de agua potable y aguas servidas; el recurso que se verá afectado será el suelo debido a que habrá un cambio en el uso de este recurso, ya que eliminará elementos bióticos que habitan en el al ser removidas las distintas capas del suelo, provocando infertilidad en el mismo; otro recurso que se verá afectado con esta acción será el aire debido a la alta presencia de polvo suspendido en el medio, que puede ocasionar alergias en el personal que llevará a cabo la construcción.

También se generan diferentes residuos sólidos como: empaques, desperdicios de los materiales de construcción. Otro recurso que será afectado es el agua ya que dispondrá de este para realizar diferentes actividades que se requieran en la construcción.

Al determinarse los efectos generados durante la etapa de operación se revisó la lista taxativa de obras, proyectos, industrias y actividades establecidas en el Decreto 76-2006 del Sistema de evaluación ambiental, de acuerdo con esto el proyecto se clasifica dentro de la categoría C al ser los impactos ambientales moderados.

Según este mismo decreto por la categoría en que se encuentra el proyecto se deberá aplicar un Programa de Gestión Ambiental para establecer las medidas de mitigación.

2.4.3. Plan de mitigación de los impactos ambientales negativos

A partir de la identificación de las acciones impactantes y los efectos que se ocasionarán al medio durante la fase de operación y ampliación de la tostaduría se propusieron medidas para mitigar estos, así como los costos de la implementación de cada una de ellas.

Tabla 110 Medidas de mitigación propuestas

Acciones impactantes	Efectos	Medidas de mitigación	Costo de la medida	Responsable por el cumplimiento de la medida
Etapa de tostado y molienda	Generación de CO ₂	Con la siembra de ciertos árboles se logra capturar el CO ₂ , esta medida no se cuantificará ya que está siendo aplicada por la tostaduría que dispone de 4,606.11 m ² de árboles de cedro y ceiba.	No tiene costo	Responsable de Agro Servicios
	Generación de residuos sólidos	<p>Conforme a la Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no-peligrosos (NTON 05 014-02,) se establece:</p> <p>Utilizar los residuos del café molido como fertilizante para las áreas verdes, ya que el café posee alto contenido de nitrógeno que ayudará al crecimiento y desarrollo de las plantas.</p>	La aplicación del café molido como fertilizante no tendrá ningún costo ya que el producto será depositado directamente en las planta sin previo tratamiento.	Responsable de Agro Servicios

	Aumento en el consumo de energía.	<p>Concientizar al personal que laborará en la planta sobre el ahorro energético.</p> <p>Colocar bombillos ahorrativos en las áreas que serán construidas.</p>	<p>La instrucción del personal sobre el ahorro de energía no implicará en algún costo ya que será el responsable de Agro Servicio quien de las instrucciones.</p> <p>Para la iluminación de las nuevas áreas se utilizarán cuatro bombillos ahorrativos para lo cual se necesitará de C\$ 315.</p>	Responsable de Agro servicios
Etapa de empaque	Desechos plásticos	<p>Conforme a la Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no-peligrosos (NTON 05 014-02,) se establece:</p> <p>Reutilizar en la tienda minorista las bolsas plásticas que estén en buen estado.</p> <p>Los desechos sólidos que no puedan ser reutilizados serán eliminados a través del colector municipal de basura.</p>	<p>La reutilización de bolsas no tendrá algún costo, sin embargo para depositar los desechos sólidos al vertedero municipal se requerirá de C\$ 120 anual.</p>	Responsable de Agro Servicios

Ampliación de la infraestructura	Remoción de la cobertura vegetal	Conforme Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no-peligrosos (NTON 05 014-02,).Los desechos de las excavaciones serán localizados en sitios designados y dispuestos adecuadamente con el fin de no causar problemas ambientales, en el caso de los residuos sólidos generados en la construcción como madera, hierro, bolsas entre otros serán desechados al vertedero municipal.	C\$ 20	Responsable de Agro Servicios
		Las emisiones atmosféricas de polvos y partículas producidas se minimizarán mediante el rociado con agua de las superficies expuestas al viento.	Para rociar la superficie expuestas al viento se emplearán 100 litros diario de agua durante se esté construyendo, el costo será de C\$ 28.	
	Generación de agua residuales provenientes	De acuerdo con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para regular los sistemas de tratamientos de aguas residuales y su reuso NTON 05 027-05 ; se construirá un tanque	C\$ 15,540	

	de los baños e instalaciones de la planta	séptico para la eliminación de las aguas, el cual estará a 14 m de los baños y a 5 m de distancia de los linderos, cuya profundidad será de 20 m.		
Distribución del producto	Generación de CO ₂	Realizar la inspección y prueba de emisión gases del vehículo repartidor anualmente.	Implementar ambas medidas tendrá un costo de C\$ 600 anual.	Responsable de Agro Servicios

Las actividades que serán realizadas al ejecutar el proyecto no tendrán un impacto altamente negativo al medio ambiente; sin embargo aquellas acciones que tengan algún efecto sobre los diferentes recursos ambientales deberán ser tratadas con las medidas planteadas anteriormente. Para implementar estas medidas de mitigación se requiere invertir C\$ 16,623, este monto está incluido en el presupuesto del proyecto en concepto de inversión fija, costos administrativos y de venta.

Una vez elaborado el plan de mitigación de impactos ambientales negativos que podría haber en el proyecto, se incluye en el programa de gestión ambiental un plan de contingencia ante riesgo, el cual tiene por objeto establecer las medidas preventivas ante cualquier efecto causado por desastres y que represente un peligro en el lugar donde se desarrollará el proyecto.

2.4.4. Plan de contingencias ante riesgos

En la tabla 111 se especifican los posibles riesgos que podrían haber en el lugar del proyecto así como las medidas pertinentes para prevenir los efectos adversos a tales riesgos.

Tabla 111 Identificación de riesgos

Descripción (Características del peligro)	Medidas preventivas de contingencias	Responsable por el cumplimiento de la medida
Deslizamiento de masa de tierra	Reforestar las áreas desprovistas de árboles para que sujeten la tierra	Responsable de Agro servicios

El único riesgo que enfrenta la tostaduría es el deslizamiento por tierra ya que el terreno presenta pendientes en diferentes ángulos lo cual la hace vulnerable a este tipo de riesgos.

El medio donde se desarrollará el proyecto no está expuesto a riesgos sísmicos, volcánicos o inundaciones debido a la ubicación geográfica del municipio, lo cual permite que el proyecto se pueda desarrollar sin estar expuesto a los riesgos anteriormente mencionados.

Capítulo III. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Conclusiones

La presente investigación se desarrolló a través de cuatro estudios en los cuales se plantearon diferentes actividades para lograr cumplir con los objetivos propuestos, llegando a las siguientes conclusiones.

Estudio de mercado

Mediante el estudio de mercado se determinó que la marca de café El Chipote tiene potencial comercial, ya que persiste una demanda potencial insatisfecha de café molido en las zonas urbanas de Palacagüina, Quilalí, San Juan de Río Coco y Condega, siendo esta de 4,471-- 71,612—32,177-- 41,209 libras anuales respectivamente, además existen familias consumidoras de café que no están totalmente satisfechas con los atributos de las marcas que están consumiendo, estos dos factores abren la oportunidad para que el café El Chipote pueda captar a los clientes potenciales de estos mercados.

Con las diferentes estrategias planteadas para aumentar el mercado de café El Chipote se captará con el proyecto un promedio del 71% de la demanda potencial insatisfecha, con esta nueva demanda la Cooperativa La UNIÓN R.L incrementará su producción a 8,497 libras mensuales para el primer año del proyecto.

Estudio técnico

A partir de la disponibilidad de materia prima y la localización que posee la tostaduría es posible cubrir el 71% de la demanda potencial insatisfecha que existe en los cuatro mercados.

En lo que respecta a la evaluación de los requerimientos productivos, se requiere que la empresa invierta en nuevos equipos para el área de empaque y contrate más personal para que operen en esta misma área, además se debe adecuar el espacio físico para el control de calidad y almacenamiento de producto terminado de acuerdo a los nuevos volúmenes de producción y ubicar el área de almacenamiento de insumos.

Estudio financiero

Desde el punto de vista financiero resulta rentable invertir en la ampliación de los volúmenes de producción de la marca de café El Chipote; ya que se podrá recuperar la inversión que realizó la cooperativa y las nuevas inversiones que se estimaron en el proyecto, teniendo que: Al aportar la empresa el 100% de la inversión requerida obtendrá una Tasa Interna de Retorno del 83%, por cada córdoba invertido obtendría como ganancia 50 centavos y recuperaría la inversión realizada en un tiempo de un año y dos meses.

Al adquirir un financiamiento de 27% el proyecto continúa siendo rentable donde la Tasa Interna de Retorno será de 106.69 %, el beneficio que se obtendría por cada córdoba invertido sería de 48 centavos y el tiempo requerido para recuperar la inversión pasaría a ser de un año, tres meses con ocho días.

Evaluación ambiental

Con el desarrollo de las diferentes actividades contempladas en la etapa de construcción y operación del proyecto los efectos que se generarán al medio, serán impactos ambientales moderados, los cuales no representan impactos negativos para el medio en que se desarrollará el proyecto; por tanto, desde este punto de vista el proyecto es rentable.

3.2. Recomendaciones

Una vez cumplido con los objetivos propuestos en la realización de este proyecto se plantean una serie de recomendaciones que podrán ser tomadas como referencias para elaboración de estudios posteriores.

- ✚ Implementar el plan de mercadeo propuesto para lograr que café El Chipote se posicione en los mercados metas.
- ✚ Actualizar los trámites legales (licencia y registro sanitario, código de barra, transferencia de la marca) para lograr acceder a nuevos segmentos de mercado y garantizar que se está comercializando un producto inocuo.
- ✚ Efectuar el programa de Gestión ambiental para minimizar los efectos que se deriven del proyecto.
- ✚ Elaborar un programa escrito de mantenimiento preventivo en el cual se especifique el nombre de la maquinaria o equipo, el registro de las operaciones y condiciones.
- ✚ Diseñar un programa de Higiene y seguridad industrial para minimizar los riesgos a los que se pueden ver expuesto el personal y garantizar un adecuado ambiente laboral.
- ✚ Elaborar un Plan de Producción más Limpia para para mejorar la eficiencia de la empresa.

Capítulo IV. Bibliografía

- Aráuz, X., & Rodríguez, R. (Estelí de 2012). *Biblioteca Digital Leonel Rugama*. Recuperado el 10 de junio de 2014, de Universidad Nacional de Ingeniería Sede Regional del Norte: <http://norte.uni.edu.ni/biblioteca/documentos.php?Area=Agroindustrial&Level=T>
- Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos 6a. ed.* Santa Fé: McGRAW-HILL interamericana Editores S.A. de C.V.
- Banco Central de Nicaragua. (2014). *Banco Central de Nicaragua*. Obtenido de Banco Central de Nicaragua: http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/anual/nicaragua_cifras/nicaragua_cifras.pdf
- Bautista, M. (Julio de 2011). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/evaluacion%20de%20proyecto%20de%20inversion/metodos_y_tecnicas_de_evaluacion_de_proyectos_de_inversion.pdf
- Bucardo, C., & Díaz, M. (abril de 2015). *Repositorio Institucional* . Obtenido de Universidad Nacional Agraria: <http://repositorio.una.edu.ni/3131/1/tne71b918.pdf>
- Dellavedova, G. (2011). *Blog de Cátedras de la Universidad Nacional de la Plata*. Obtenido de Universidad Nacional de la Plata: <http://blogs.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-17-GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ELABORACION-DE-UNA-EIA.pdf>
- DGI. (19 de Enero de 2011). *DGI*. Obtenido de DGI: http://www.dgi.gob.ni/documentos/Decreto_46_2003_Reglamento_a_la_Ley_453,_Ley_de_Equidad_Fiscal_con_sus_Reformas.pdf

- Fernández, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. Cartago: Editorial tecnológica de Costa Rica.
- Ferrel.O, & Hartline, M. (2012). *Estrategia de Marketing 5a.ed.* Santa Fé: Cengage Learning Editores, S.A de C.V.
- Flores, Y. d., & Hernández, C. (2013). *Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta procesadora de aceite residual de fritura para la producción de jabón de lavandería en el municipio de Estelí, Nicaragua*. Estelí: Universidad Nacional de Ingeniería.
- FUNICA. (30 de junio de 2005). *Funica*. Obtenido de Funica: www.funica.org.ni/docs/Estudio-brechas-tecnologicas-cafe-2005.pdf
- Gaitán, A. (26 de Octubre de 2015). Número de familias en San Juan de Río Coco. (C. Dávila, Entrevistador)
- García, J. (2001). *Contabilidad de costos*. Santa Fé: McGraw-Hill.
- Gitman, L. (2003). *Principios de Administracion Financiera*. Mexico: PEARSON EDUCACION.
- Kalenatic, D., López, C., & González, L. (2009). Modelo de ampliación de la capacidad productiva. *INGENIERÍA*, 67-77.
- MAGFOR. (2013). Obtenido de <http://www.magfor.gob.ni/descargas/publicaciones/cafecacao/cafenicaragua.pdf>
- Maradiaga, M. (2011). *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS*. Managua: COPPY EXPRESS, S.A.
- MARENA. (s.f.). *MARENA*. Obtenido de MARENA: <http://www.marena.gob.ni/index.php/tramites/permisos-ambientales>
- Martínez, J. (16 de septiembre de 2015). Número de establecimientos minoristas de abarrotería. (C. Dávila, Entrevistador)

- Martínez, M. (20 de diciembre de 2015). Prueba de emisión de gases. (C. Dávila, Entrevistador)
- MIFIC. (28 de Noviembre de 2007). *MIFIC*. Obtenido de MIFIC: <http://www.mific.gob.ni/SNC/SNN/Cat%C3%A1logoNTON/tabid/907/language/en-US/Default.aspx>
- MIFIC. (enero de 2013). *MIFIC*. Obtenido de MIFIC: http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Fomento/PROYECTOS%20FOMENTO/PRAMECLIN/Compendio%20Legal%20Ambiental%20Ene%202013_Version%20II-Prameclin.pdf
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos 5a. ed.* Bogotá: MM Editores.
- Moncada, S. (octubre de 2006). *Misión Sucre*. Recuperado el 14 de octubre de 2014, de Aldea Juan Jose Rondón: <http://cesarguerra10.files.wordpress.com/2011/04/contabilidad-de-costos.pdf>
- Montalván, I. (26 de Octubre de 2015). Número de pulperías en San Juan de Rio Coco. (D. Cintya, Entrevistador)
- Munch, L. (1996). *Métodos y Técnicas de Investigación*. México: Trillas.
- Munguía, L., & Protti, M. (2004). *Investigación de Operaciones*. San José: Universidad Estatal a Distancia.
- Omeñaca, J. (2008). *Contabilidad General*. España: Ediciones Deusto.
- Óscar, S. (10 de Septiembre de 2012). *Repositorio Digital de la Universidad Politécnica de Cartagena*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cartagena: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2969/tfm211.pdf;jsessionid=562B6C8C4A5BF941F36E9A4EF4196E74?sequence=1>
- Palma, S. (miércoles de septiembre de 2015). Número de pulperías existentes en Condega. (C. Dávila, Entrevistador)

- Pérez, L. (20 de Agosto de 2013). *Agro Proyectos*. Obtenido de Agro proyectos: <http://www.agroproyectos.org/>
- Polimeni, R., Fabozzi, F., & Adelberg, A. (2003). *Contabilidad de costos*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- PRODECOOP. (2008). *PRODECOOP*. Obtenido de http://www.prodecoop.com/index.php?option=com_content&task=view&id=192&Itemid=219
- PymeRural, Swisscontact. (2013). *Guías práctica para el diseño y desarrollo de nuevos productos agroindustriales con enfoque en MIP y MES*. Managua: Programa PymesRural.
- Rizzo, M. (Septiembre de 2007). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Obtenido de Escuela de administración de Negocios : <http://www.redalyc.org/pdf/206/20611495011.pdf>
- Rosales, L. (28 de Agosto de 2015). Cantidad promedio de habitantes por núcleo familiar. (C. Blandón, Entrevistador)
- Sapag, N. (2007). *Proyeyos de Inversión Formulación y Evaluación*. Naucalpán de Juárez: Perason Educacion de México S.A. de C.V.
- Sinisterra, G., & Polanco, L. (2007). *Contabilidad Administrativa 2a.ed.* Bogotá: Digiprint Editores E.u.
- UCOSEMUN. (2008). *UCOSEMUN*. Obtenido de UCOSEMUN: <http://www.ucosemun.com/>
- Valverde, A. (30 de abril de 2015). *Biblioteca Wilson Popenoe*. Obtenido de Escuela Agrícola Panamericana Zamorano: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1954/1/T1783.PDF>
- Zúñiga, M., Montoya, J., & Cambronero, Á. (2007). *Gestion de proyectos de conservación y manejo de recursos naturales*. San José: Universidad Estatal a Distancia.

Capítulo V. Anexo

Anexo 1. Carta de transferencia de marca



COOPERATIVA DE SERVICIOS MÚLTIPLES
“LA UNIÓN” R.L.
Wiwilí - Nueva Segovia



CONSTANCIA

Por este medio se hace constar que por razones de inoperancia actual de UCOSEMUN R.L la actividad de producción e industrialización de café El Chipote está siendo realizada por la **Cooperativa La UNION R.L** ubicada en Wiwilí, Nueva Segovia.

Posteriormente se tiene contemplado realizar el traspaso de dicha marca de café a la cooperativa.

Sin más a que hacer referencia, se extiende la presente constancia a los trece días del mes de noviembre del dos mil quince.



Ing. Ana Rosa Romero
Resp. Agro negocios
Cooperativa la Unión R.L

Anexo 2. Diseño de la encuesta aplicada para conocer factores de la disminución de la demanda de café El Chipote



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Sede Regional del Norte
Recinto Universitario Augusto C. Sandino

Buenos días/tarde; venimos de la UNI y estamos haciendo una encuesta para conocer el comportamiento del consumo de la marca de café El Chipote. Por favor responda a las siguientes preguntas.

I. Datos del encuestado:

Edad _____ **Sexo** M _____ F _____

II. Sondeo café El Chipote

1. ¿Cuál es la marca de café que habitualmente consume?

Café Toro _____ Café Presto _____ Café Uno _____ Café de Palo (Prodecoop) _____ Café Chipote _____ Café20 _____ o tuesta su propio café _____ Otra marca ¿Cuál? _____

2. ¿Alguna vez ha consumido café El Chipote?

Sí _____ No _____

3. ¿Por cuánto tiempo consumió café El Chipote?

Más de un año _____

Seis meses _____

Un mes _____

Ó solo Lo probó por casualidad _____

4. ¿Por dejó de consumir café El Chipote?

No está satisfecho con el precio _____ no está satisfecho con el rendimiento _____ No se encuentra fácilmente en los establecimientos _____ Otro motivo, ¿Cuál? _____

Anexo 3. Diseño de la encuesta para el estudio demanda y oferta en los mercados meta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Sede Regional del Norte
Recinto Universitario Augusto C. Sandino

Buenos días/tarde; venimos de la UNI y estamos haciendo una encuesta para conocer el comportamiento del consumo de café en la zona urbana de Condega, Palacagüina, San Juan de Rio Coco y Quilalí. Por favor nos puede atender 5 minutos y responder nuestras preguntas. Muchas gracias.

I. Datos del encuestado:

1. Ingresos ___ **Edad** _____ **Sexo** M _____ F _____

II. Hábitos y preferencias de consumo del mercado meta

2. Indique, ¿Qué cantidad compra del café que habitualmente consume?

Libras _____ bolsitas _____ frasco pequeño _____ frasco mediano _____
frasco grande _____ Otra cantidad, ¿Cuánto? _____ ó no lo compra, lo produce usted mismo _____

3. Valore los siguientes atributos del café que habitualmente consume; en una escala de 1 a 5 donde 1 equivale a malo, 2 regular, 3 bueno, 4 muy bueno, y 5 excelente

Aroma ___ Sabor ___ Color ___ Rendimiento ___

4. ¿Cuánto paga por el café que consume? _____

5. ¿Con qué frecuencia consume café?

Una vez al día _____ Dos veces al día _____ más de dos veces al día _____

6. ¿En su hogar quienes consumen café?

Niños _____ Jóvenes ___ Adultos _____

7. ¿Con qué frecuencia compra el café de su marca favorita?

Diario _____ Semanal _____ Quincenal _____ Mensual _____

Anual _____ o usted no compra café _____

8. ¿Al comprar su marca de café favorita por qué la selecciona?

Por el Precio____ Por la Calidad____ Por la Disponibilidad del café ____ Por fácil acceso____ Otras
¿Cuáles?_____

9. ¿A través de que medio conoció la marca de café que actualmente consume?
Radio____ Televisión____ Poster____ Observo el vehículo de la empresa
____ Ventas personales____ Referencias____ Lo observó en el centro de
compra____ Por el dueño del establecimiento____ Por uno de los
empleados de la empresa____ Alguien le regalo ese café ____ Otro medio,
¿Cuál?_____

10. ¿En qué establecimiento compra su café?
Pulperías____ Distribuidoras____ Mercado municipal____ Casas
Particulares____ Directamente en la empresa ____ ó se lo entregan a
domicilio____ Otro establecimiento ¿Cuál?_____

11. ¿Estaría dispuesto (a) a comprar café El Chipote?
Sí____ No____

Anexo 4. Diseño de la entrevista aplicada a los responsables de los diferentes puntos de ventas que existen en los mercados metas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Sede Regional del Norte

Recinto Universitario Augusto C. Sandino

Somos estudiantes de la universidad nacional de ingeniería, como parte de nuestra investigación monográfica estamos realizando un estudio de mercado sobre la marca de café molido el chipote en el mercado local de Palacagüina Quilalí, San Juan de Río Coco y Condega, para ello necesitamos su colaboración y nos brinde información de interés sobre las diferentes marcas de café que ofrece en su negocio.

Nombre del negocio:

Ubicación:

Entrevistador:

Entrevistado:

Tema: Oferta existente de café molido en el municipio de Palacagüina.

Objetivo: Identificar las diferentes marcas de café molido que se comercializan en el mercado local de Palacagüina para cuantificar el volumen de café ofertado por la competencia.

Guía de preguntas

1. ¿Qué marcas de café ofrece actualmente en su negocio?
2. ¿Quiénes son sus proveedores?
3. ¿De estas marcas cuales son las más vendidas?
4. ¿Con que frecuencia abastece su negocio con estas marcas de café?
5. ¿Qué cantidades de café introduce en su negocio una vez se le agota el producto?
6. ¿De cuánto ha sido el incremento de las cantidades de café que oferta en su negocio en los últimos meses?
7. ¿Cuál es el precio que usted tiene para las diferentes marcas de café?

Anexo 5. Diseño de la entrevista que será aplicada en la tostadería LA UNION R.L
Wiwilí Nueva Segovia.

Actualmente se está desarrollando la segunda etapa del proyecto la cual corresponde al estudio técnico de la tostadería, para llevar a cabo esta fase se requiere de información relacionada al funcionamiento de la planta, por tal razón solicitamos a usted su cooperación y nos brinde la información necesaria para este estudio.

Institución: Cooperativa de Servicios Múltiples LA UNION R.L.

Ubicación: Municipio de Wiwilí, Nueva Segovia

Entrevistador: Cinthya Dolores Dávila Rizo y Ana Cecilia Blandón Gutiérrez.

Entrevistado: Ing. Ana Rosa, responsable del área de agronegocio.

Tema: Funcionamiento actual de la tostadería LA UNIÓN

Objetivo: Evaluar el funcionamiento y operatividad de la tostadería, para determinar los requerimientos técnicos de la planta al haber un aumento en los volúmenes de producción de la marca de café El Chipote.

Guía de preguntas

I. Datos generales de la empresa

1. ¿En qué año fue fundada la empresa y con qué productos inicia operaciones?
2. ¿con que actividades y productos trabaja actualmente la planta?
3. ¿De cuánto es el área ocupada por la planta?
4. ¿cuál es la dirección exacta de la tostadería?
5. ¿Con que tipo de servicios cuenta la empresa?
6. ¿Con cuántos productores cuenta la empresa para el abastecimiento de la materia prima y donde se encuentran localizados?

II. Descripción de los equipos y procesos

1. ¿Cuál es el proceso productivo que se sigue para la obtención de café molido?
2. ¿Qué variables operativas son controladas durante el proceso productivo?
3. ¿Qué equipos y maquinarias son empleadas en la tostadería para la producción de café molido, y cuáles son sus capacidades de diseño?
4. ¿Con cuánto tiempo de uso cuentan estos equipos?

III. Aspectos organizacionales de la tostadería?

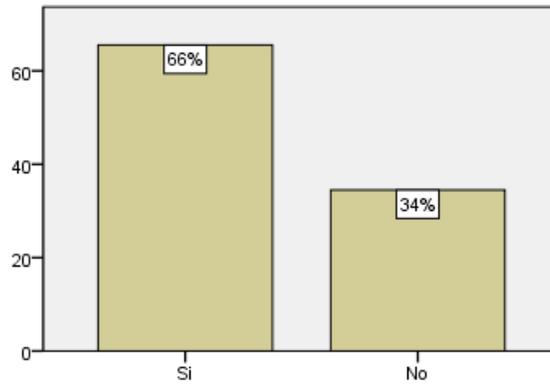
1. ¿De cuántos trabajadores dispone actualmente la tostadería?
2. ¿Cuántos puestos se tienen para esta área?

3. ¿La tostaduría se encuentra incluida dentro de la estructura organizacional de la cooperativa?
4. ¿Existe un organigrama a nivel de la tostaduría?
5. ¿Se dispone de una descripción escrita de los puestos de trabajo?
6. ¿Cuentan con un manual de funciones para los diferentes puestos?
7. ¿Están integradas las funciones de la tostaduría dentro del manual de funciones de la cooperativa?
8. ¿Recibe algún tipo de beneficios el personal que labora por parte de la empresa?
9. ¿El proceso para la contratación del personal requerido en la tostaduría es el mismo que se emplea para las otras áreas de empresa? ¿Cómo se sigue este proceso?
10. ¿Quién realiza el proceso de contratación?
11. ¿El salario que devengan los trabajadores de la tostaduría se fijó de acuerdo con la ley del salario mínimo?

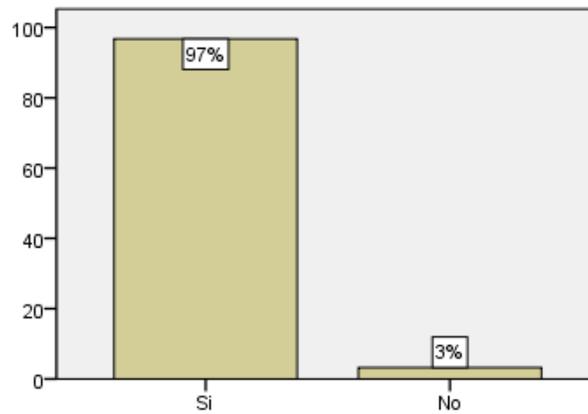
IV. Aspectos legales de la tostaduría

1. ¿La empresa tiene un acta de constitución?
2. ¿La cooperativa ya fue inscrita ante el Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo?
3. ¿La cooperativa ya fue inscrita ante el Ministerio de Economía Familiar Cooperativa, Asociativa?
4. ¿Ya están inscritos ante el registro Mercantil?
5. ¿La cooperativa adquirió su Número Ruc?
6. ¿La cooperativa paga impuestos ante la alcaldía? ¿Qué tipo de impuesto?
7. ¿Se encuentra inscrita la cooperativa en el Instituto de Seguro Social?
8. ¿La cooperativa paga INATEC?
9. ¿El personal que labora en la tostaduría goza de los derechos que le confiere la ley 185?
10. ¿A cuánto asciende la inversión para la transferencia de la marca de café El Chipote a la cooperativa?
11. ¿Se efectuó el traspaso de la marca de café El Chipote ante el Registro de la propiedad intelectual?
12. ¿Se efectuó el traspaso del código de Barra en el Instituto Nacional de Codificación?
13. ¿La tostaduría cuenta con la Licencia Sanitaria vigente para la producción de café El Chipote?
14. ¿Se realizó el cambio de Registro Sanitario ante el Ministerio de Salud?
15. ¿Le fue otorgada una Licencia ambiental previo a la construcción de la tostaduría?
16. ¿Se realizó una valuación catastral del terreno ocupado por la tostaduría?
17. ¿Bajo qué ley la cooperativa realiza los créditos bancarios?
18. ¿Los Estados Financieros se realizan con apego a la normativa por el Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo?

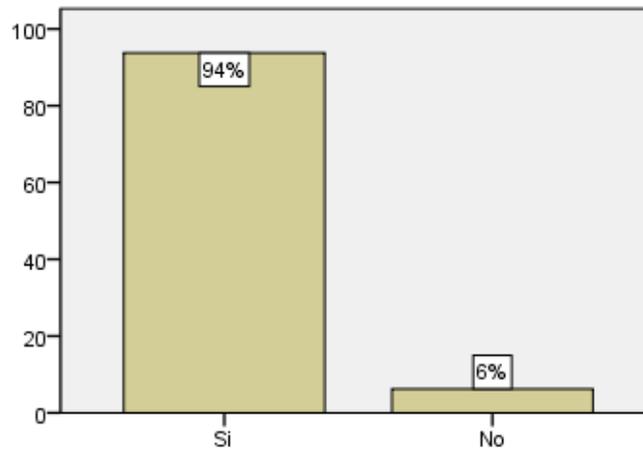
Anexo 6. Personas que alguna vez consumieron café El Chipote en la zona urbana de Palacagüina



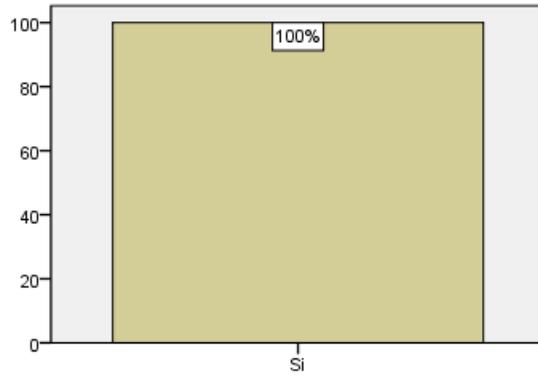
Anexo 7. Familias consumidoras de café en la zona urbana de Palacagüina



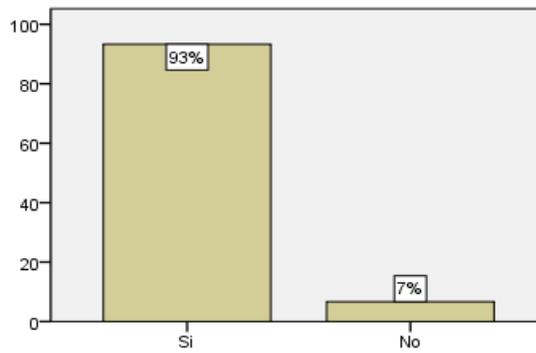
Anexo 8. Familias consumidoras de café en la zona urbana de Quilalí



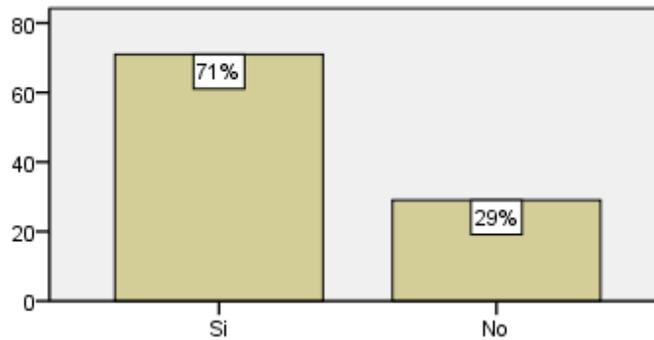
Anexo 9. Familias consumidoras de café en la zona urbana de San Juan de Río
Coco



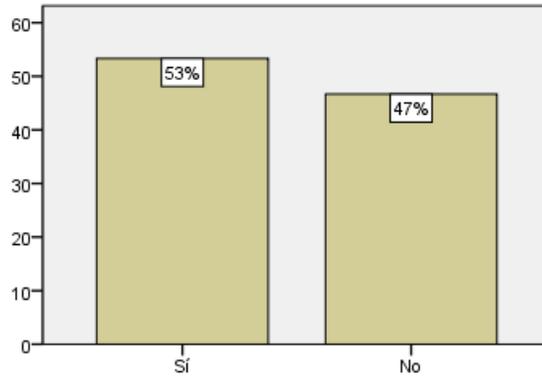
Anexo 10. Familias consumidoras de café en la zona urbana de Condega



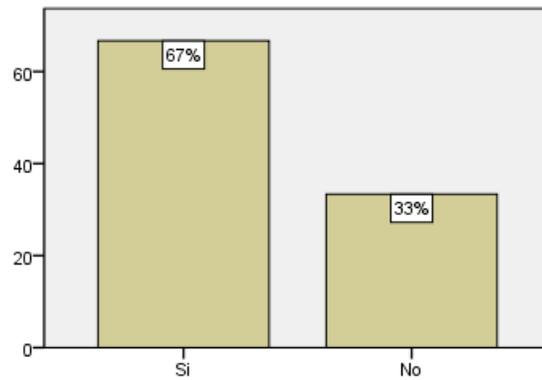
Anexo 11. Hogares dispuestos a adquirir café El Chipote en la zona urbana de
Palacagüina



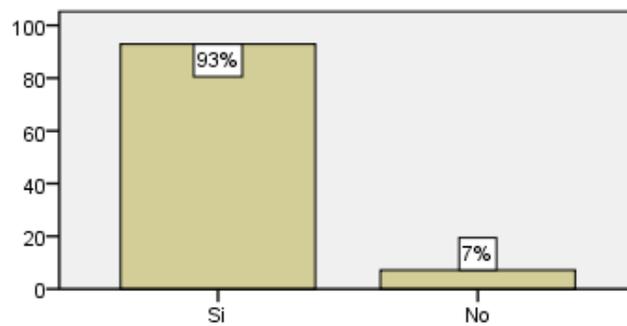
Anexo 12. Hogares dispuestos a adquirir café El Chipote en la zona urbana de Quilalí



Anexo 13. Familias que comprarían café El Chipote en la zona urbana de San Juan de Río Coco



Anexo 14. Familias dispuestas a comprar café El Chipote en el mercado urbano de Condega



Anexo15. Rediseño de la imagen de café El Chipote



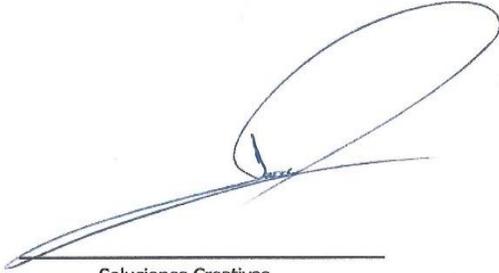
Soluciones Creativas
Publicidad efectiva

Proforma

25 de Septiembre de 2015

Cliente: Cooperativa La Unión
Dirección:
Teléfono:
Ciudad: Wiwilí

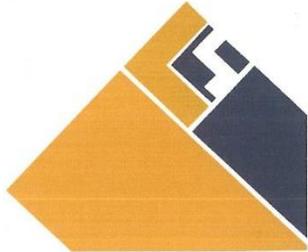
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Rediseño de etiqueta. Incluye entrega de archivos de respaldo para su uso en imprenta.	1	C\$ 1,400.00	C\$ 1,400.00
Impresión de afiches en vinil adhesivo con medidas de 11 x 17 pulgadas.	100	C\$ 35.00	C\$ 3,500.00
		Total	C\$ 4,900.00



Soluciones Creativas

Válida por 15 días
Favor emitir anticipo del 50%
Emitir cheque a nombre de Jorge Isaac Rodríguez Portillo
RUC: 4813011770000J
No somos retenedores de IVA
Somos Proveedores del Estado

De donde fue el Cine Nancy 120 varas al Sur, Estelí, Nicaragua.  j.rodriguez@s-creativas.net
 2714-1105 / 8851-0449  www.s-creativas.net



Anexo 17. Formato de recepción de café sin trillar

Nombre y apellido de cliente	Número de recibo	Celular	Fecha recibido	Fecha de entrega	Cantidad de trabajadores	Material recibido	Tirado al patio	Trillo

Anexo 18. Formato de recepción de café oro

Fecha	Café ingresado	Café tostado	Café oro existencia a la fecha	Total café molido lb	Lb empacadas de 20 paq	Bolsas empacada de libra	Rendimiento % oro a molido

Anexo 20. Tomas de tiempo en el proceso productivo

Tostado

Inicio	Final	Tiempo (min) de tostado	N° de libras tostadas
08:21 am	08:30 am	9	11
08:31 am	08:40 am	9	11

Molienda

Inicio	Final	Tiempo (min) requerido	N° de libras molidas lbs	Tiempo (min) requerido por libra
01:37 am	01:40 am	3	9	0.33

Llenado del café

Inicio	Final	Tiempo (min) de llenado	N° de bolsas llenadas de 28grs	Tiempo (min) requerido para cada unidad de 28 gr
08:15 am	08:19 am	4	20	0.2
08:20 am	08:24 am	4	20	0.2

Sellado de las unidades de 28 gr

Inicio	Final	Tiempo (min) de sellado	N° de bolsas selladas de 28gr	Tiempo (min) requerido para cada unidad
08:49 am	08:50 am	1	20	0.05
08:51 am	08:52 am	1	20	0.05

Colocación de las unidades de 28 gr en la presentación de 1 libra

Inicio	Final	Tiempo (min) de empaque en bolsas de libra
11:02	11:03	1

Sellado de cada presentación de 1 libra

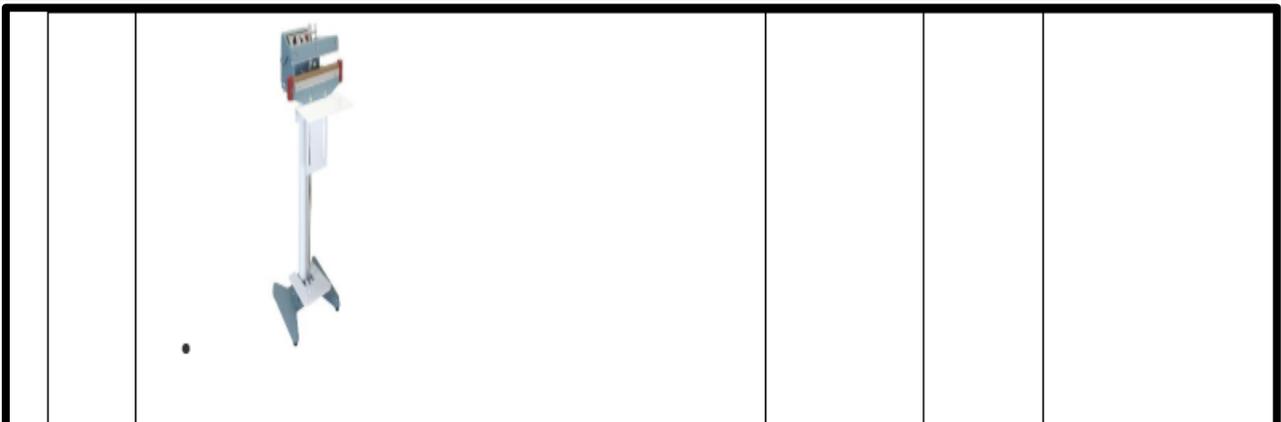
Inicio	Final	Tiempo (min) de Sellado de bolsa de libra	Nº de bolsas selladas	Tiempo (min) requerido para cada bolsa
11:33 am	11:34 am	1	1	1
11:35 am	11:36 am	1	1	1

Ver anexo 21.Cotizaciones selladoras

Cant.	DESCRIPCION DE COMPONENTES DE LABORATORIO DE CATACION DE CAFE	P. Unitario US \$ Dólares	15% IVA Dólares	P. Total Con IVA Dólares
1	<p>Dosificadora –Llenadora de Granos y Polvos. Marca: Action PAC Modelo:ME109 La ME109 está diseñado para 250 tipos de semilla y productos secos molidos. Los parámetros usados para pesar el peso (2,4,6,8,,12,16 oz/50,100,250,500 g), o como es solicitado con una calibración de 1/100oz(1/10gr)Todas las partes en contacto son de acero inoxidable, removibles y lavables, para un rápido desmontaje y limpieza. Tamaño de la Base:22"x26"x28" Capacidad:0.1 lb(500gr) a 5 lb(2.5 Kg) Tamaño de la Tolva:2 pies cúbicos <u>Requerimiento Electrico:</u> 110 Voltios,Monofasico,2 Amps <u>Requerimiento de Aire:</u>60 psi <u>Velocidad de llenado:</u> 10 a 18 ciclos/minuto. Con Compresor de Aire de 3 litros de Capacidad Máxima Presión:100 PSI Hp: 0.3, 120 V. Con accesorios de acero inoxidable para llenar Bolsas del</p>	12950.00	1942.50	14892,50

 AGROMACHINE, S.A				
				

1	<p>Sellador para Bolsas Aluminizadas con quijada metálica. Accionado con el Pie, Pedestal , Longitud de Sellado: 16 pulgadas Origen:Taiwan</p> <p><u>Especificaciones Técnicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sellador para Bolsas Accionado con el Pie • Montaje Pedestal • Longitud de Sellado16" • Ancho del Sellado9/64 • Grosor Máx. de Sellado7 mil • Voltaje115VAC • Demanda:400 watts 	700.00	105.00	805.00
---	---	--------	--------	--------



- a. El Precio incluye los Equipos Puestos, Armados, Instalados y con Entrenamiento al Personal .
- b. La Instalación Eléctrica Incluye Materiales Eléctricos y Conexión de Motores a partir de la Acometida de la Bodega.NO INCLUYE TRANSFORMADORES
- c. Tiempo de Garantía de los Equipos: 1 año
- d. Forma de Pago :

50% de Adelanto del Valor Total junto con la Orden de Compra.
50% de Cancelación una vez recibidos a satisfacción por el Cliente .

e. Tiempo de Entrega; INMEDIATA

f. Realizar Ck a nombre de AGROMACHINE, S.A., Hacer retención del 2%.
Sin más a que referirme, le saludo.

Anexo 22. Especificación técnica del producto de limpieza



MASTERQUAT

MASTERQUAT es un limpiador, sanitizante y desinfectante de amplio espectro para superficies duras que provee una efectiva acción biocida contra bacterias, hongos y virus con un desempeño excepcional de limpieza. Puede ser utilizado en superficies que entran en contacto directo con alimentos.

- MASTERQUAT es un limpiador desinfectante de un solo paso, es un efectivo virucida, fungicida y es efectivo contra moho.
- Es efectivo para la desinfección de ambientes médicos como oficinas, recepción de consultorios, etc. con un tiempo de contacto de 10 minutos.
- Tolerancia hasta 400 ppm de dureza.
- Actúa contra un gran número de microorganismos, entre los cuales se pueden mencionar: *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Pseudomonas cepacia*, *Salmonella choleraesuis* y *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, VIH-1, Herpes Simplex e Influenza A, entre muchos otros.
- MASTERQUAT posee en su formulación un amonio cuaternario de última generación y es un producto altamente concentrado lo que permite altas diluciones y economía.
- El ingrediente activo del MASTERQUAT se encuentra aprobado por la FDA en la sección 21CFR178.1010 Soluciones Sanitizantes, para uso en equipo de procesamiento de alimentos, utensilios y otros artículos de contacto con alimentos.

RECOMENDACIONES DE USO

MASTERQUAT puede ser utilizado en las siguientes diluciones según las necesidades de uso:

Desinfección médica (1:256).....	½ onza por galón de agua
Desinfección no médica (1:256).....	½ onza por galón de agua (850 ppm)
Sanitización (1:1422).....	0.09 onzas por galón de agua (150 ppm)
Desinfección general.....	0.125 onzas por galón de agua (200 ppm)

Para obtener mejores resultados, consulte con su Asesor Técnico de Alkemy™.
Para información de seguridad y manejo del producto, consulte la Hoja de Seguridad.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Apariencia:	Líquido transparente de color amarillo
pH:	12.50 +/- 0.50
Peso específico:	1.000 +/- 0.050



Producto Centroamericano hecho en Guatemala por Alkemy™ S.A. Certificada ISO 9001

www.alkemycorp.com

Guatemala PBX (502) 2429-4900 Honduras PBX SPS: (504) 560-0815 PBX TEG: (504) 232-5672
Belize PBX (501) 223-6387 El Salvador PBX (503) 2234-9000 Nicaragua PBX (505) 2240-0458
Costa Rica PBX (506) 2291-7609 Miami Florida (305) 380-6377



Anexo 23. Requisitos para otorgamiento y renovación de la licencia sanitaria para fábricas de alimentos

a) Solicitud que contenga los siguientes aspectos:

1. Nombre o razón social de la fábrica o bodega.
2. Nombre del propietario o del representante legal (Para personas jurídicas).
3. Dirección exacta de la fábrica.
4. Teléfonos, fax y correo electrónico de la fábrica o bodega.
5. Dirección exacta de las oficinas centrales en el caso que sean diferentes de la fábrica o bodega. 6. Teléfonos, fax y correo electrónico de las oficinas centrales.
7. Número de empleados, excluyendo administrativos.
8. Tipos de alimentos que se producen o almacenan.

b) Autorización para ubicación y construcción de la fábrica o bodega otorgada por la autoridad competente. (Este requisito solo aplica para el otorgamiento de la licencia sanitaria)

- c) Cumplir con los requisitos establecidos en materia ambiental de acuerdo a la legislación vigente de cada Estado Parte. (cuando aplique)
- d) Croquis y distribución de la fábrica. e) Constitución legal de la empresa, cuando se trate de personas jurídicas.
- f) Lista de productos a ser elaborados en la fábrica.
- g) Cumplir las Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas en funcionamiento, de acuerdo al reglamento centroamericano.

Anexo 24. Documentación requerida para realizar la renovación del registro sanitario.

Cambio de razón social del solicitante:

1. Solicitud del cambio
2. Documento legal que certifica el cambio
3. Certificado original del registro
4. Personería jurídica original, o escritura pública de la nueva razón social del solicitante.

Cambio de casa del fabricante

1. Solicitud del cambio
2. Verificación de la vigencia de la licencia del nuevo fabricante
3. Certificado original del registro
4. Nuevo proyecto de etiquetado o etiqueta original.
5. Muestras para análisis cuando aplique.

Traspaso del registro

1. Solicitud del cambio
2. Documento legal que certifique el traspaso
3. Certificado original del registro

Anexo 25. Requisitos de inscripción para la transferencia de la marca de café El Chipote ante el Registro de la Propiedad Intelectual

- a) Designación precisa de la autoridad a quien se dirige.
- b) El nombre, razón social o denominación, nacionalidad, domicilio y demás generales del propietario y del adquirente de la marca, nombre comercial, señal o expresión de propaganda y el nombre, profesión y domicilio del mandatario o representante legal, en su caso.
- c) Indicación de la marca, nombre comercial, expresión o señal de propaganda que es objeto del traspaso y del número, tomo, folio y fecha del asiento en que aparece inscrita.
- d) Título por el cual se verifica el traspaso.
- e) Apartado postal o dirección exacta, en la ciudad en que está ubicado el Registro de la Propiedad Industrial, para recibir notificaciones.
- f) Expresión concreta de lo que se pide.

Anexo 26. Requisitos para obtener el Código de barra ante el Instituto Nacional de Codificación

1. Presentar la solicitud de afiliación llena y firmada por el representante legal de la empresa. Esta solicitud es proporcionada única y exclusivamente en nuestras instalaciones
2. - Para personas jurídicas: Copias del RUC de la Empresa y Acta de Constitución y para personas Naturales: Copia de cédula de identidad.
3. Cancelar la cantidad de US\$ 50 (cincuenta dólares de los Estados Unidos de América) o su equivalente en Córdoba, a la tasa de cambio oficial del día (es el valor de la asignación del código de productor)
4. Presentar un listado detallado de todas las presentaciones de los productos (SKU) que fabrica o distribuye.

Anexo 27. Detalle de los costos de papelería y oficina

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario	Precio Total
Grapas	caja	1	C\$32.00	C\$32.00
Lápices tinta	caja	1	C\$36.00	C\$36.00
Marcadores acrílicos	unidad	2	C\$15.00	C\$30.00
Engrapadoras	unidad	1	C\$76.00	C\$76.00
Cuenta Fácil	unidad	1	C\$21.00	C\$21.00
Resma factura	unidad	1	C\$600.00	C\$600.00
Papel bond tamaño carta	Resma	1	C\$110.00	C\$110.00
Folder	Resma	1	C\$165.00	C\$165.00
Papel carbón	Resma	1	C\$92.00	C\$92.00
Botiquín	S/M	1	C\$1,402.00	C\$1,402.00
Señalizaciones	unidad	15	C\$70.00	C\$1,050.00
Papeleras	unidad	2	C\$56.00	C\$112.00
Dispensador Toalla	S/M	2	C\$1,750.00	C\$3,500.00
Jabón antibacterial	Galón	1	C\$624.00	C\$624.00
Dispensador para jabón	S/M	2	C\$841.00	C\$1,682.00
Café	Libra	2	C\$85.00	C\$170.00
Azúcar	Libra	2	C\$24.00	C\$48.00
Garrafa de agua	Garrafa	12	C\$40.00	C\$480.00
Utensilios de cocina	S/M	1	C\$195.00	C\$195.00
Pizarra acrílica	S/M	1	C\$625.00	C\$625.00
Total				C\$11,050

Anexo 28. Instalaciones de la planta



Entrada de la tostaduría La UNIÓN R.L



Área de empaque

Anexo 29. Medición de Co2 en el área de tostado



Anexo 30. Aplicación de encuestas



Anexo 31. Entrevistas en las pulperías

