



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

TÍTULO

Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026.

AUTORES

Br. William Antonio González Ramírez

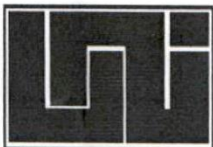
Br. Wayner Steeven Lara Martínez

Br. Rodrigo Enrique Ramírez Palma

TUTOR

Ing. Pietro Marcelo Silvestri Jirón

Managua, 16 de julio 2021



Líder en Ciencia y Tecnología

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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

GONZÁLEZ RAMÍREZ WILLIAM ANTONIO

Carne: **2016-0529U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los uno días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Líder en Ciencia y Tecnología

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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

LARA MARTÍNEZ WAYNER STEEVEN

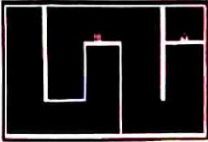
Carne: **2016-0246U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y nueve días del mes de septiembre del año dos mil veinte.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Líder en Ciencia y Tecnología

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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

RAMÍREZ PALMA RODRIGO ENRIQUE

Carne: **2016-0538U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de septiembre del año dos mil veinte.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

Managua, 15 de febrero de 2021

Brs. William Antonio González Ramírez

Wayner Steeven Lara Martínez

Rodrigo Enrique Ramírez Palma

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el periodo 2021-2026**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el Ing. **Pietro Marcelo Silvestri Jirón** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,



MSc. Lester Antonio Artola Chavarría
Decano

DEDICATORIA

Dedicamos la siguiente tesis a Dios, que nos ha abrigado en su infinito amor y misericordia, otorgándonos incalculables bendiciones.

A nuestros padres y hermanos(as), cuya comprensión, apoyo, motivación y formación ha hecho posible que lleguemos a este punto de nuestro desarrollo académico, pues sin los cimientos que ellos forjaron, no sería posible este logro.

Por ello con gran cariño y aprecio, dedicamos este proyecto monográfico a ellos, que siempre nos han acompañado.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia al ser que nos ha permitido llegar a este momento, Dios, nuestro padre celestial, que nos ha brindado la sabiduría, el conocimiento y la fortaleza para seguir adelante.

A nuestros padres que nos han brindado los recursos afectivos y económicos, además de siempre creer en nosotros, siendo soporte en momentos de flaqueza.

Al Ing. Pietro Silvestri, por su guía y aportes en el desarrollo de este trabajo monográfico, además del tiempo dedicado en ello.

A los profesores con vocación de enseñanza, que aportaron en nuestro desarrollo académico, desempeñando un papel fundamental en el proceso de desarrollo profesional.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto tiene como finalidad determinar la prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026, a través de la ejecución de diversos estudios que permiten generar y validar datos para la obtención de resultados.

El Ron Cafeto es un producto de consumo final obtenido a partir de la fermentación del mucílago del café y posterior a ello la etapa de añejamiento provee de las características esenciales para ser un producto de calidad. De acuerdo al estudio de mercado el Ron Cafeto será comercializado en presentaciones de 375 mL y 750 mL, con precios iniciales de C\$ 96.94 y C\$ 193.88 respectivamente, con una cuota de mercado anual inicial de 82,679.47 litros.

En el estudio técnico se establece una capacidad a instalar de la planta conforme a la mayor cuota de mercado anual del período antes mencionado correspondiente al año 2026 de 83,304.18 litros con un porcentaje de utilización del 92.07%. La jornada laboral diaria es de 8 horas efectivas durante 5 días a la semana.

Por otra parte, el estudio administrativo define el diseño de la organización de la planta a través de un organigrama de tipo vertical, fichas técnicas ocupacionales, determinación de salarios y, además, el cumplimiento de las prerrogativas establecidas en el marco legal de Nicaragua.

El estudio financiero aborda la parte de costos con una inversión inicial equivalente a C\$ 20,540,402.31. A pesar que los costos aumentan cada año debido a la tasa de inflación calculada equivalente a 4.34% e incremento en la cantidad producida anualmente, existe un punto de equilibrio en unidades que representa aproximadamente un 31% de las ventas totales esperadas para cada año.

Por último, en el estudio económico se generan resultados satisfactorios con el uso de una TMAR inflada resultando en un VPN positivo y una TMAR mayor a la establecida demostrando la factibilidad y rentabilidad del proyecto. Para finalizar con un análisis de sensibilidad que deja de manifiesto el buen rendimiento del proyecto.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. OBJETIVOS.....	6
4.1 Objetivo general	6
4.2 Objetivos específicos	6
V. MARCO TEÓRICO	7
5.1 Proyecto de inversión.....	7
5.2 Etapas y viabilidad de un proyecto de inversión	7
5.3 Estudio de mercado	8
5.3.1 Definición, naturaleza y uso del producto	8
5.3.2 Análisis de la oferta	8
5.3.3 Análisis de la demanda.....	9
5.3.4 Análisis de precios.....	10
5.3.5 Análisis de la comercialización	11
5.4 Estudio técnico.....	12
5.4.1 Generalidades del café.....	14
5.5 Estudio administrativo	15
5.5.1 Planeación estratégica	15
5.5.2 Diseño de la organización de la planta	16
5.5.3 Marco legal	18
5.6 Estudio financiero.....	19
5.6.1 Evaluación financiera.....	21
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	24
6.1 Tipo de investigación.....	24
6.2 Alcance de investigación.....	24
6.3 Técnicas de recolección de información	24

6.4	Diseño del muestreo	25
6.4.1	Tamaño de la muestra.....	25
6.5	Fuentes de información.....	26
6.5.1	Fuentes primarias.....	26
6.5.2	Fuentes secundarias	26
VII.	ESTUDIO DE MERCADO.....	27
7.1	Perfil del producto	27
7.1.1	Definición.....	27
7.1.2	Presentaciones.....	28
7.1.3	Tipo de envases	28
7.1.4	Etiquetado	28
7.1.5	Control sanitario.....	28
7.2	Análisis de la muestra	29
7.2.1	Resultados de encuestas	29
7.3	Análisis de la oferta.....	36
7.3.1	Oferta actual	36
7.3.2	Proyección de la oferta	39
7.4	Análisis de la demanda	41
7.4.1	Mercado meta.....	41
7.4.1.1	Proyección de la demanda	42
7.4.2	Demanda potencial insatisfecha	43
7.5	Análisis de estrategia del producto.....	44
7.6	Análisis de precios	45
7.7	Análisis de plaza	47
7.8	Análisis de promoción	50
VIII.	ESTUDIO TÉCNICO.....	51
8.1	Tamaño y capacidad de la planta	51
8.2	Localización	54

8.2.1	Macrolocalización	54
8.2.2	Microlocalización	57
8.3	Descripción del proceso productivo	59
8.4	Diagrama de procesos	60
8.5	Materias primas y materiales	66
8.6	Higiene y seguridad industrial	69
8.7	Maquinaria y equipo	72
8.8	Equipo de oficina.....	76
8.9	Requerimientos de materiales.....	77
8.10	Distribución de la planta.....	80
IX.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	86
9.1	Planeación estratégica.....	86
9.2	Diseño de la organización de la planta.....	87
9.2.1	Organigrama.....	87
9.2.2	Estudio de los puestos de trabajo.....	89
9.2.3	Determinación de salarios	97
9.3	Marco legal.....	102
9.3.1	Registro mercantil.....	102
9.3.2	Registro único de contribuyente (RUC)	103
9.3.3	Matrícula de alcaldía municipal.....	103
9.3.4	Registro de marca	104
9.3.5	Registro e inscripción sanitaria.....	105
9.3.6	Licencia sanitaria	105
9.3.7	INATEC	106
9.3.8	INSS	107
X.	ESTUDIO FINANCIERO.....	108
10.1	Inversiones.....	108
10.1.1	Activos fijos.....	108

10.1.2	Activos diferidos.....	110
10.1.3	Capital de trabajo.....	111
10.1.4	Inversión inicial total	111
10.2	Costos.....	112
10.2.1	Costos de producción	112
10.2.2	Costos administrativos.....	120
10.2.3	Gastos de comercialización.....	123
10.2.4	Depreciación y amortización de los activos	124
10.2.5	Costos variables y costos fijos.....	127
10.2.6	Precio de venta y punto de equilibrio.....	129
XI.	EVALUACIÓN FINANCIERA	132
11.1	Determinación de la TMAR	132
11.2	Flujos netos de efectivo.....	133
11.2.1	Flujos netos sin financiamiento.....	133
11.2.2	Flujos netos con financiamiento.....	136
11.3	Análisis de sensibilidad	139
XII.	CONCLUSIONES	141
XIII.	RECOMENDACIONES.....	142
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	143
XV.	ANEXOS.....	146

Índice de tablas

Tabla 1 Marcas de ron ofertadas en el mercado.....	36
Tabla 2 Oferta nacional y local de ron en 2021	40
Tabla 3 Porcentaje de crecimiento de bienes industriales	41
Tabla 4 Proyección de la oferta de ron en Kg/año para el período 2022 – 2026 ..	41
Tabla 5 Demanda potencial de ron (litros) en el presente y proyectada al período 2022 – 2026	42
Tabla 6 Comparación de oferta, demanda potencial, y demanda potencial insatisfecha en el período 2022 – 2026.....	43
Tabla 7 Absorción de mercado para diferentes condiciones.....	43
Tabla 8 Participación de mercado proyectada para el período 2022 – 2026	44
Tabla 9 Precios a mayoristas de ron para la presentación de 375 ml.....	45
Tabla 10 Precios a mayoristas de ron para la presentación de 750 ml.	46
Tabla 11 Precios al detalle del ron en establecimientos comerciales para la presentación de 375 ml.	46
Tabla 12 Precios al detalle del ron en establecimientos comerciales para la presentación de 750 ml.	46
Tabla 13 Puntuación de y ponderación de los factores de distribución.....	48
Tabla 14 Resultados del cuadro de selección.....	48
Tabla 15 Tamaño óptimo de la planta.	51
Tabla 16 Proyecciones de requerimientos de capacidad para el período 2022-2026.....	52
Tabla 17 Capacidad instalada por cada maquinaria o equipo.....	53
Tabla 18 Porcentaje de utilización de la capacidad instalada de la planta.....	53
Tabla 19 Puntuación de los factores objetivos.	56
Tabla 20 índice de importancia relativa.....	56
Tabla 21 índice de importancia relativa.....	57
Tabla 22 Propiedades de la planta de café.	66
Tabla 23 Equipo de Protección Personal para trabajadores del área productiva. .	70

Tabla 24 Equipo de protección personal para personal de mantenimiento y almacén.....	72
Tabla 25 Maquinaria y equipo utilizado para la elaboración de ron de café.....	73
Tabla 26 Equipo de oficina para la planta de ron de café.	76
Tabla 27 Participación del mercado de Ron de café para los años 2022-2026	77
Tabla 28 Requerimientos de materia prima para la fabricación de ron de café	77
Tabla 29 Proyección de los requerimientos de uva de café en toneladas y quintal oro.....	78
Tabla 30 Cantidades de mucílago-agua necesarias para fabricar ron de café	78
Tabla 31 Requerimientos de levadura.....	78
Tabla 32 Cantidad de unidades de ron de café a producir en sus dos presentaciones.....	79
Tabla 33 Requerimiento de botellas, tapas y etiquetas.....	79
Tabla 34 Requerimientos de caja de embalaje	80
Tabla 35 Valores de relación para el método SLP.	81
Tabla 36 Máxima cantidad de relaciones permitidas por código.	82
Tabla 37 Relaciones existentes en la planta de ron de café.	83
Tabla 38 Fichas ocupacionales de todos los puestos.	89
Tabla 39 Escala de puntos.....	97
Tabla 40 Grados para la tabla de doble asiento.....	98
Tabla 41 Puntos de la tabla de doble asiento	99
Tabla 42 Salarios promedios y corregidos	100
Tabla 43 Resumen de salarios base	101
Tabla 44 Costos de maquinaria.....	108
Tabla 45 Costos de equipo de producción	108
Tabla 46 Costos de herramientas de mantenimiento	109
Tabla 47 Costos de equipo de oficina	109
Tabla 48 Costos de obras físicas y terreno	110

Tabla 49 Inversión total de activos fijos.....	110
Tabla 50 Costo de activos diferidos	110
Tabla 51 Costo del capital de trabajo	111
Tabla 52 Resumen del costo total de la inversión inicial	111
Tabla 53 Requerimientos proyectados de materia prima	112
Tabla 54 Costo de la materia prima en el horizonte de planeación.....	113
Tabla 55 Costos de materiales indirectos proyectados para la presentación de 375 mL.....	113
Tabla 56 Costos de materiales indirectos proyectados para la presentación de 750 mL.....	113
Tabla 57 Costos totales proyectados de MP y materiales indirectos	113
Tabla 58 Costos de MOD y MOI proyectados	115
Tabla 59 Consumo energético de equipos productivos.....	115
Tabla 60 Costo de energía eléctrica proyectado para producción	116
Tabla 61 Costo de agua 2022 para producción.....	116
Tabla 62 Costo de agua potable proyectado para producción	117
Tabla 63 Costos de mantenimiento proyectado para el 2022	117
Tabla 64 Costos de mantenimiento proyectado	117
Tabla 65 Costos proyectados de equipos de protección personal	118
Tabla 66 Costos totales proyectados de producción.....	119
Tabla 67 Sueldos administrativos proyectados	120
Tabla 68 Costo del consumo energético de administración para el 2022	120
Tabla 69 Costo del consumo energético de administración proyectado	120
Tabla 70 Costo de agua potable proyectado para administración.....	121
Tabla 71 Costos proyectados por servicios telefónicos e internet.....	121
Tabla 72 Costo proyectado por la mantención de la página web	122
Tabla 73 Costos de papelería para administración 2022	122
Tabla 74 Costos proyectados en papelería para administración.....	122

Tabla 75 Costos administrativos proyectados	123
Tabla 76 Sueldos de comercialización proyectados.....	123
Tabla 77 Gastos totales de comercialización proyectados.....	124
Tabla 78 Depreciación de activos fijos en el horizonte de planeación	125
Tabla 79 Amortización en el HP del proyecto.....	127
Tabla 80 Cálculo del costo variable unitario para la presentación de 375 mL.....	127
Tabla 81 Cálculo del costo variable unitario para la presentación de 750 mL.....	128
Tabla 82 Costos fijos totales proyectados para el horizonte de planeación.	128
Tabla 83 Costos fijos unitarios proyectados para ambas presentaciones	129
Tabla 84 Precios proyectados para ambas presentaciones.....	129
Tabla 85 Costos fijos por mezcla de producto.....	130
Tabla 86 Punto de equilibrio para ambas presentaciones.....	131
Tabla 87 Inflación nacional de los últimos cinco años.....	132
Tabla 88 Flujos netos de efectivo (sin financiamiento).....	134
Tabla 89 FNE sin financiamiento para VPN	135
Tabla 90 Tabla de pago de la deuda.....	136
Tabla 91 Flujos netos de efectivo con préstamo financiero.....	137
Tabla 92 FNE con financiamiento para VPN.....	138
Tabla 93 Resultados de la variación del nivel de ventas (Sin financiamiento)	139
Tabla 94 Resultados de la variación del nivel de ventas (Con financiamiento) ...	139
Tabla 95 Pago a la deuda aumentando la tasa de interés	140
Tabla 96 $TMAR_{MIXTA}$ aumentando la tasa de interés	140
Tabla 97 Resultados de la variación del financiamiento.....	140

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Logo de la marca	27
Ilustración 2 Canales de distribución utilizados por Ron de café.....	49
Ilustración 3 Mapa de proveedores y mercado meta del proyecto.	55
Ilustración 4 Localización final del proyecto.	58
Ilustración 5 Cursograma analítico del proceso de elaboración del café.....	63
Ilustración 6 Diagrama de relación de actividades de la planta de ron de café.	82
Ilustración 7 Diagrama de hilos de la planta.....	84
Ilustración 8 Diagrama de bloques de la distribución de planta.	84
Ilustración 9 Plano de la distribución de la planta de ron de café.....	85
Ilustración 10 Organigrama de la empresa ron de café.....	88



I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país tropical con una larga historia en la industria del café; no obstante, a pesar de las vicisitudes en su demanda y las circunstancias socioeconómicas del país, ha logrado mantener su producción y aumentar su calidad. La producción de café nacional está caracterizada por la variedad Arábica, elogiada en el extranjero, tanto así que este representa el tercer rubro más importante en las exportaciones del país.

Nicaragua presenta variedad de bebidas alcohólicas en las que se destaca el ron, específicamente la marca Flor de Caña, el cual ha sido galardonado internacionalmente. Sin embargo, son muy pocas las empresas dedicadas a la elaboración de este producto por lo cual el mercado nacional cuenta con pocos competidores, esta situación resulta ventajosa para aquellos que deseen incursionar en el mismo.

Por otro lado, el mercado meta de estos bienes ha sufrido cambios a lo largo del tiempo, dado que ahora son generaciones nuevas de adultos y jóvenes cuyos gustos han evolucionado, por lo que esperan nuevas propuestas que se confronten con el ron tradicional.

A esta problemática se le suma la contaminación ambiental que surge a partir de los desperdicios del proceso productivo del café (semilla o en polvo) con el desecho del mucílago en las fuentes hídricas y el suelo.

El presente proyecto se concibe en base a la identificación de estas problemáticas y a su vez, que estas se conviertan en una oportunidad de negocio, incursionando con un sabor diferente en el mercado nacional y siendo así pioneros en el uso del mucílago de café para la elaboración de ron. De igual forma, se estaría apoyando al crecimiento económico del país al procesar y utilizar dicha materia prima y mano de obra nacional para la fabricación de un producto elaborado, ayudando al progreso de la industria en un país donde predomina el sector primario.

De esta manera, el presente estudio pretende evaluar la prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron, en base a diversos criterios de evaluación. Primero que nada, se realizará un estudio de mercado para la cuantificación de la oferta y demanda. A continuación, se definirán



a través de un estudio técnico los requerimientos necesarios para la instalación de la planta procesadora. Se abordará en un estudio administrativo temas referentes a la organización interna de la empresa y se presentará el marco legal pertinente al caso. Para culminar con un estudio financiero que determine la inversión y los costos a incurrir, para finalmente evaluar la viabilidad y rentabilidad económica del proyecto en un horizonte de planeación de cinco años.



II. ANTECEDENTES

Uno de los principales agentes contaminantes de las fuentes hídricas son los desechos agroindustriales y domésticos como el mucílago del café, cuyas afectaciones generan una disminución del agua como elemento de abastecimiento, deterioro de la salud y la economía pública, así como efectos desastrosos sobre los ecosistemas acuáticos y sus componentes.

Debido al aumento mundial en la producción de café las repercusiones de este han incrementado, generando así 15 millones de toneladas de desechos al año, lo que implica que aproximadamente el 50% de la uva del café es desperdiciado.

En Nicaragua la industria cafetera tiene una gran importancia y significado en la vida socioeconómica del país. Sin embargo, el procesamiento de este genera grandes cantidades de desperdicios altamente contaminantes para el medio ambiente por su alta demanda de oxígeno bioquímico.

Es por ello, que se han realizado investigaciones que han aportado grandes resultados respecto al rendimiento del mucílago del café en diferentes condiciones ambientales y distintos métodos para la obtención de etanol y su aplicación en distintos sub productos como puede ser el alcohol o en biogás; todo ello, con el propósito de mitigar las repercusiones medioambientales de los desperdicios de la fruta del café y orientar a los productores en una gestión responsable de dichos desperdicios. (Rodríguez & Zambrano, 2011)

Otros estudios realizados de igual forma demuestran grandes resultados en la obtención de etanol a partir de la fermentación del mucílago del café debido a su composición química. Además, la adquisición de la materia prima actualmente carece de valor, lo que resulta atractivo para la industria al adentrarse en la transformación del mismo. (Funes Caballero, y otros, 2012)

De acuerdo con el MDPI¹ en un artículo publicado el 29 de marzo de 2018 por David Orrego, Arley David Zapata y Daehwan Kim, titulado Optimización y Expansión de la Fermentación del Mucílago del Café para la Producción de Etanol (Optimization and Scale-up of Coffe Mucilage Fermentation for Ethanol Production en inglés) establece que se puede utilizar el 50% de los desperdicios correspondientes al

¹ Instituto Multidisciplinario de Publicaciones Digitales



mucílago, para la obtención de etanol, que a su vez es la base para el ron. Además, se determinó la cantidad óptima de etanol obtenible a partir del mucílago del café, estudiando todos los factores en sus valores óptimos a través de un experimento estadístico factorial. Los factores analizados para el crecimiento adecuado y la obtención de la mayor cantidad de etanol posible fueron la temperatura, el pH y la inoculación siendo el resultado óptimo 28 °C, pH 4 y 3.0 g L⁻¹.



III. JUSTIFICACIÓN

Nicaragua cuenta con una privilegiada posición geográfica que ofrece condiciones ideales para el cultivo, obtención y producción de café, además se encuentra entre los mejores y mayores productores del mundo. Sin embargo, a pesar de que el país no cuenta con la especialización técnica sigue obteniendo un rendimiento considerable en cada cosecha.

La razón de ser de este nuevo producto radica en los siguientes puntos principales: potenciar el área industrial al incursionar en el sector secundario de la economía, al brindar un producto terminado a partir de la materia prima que se cultiva dentro del territorio nacional, permutando la inclinación presente en el país de centrarse en el sector primario; esto representaría de igual manera un importante avance en materia de producción, generando beneficios a productores nacionales. Por otra parte, se disminuirán los niveles de contaminación medioambiental, al dar una alternativa productiva a los residuos del proceso productivo generados en las fincas cafetaleras, además de prestar servicios en la obtención de granos de café, mediante operaciones con altos estándares de inocuidad. Se contribuye a la variedad de rones nacionales disponibles para la población nicaragüense, con un sabor único y de calidad.

En su periodo de desarrollo, dicho proyecto generará empleos, lo cual representará ingresos a muchas familias de la región, además, representará un estímulo en la economía del país y en la de los inversionistas mediante su comercialización.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, la oportunidad de mercado es altamente favorable al ofrecer un producto competitivo, amigable con el ambiente y 100% nicaragüense. Para asegurar por completo la funcionalidad y viabilidad del proyecto se hace necesario realizar estudios e investigaciones que presenten un soporte a estas ideas. A su vez, se tendrá como objetivo de este trabajo, el determinar si la presente idea de negocio será realmente factible y rentable.



IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Determinar la prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración y comercialización de ron en el municipio de Managua.

4.2 Objetivos específicos

- Cuantificar la demanda insatisfecha a absorber del mercado para definir la cantidad a ofertar del producto mediante la realización de un estudio de mercado.
- Determinar los requerimientos de funcionamiento del proyecto a partir de un estudio técnico que describa el proceso de transformación del mucílago del café para la elaboración de ron.
- Identificar necesidades administrativas y organizacionales a fin de generar estructuras, pautas y acciones que propicien el desarrollo correcto del proyecto en cada área que presente y en conformidad al marco legal.
- Desarrollar un estudio económico a fin de conocer la rentabilidad del proyecto como una alternativa innovadora ante la contaminación ambiental de los desperdicios del café en el horizonte de planeación 2021 – 2026.



V. MARCO TEÓRICO

5.1 Proyecto de inversión

Un proyecto se conoce como una secuencia de tareas con un principio y un final limitados en tiempo, recursos y los resultados deseados; esto es que un proyecto tiene metas definidas, una fecha límite y un presupuesto. El *proyecto de inversión* es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil a la sociedad. (Baca Urbina, 2013)

A toda actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto se le llama *evaluación de proyectos*, el cual debe de ser realizado por un grupo multidisciplinario de expertos para obtener un estudio más completo.

5.2 Etapas y viabilidad de un proyecto de inversión

El ciclo de vida de un proyecto se define como el conjunto de etapas a través de las cuales pasa un proyecto de inversión. Según Guido & Clements (2012), las fases de este ciclo son: 1) identificación de una necesidad, 2) desarrollo de una solución propuesta, 3) realizar el proyecto y 4) concluir el proyecto.

Todo empieza con una idea para resolver un problema o una necesidad, y cada una de las etapas siguientes es una profundización de la idea inicial, no sólo en lo que se refiere a conocimiento, sino también en cuanto a investigación y análisis. Es por ello que también se puede decir que un proyecto se divide en etapas como: 1) prefactibilidad, 2) inversión, 3) operación y 4) evaluación. (Bayly, 2017)

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que este sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los recursos económicos a la mejor alternativa. (Baca Urbina, 2013)

Se entiende como rentable aquella inversión en la que el valor de los rendimientos que proporciona es superior al de los recursos que utiliza. Para determinar la rentabilidad de una inversión, o para decidir entre varias inversiones alternativas en términos de rentabilidad, se emplean indicadores de rentabilidad tales como el valor presente neto, la tasa interna de retorno o el periodo de retorno. Por otro lado, un elemento inherente a un proyecto es el estudio de viabilidad, el cual es un análisis



que tiene por finalidad conocer la probabilidad que existe de poder llevar a cabo un proyecto con éxito. (Arias, s.f.)

5.3 Estudio de mercado

Con este nombre se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. El estudio de mercado consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado, para ello se hará uso de fuentes de información primaria para poder contar con información directa y actualizada.

5.3.1 Definición, naturaleza y uso del producto

En esta parte debe darse una descripción exacta del producto o los productos que se pretendan elaborar. En el caso de los productos alimentarios como este caso, debe abordarse los temas consecuentes tomando a consideración las normas nacionales pertinentes, o bien, cualquier otra normativa que sea vigente y aplicable.

Los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. Por su vida de almacén se clasifican en duraderos (no perecederos) y no duraderos (perecederos). De manera general, los productos de consumo se pueden clasificar como *bienes intermedios*, los cuales son utilizados en la producción de otro producto, y *bienes de consumo final* los que, a como su nombre lo indica, están destinados para el consumidor final.

De esta manera, se procederá a clasificar el producto según su naturaleza y uso específico lo que dirigirá el estudio de mercado hacia la cuantificación de mercados potenciales y para localizar el nicho de mercado apropiado.

Según Baca Urbina (2013), para el análisis de mercado se reconocen cuatro variables fundamentales que conforman a la vez su estructura, las cuales se profundizarán a continuación:

5.3.2 Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Por lo que el propósito que se persigue con su análisis es determinar o medir dicha cantidad y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.



Según Michael Parkin (2010, pág. 65), la oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, a como son:

- Precios de los recursos productivos.
- Precios de los bienes relacionados producidos.
- Precios esperados en el futuro.
- Número de proveedores.
- Tecnología.
- Estado de la naturaleza.

La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.

Los principales tipos de oferta, específicamente en relación con el número de oferente que se reconocen, se pueden clasificar en tres tipos:

- a) Oferta competitiva o de mercado libre
- b) Oferta oligopólica
- c) Oferta monopólica

Dentro de los principales aspectos a analizar en la oferta actual son: números de oferentes, su ubicación geográfica, volúmenes ofertados, capacidad de producción, capacidad utilizada, disponibilidad de materia prima y facilidades o restricciones para la producción. Todo esto será información de insumo para poder estimar la capacidad de producción.

5.3.3 Análisis de la demanda

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Por lo que el principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda está en función de una serie de factores, como son:

- Precios de bienes relacionados
- Precios esperados en el futuro
- El ingreso de los consumidores
- El ingreso esperado y crédito
- Tamaño y distribución de la población
- Preferencias (Parkin & Loría, 2010, pág. 61)



Por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores econométricos, etc.

Posterior al cálculo de la demanda y oferta actual, se puede determinar lo que se conoce como *demanda potencial insatisfecha*. Esta se define como la cantidad de bienes y servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual conocido podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo. Esto en conjunto con el porcentaje de absorción de mercado – el cual dependerá de la cantidad y tamaño de los competidores, así como de la similitud de los productos – permitirá definir la participación del mercado que determinará las necesidades de capacidad de planta, así como de requerimientos de materiales, de producción y almacenamiento.

5.3.4 Análisis de precios

El precio es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. (Baca Urbina, 2013, pág. 61)

En cualquier tipo de producto, hay diferentes calidades y distintos precios. Entre las calidades encontramos simplemente: buena, muy buena y excelente. Mientras que los precios están clasificados en dependencia del tipo de establecimiento:

- a) Detallista b) Mayorista c) Cadena de autoservicio

Para determinar el precio de venta se sigue una serie de consideraciones como:

- ✓ La base de todo precio de venta es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia adicional es el que conlleva una serie de consideraciones estratégicas.
- ✓ Demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país (tiempos de bonanza, crisis).
- ✓ El comportamiento del revendedor es otro factor muy importante en la fijación del precio. Se deben de seleccionar bien los intermediarios de la cadena de comercialización para no afectar mucho el precio de venta.
- ✓ La estrategia de mercadeo es una de las consideraciones más importantes ya que de ella puede depender la fijación del precio.



Dentro de las principales estrategias para la fijación del precio caben mencionar:

- ✓ Valor del cliente: basado en percepciones del comprador equilibrado con los costos de producción.
- ✓ Por buen valor: rediseño de productos para ofrecer calidad exacta a un precio justo.
- ✓ Basado en costo: a partir de los costos de producción, ventas, distribución, se le añade un porcentaje de utilidad que se quiere ganar.
- ✓ Por valor agregado: anexar características para diferenciarse de la competencia y mantener precios elevados.
- ✓ Basado en la competencia: se apoya en las estrategias, precios, costos y oferta de la competencia.

Y específicamente para la inserción de un nuevo producto tenemos:

- ✓ Para capturar el nivel más alto de mercado
- ✓ Penetración en el mercado

5.3.5 Análisis de la comercialización

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. A pesar de ser un aspecto poco favorecido en los estudios, la comercialización es parte vital en el funcionamiento de una empresa. Se puede producir el mejor artículo en su género y al mejor precio, pero si no se tienen los medios para hacerlo llegar al consumidor en forma eficiente, esa empresa irá a la quiebra.

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria. Es ahí donde entran en juego los intermediarios, los cuales son terceros que se encargan de transferir el producto de la empresa productora a los clientes.

Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución a enfocarnos en este caso son los del primer tipo, que se muestran a continuación:

Canales para productos de consumo popular

- i. Productores – consumidores
- ii. Productores – minoristas – consumidores
- iii. Productores – mayoristas – minoristas – consumidores
- iv. Productores – agentes mayoristas – minoristas – consumidores



Para poder seleccionar el canal más adecuado para la distribución del producto habrá que hacerse referencia a tres aspectos referentes a los objetivos que se persigan por parte de la empresa y en cuánto está dispuesta a intervenir en la comercialización de su producto. Los tres objetivos son:

- ✓ Cobertura del mercado
- ✓ Control sobre el producto
- ✓ Costos a incurrir

La promoción de ventas es una serie de actividades que sirven de estímulo directo proporcionando al producto un valor adicional. Consiste en un componente del factor de marketing, cuyos otros componentes son la publicidad, las relaciones públicas y la venta. Su objetivo principal es estimular las ventas al proporcionar información que lleve el producto al cliente, y de esta manera atraer su atención,

Dentro de los principales objetivos de la promoción a nivel de mercado se encuentran diferenciarse de la competencia, dificultar la comparación de precios, introducir nuevos productos, captar a los consumidores indecisos e incrementar el hábito de consumo, generando la fidelidad del cliente al producto y creando un posicionamiento más fuerte en el mercado. (El Blog Ceupe, s.f.)

5.4 Estudio técnico

Según Baca Urbina (2013) el estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

La *determinación de un tamaño óptimo* es fundamental en esta parte del estudio. Las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará.

Acerca de la *determinación de la localización óptima del proyecto*, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de



materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad y otros.

El estudio de localización consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas *locacionales* con el fin de buscar la localización óptima de un proyecto lo cual es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo.

El problema de la localización se sucede abordar en dos etapas:

- **Macrolocalización:** Consiste en decidir la zona general (región o territorio) en donde se instalará el proyecto. Describe sus características y establece ventajas y desventajas que se pueden comparar en lugares alternativos para la selección óptima de la ubicación de la planta, que responda a las condiciones requeridas por el proyecto a largo plazo.
- **Microlocalización:** es la ubicación específica, dentro de una zona macro de mayor alcance, en donde se asentará definitivamente una empresa o proyecto. Al iniciar una empresa, elegir la localización adecuada es fundamental ya que puede contribuir a que los clientes potenciales puedan comunicarse con la empresa y el servicio prestado sea eficiente.

Una vez definida la macrolocalización, se determina el terreno más conveniente para la ubicación definitiva del proyecto (Microlocalización) que conjuga los aspectos relacionados a los asentamientos humanos, identificación de actividades productivas y determinación de centros de desarrollo.

Respecto de la *ingeniería del proyecto* se puede decir que, en términos técnicos, existen diversos procesos productivos opcionales, que son los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital. En esta misma parte se engloban otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología elegida; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.

La distribución de Muther, conocida como planeación sistemática de distribución (SLP), es un método sistemático para configurar plantas industriales, cuyo objetivo es darle prioridad a la cercanía entre áreas que lleven a cabo actividades



relacionadas entre sí para que al encontrarse más cercas se logre reducir los tiempos de distribución entre los departamentos para aumentar la productividad de manera considerable.

Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el *organizativo*, *el administrativo* y *el legal*. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos. En el presente trabajo, esta subdivisión se abordará en una sección aparte para su profundización posterior.

5.4.1 Generalidades del café

Entrando en profundidad en el tema específico del proyecto, cabe mencionar generalidades de la materia prima principal a utilizar a como es el *fruto del café*.

El cafeto es un arbusto silvestre originario del sur del continente asiático y de África sub tropical. Hoy en día, para la obtención de su fruto, algunas especies han sido civilizadas y son cultivadas por caficultores a lo largo de la región tropical del planeta. El cafeto da flores olorosas, de color blanco o rosáceo, siendo estas el órgano reproductivo de la planta. En algunas especies hermafroditas como la arábica se da la auto fertilización; mientras que en otras como la robusta, es necesaria la intervención de insectos para su polinización. (Mundo Cafeto, 2018)

Los granos que usamos para tostar, moler y preparar café están contenidos en el fruto del cafeto, los cuales llevan el nombre de “cereza” cuando están en la etapa de maduración, tomando un color rojizo. Las partes del grano de café, de afuera hacia dentro, son una corteza exterior llamada *pulpa (epicarpio)*, una sustancia gelatinosa azucarada que recibe el nombre de *mucílago del café (mesocarpio)*. Posterior, una cubierta dura que se denomina *pergamino o cáscara (endocarpio)*, a esta le sigue una cubierta más delgada y fina llamada *película plateada (tegumento)*. Para terminar con la *semilla o grano de café (endosperma)* como tal.

Las semillas del café constituyen solamente el 40% del peso de una cereza. El 60% restante corresponde a otros componentes que son eliminados durante el proceso para obtener las almendras verdes que van a ser tostadas. Para ser más



específicos, la pulpa del café representa aproximadamente 40% del peso del fruto, mientras que el mucílago abarca aproximadamente 15% (Molido y Servido, s.f.)

La fermentación ha sido citada como una de las etapas del proceso del café de mayor cuidado, debido a que fermentaciones prolongadas o incompletas producen defectos que ocasionan el rechazo de los lotes que contengan este tipo de granos, lo cual implica pérdidas económicas tanto para el caficultor como para el gremio cafetero. Durante la fermentación del mucílago actúan bacterias, levaduras y enzimas, que transforman los compuestos pécticos y azúcares, en alcoholes y ácidos orgánicos. Estos microorganismos hacen parte de la flora natural de los frutos de café.

La fermentación del mucílago de café es un proceso natural, en el cual se considera la duración de este como la respuesta más importante; sin embargo, para definir este tiempo, es necesario identificar la forma cómo ocurre el proceso de degradación de mucílago en el tiempo y la influencia de variables extrínsecas del proceso como son la calidad del café y la cantidad de masa, e intrínsecas como la temperatura y pH, entre otras. (Peñuela Martínez, Oliveros Tascón, & Sanz Uribe)

5.5 Estudio administrativo

Como se dijo con anterioridad, el estudio de organización no es suficientemente analítico en la mayoría de los casos, lo cual impide una cuantificación correcta, tanto de la inversión inicial como de los costos de administración.

5.5.1 Planeación estratégica

La planeación estratégica es una herramienta de gestión que permite establecer el quehacer y el camino que deben recorrer las organizaciones para alcanzar las metas previstas, teniendo en cuenta los cambios y demandas que impone su entorno. En este sentido, es una herramienta fundamental para la toma de decisiones al interior de cualquier organización. Así, la Planeación Estratégica es un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos y, especialmente, de los planes de acción que conducirán a alcanzar estos objetivos. (Roncancio, 2018)

Para poder contar con unos cimientos sólidos para diseñar un plan estratégico se debe de tener definido las siguientes partes:

- Misión: Declaración de la razón de ser de la empresa.
- Visión: Define los objetivos a alcanzar, hacia donde se dirige la empresa.



- Valores: Establecen los principios, límites y criterios éticos – morales que van a regir el día a día del trabajo de la organización.
- Análisis del presente de la empresa y su entorno o escenario.
- Plan de acción u operativo con el que llevará acabo las estrategias que se hayan definido

5.5.2 Diseño de la organización de la planta

Las organizaciones deben contar con una estructura organizacional de acuerdo a todas las actividades o tareas que pretenden realizar, mediante una correcta estructura que le permita establecer sus funciones, y departamentos con la finalidad de producir sus servicios o productos, mediante un orden y un adecuado control para alcanzar sus metas y objetivos.

Existen distintas maneras de organizar a las empresas, las cuales dependen de los criterios que se utilizan para establecer las diversas líneas de autoridad, responsabilidad, comunicación y funciones, es decir, las interrelaciones entre los diversos puestos (centros de trabajo).

Por lo general, las relaciones entre los diferentes puestos se presentan de manera gráfica en los *organigramas*, en los cuales cada rectángulo representa un puesto que se une con líneas a otros rectángulos que corresponden a otros puestos. En cada uno de los cuadros se muestra el nombre del puesto, mientras que las líneas que los unen representan la línea de autoridad, responsabilidad y comunicación. Los niveles jerárquicos parten de arriba hacia abajo como en este caso en donde el organigrama a elaborar es vertical.

Desde la perspectiva de los recursos humanos, el *análisis del puesto de trabajo* es el proceso fundamental del que dependen la mayoría de las demás actividades relacionadas con el personal. Este es un proceso complejo, el cual consiste en la descripción y registro de las finalidades de un puesto de trabajo concreto. Así como, sus principales funciones, áreas de actuación, conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias, así como, sus condiciones.

Existen varios tipos de análisis de puestos de trabajo, casi tantos como tipos de entrevistas. Pero en realidad, no hay necesidad de elegir entre un tipo u otro, al final estos se complementan entre sí. El análisis de puestos basado en las tareas es el más antiguo de todos. Este modelo busca definir y establecer las tareas, deberes y



responsabilidades asociadas al puesto. El segundo, es el basado en competencias el cual se centra en las habilidades necesarias para desempeñar el trabajo, sobre todo en lo que respecta a los comportamientos (competencias) que el trabajador necesita para el mismo.

Dentro del análisis de puestos también comienza a usarse el modelo basado en fortalezas, haciendo especial hincapié en las motivaciones del puesto. Por último, se tiene el análisis de puestos basados en la personalidad. Se trataría de buscar qué rasgos definen a una personalidad como la ideal para un puesto.

Con el fin de asegurar el equilibrio interno de los salarios, la administración de los salarios recurre a la evaluación y la clasificación de los puestos. La evaluación de los puestos es el proceso de aplicar criterios para comparar los puestos y llegar a una valoración interna de los salarios de diversos puestos. Mientras que la clasificación coloca los salarios de los puestos dentro de una estructura integrada y cohesionada, con los respectivos escalafones salariales por orden gradual de valores. La idea es producir una distribución equitativa de los salarios dentro de la organización para eliminar cualquier tipo de arbitrariedad. (Chiavenato, 2009)

El *método de evaluación con puntos* o método de evaluación con factores y puntos (*point rating*) fue creado por Merrill Lott y es el método de evaluación de puestos más utilizado en el mundo. Su técnica es analítica, porque los cargos se comparan mediante los factores de la evaluación con los valores en puntos. También es una técnica cuantitativa, porque se atribuyen valores numéricos (puntos) a cada aspecto del puesto y se suman los valores numéricos obtenidos para alcanzar un valor total para cada puesto.

Dentro de sus etapas se encuentra la atribución de puntos a cada puesto, de acuerdo con los factores de la evaluación. Para tal efecto, se utiliza una tabla de doble asiento para atribuir a cada puesto el valor en puntos de cada factor. El paso final es realizar una línea de tendencia salarial respecto a la puntuación de cada uno de los puestos y el salario mensual apropiado, y con dicha regresión calcular los salarios corregidos, procurando que ninguno se encuentre por debajo del salario mínimo (SM) establecido por la ley pertinente.



5.5.3 Marco legal

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. A esa norma le siguen una serie de códigos de la más diversa índole, como el fiscal, sanitario, civil y penal; finalmente, existe una serie de reglamentaciones de carácter local o regional, casi siempre sobre los mismos aspectos. Estos últimos repercuten de alguna manera sobre un proyecto y, por lo tanto, deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico.

La primera decisión jurídica que se adopta es el tipo de sociedad que operará la empresa y la forma de su administración. El Código de Comercio de Nicaragua, en su artículo 118 reconoce cinco formas de sociedades mercantiles:

1. Sociedad en nombre colectivo
2. Sociedad en comandita simple
3. Sociedad anónima
4. Sociedad en comandita por acciones

Se hará especial mención a la utilizada en este trabajo a como es la sociedad anónima que, según el arto. 201 del Código de Comercio, se define como:

“...una persona jurídica formada por la reunión de un fondo común, suministrado por accionistas responsables sólo hasta el monto de sus respectivas acciones, administrada por mandatarios revocables, y conocida por la designación del objeto de la empresa”.

Todo contrato de sociedad debe constar de escritura pública. El que se estipule entre los socios bajo otra forma, no producirá ningún efecto legal. Además, toda sociedad comercial constituye una personalidad jurídica distinta de la de los asociados. Por lo que cabe destacar que el Código Civil en su artículo 3 estipula un concepto de persona jurídica que reza así:

“Llámense personas jurídicas las asociaciones o corporaciones temporales o perpetuas, fundadas con algún fin o por algún motivo de utilidad pública o particular, o de utilidad pública y particular conjuntamente, que en sus relaciones civiles representen una individualidad jurídica”.



Para la Sociedad Anónima no son trascendentes las condiciones personales de los socios, sino la participación que cada uno tenga en la conformación del capital social. Lo que nos lleva al término *accionista*, el cual denomina a aquel agente que sea propietario de acciones (partes alícuotas del capital) en cualquier sociedad o forma empresarial. (Pedrosa, s.f.). El accionista cuenta con la titularidad de acciones en la que esté dividida la empresa, lo que le convierte en socio y le otorga la capacidad para decidir en los órganos de gestión y decisión.

La *marca* es el identificador comercial de los bienes y servicios que ofrece una empresa y los diferencia de los de la competencia. La marca identifica al producto o servicio que se ofrece en el mercado y permite que los consumidores lo reconozcan.

Las empresas suelen gastar un importante monto de recursos en desarrollar su marca. El principal objetivo es que esta pueda generar valor. Esto es, que los consumidores estén dispuestos a pagar más por ella independientemente de los costos de producción. (Roldán, s.f.)

Retomando todo lo anterior, las etapas iniciales de un proyecto comprenden actividades como constitución legal, trámites gubernamentales, compra de terreno, construcción de edificio (o su adaptación), compra de maquinaria, contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, entre otras muchas actividades iniciales. Todas estas actividades y su administración deben ser previstas adecuadamente desde las primeras etapas, ya que esa es la mejor manera de garantizar la consecución de los objetivos de la empresa.

5.6 Estudio financiero

Según Baca Urbina (2013), el estudio económico tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica que se abordará como un acápite más de este estudio.

Inicia con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, ya que estos costos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.



Un activo es cualquier bien y derecho con el que la empresa cuenta. Dentro de la inversión inicial podemos encontrar todos los tipos de activos existentes:

- Activo circulante: Son los bienes o recursos de la empresa que pueden convertirse en dinero o en flujo de efectivo en el corto plazo, es decir antes de un año, que normalmente se utilizan en la operatividad de la empresa.
- Activo fijo. Son todos aquellos bienes de carácter tangible (bienes muebles o inmuebles) que son utilizados por la empresa para su operatividad y no para la venta. No pueden convertirse en el corto plazo en dinero y tienen una vida útil medida por el beneficio que la empresa obtiene de ellos. (EGA Futura)
- Activo diferido. Está constituido por aquellos gastos pagados por adelantado por los que se espera obtener un beneficio posterior, todo bien o servicio por el que ya se ha pagado pero que no se ha disfrutado su uso. Una característica de estos es que son *amortizables*, es decir, se difieren en magnitudes iguales durante un período de vigencia.

Otro de los puntos importantes de este estudio, es el cálculo del capital de trabajo que, aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación ni a amortización, dada su naturaleza líquida. Este se define básicamente como una cantidad de recursos financieros que la empresa necesita para seguir operando y explorar su actividad. El capital de trabajo es responsable de mantener las operaciones de una empresa, especialmente cuando se aplaza la recepción de las disposiciones de ventas o servicios y no hay efectivo para cubrir los gastos básicos.

Los *costos de producción* representan todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos finales para el consumo. También incluyen a los servicios que se venden a los consumidores, como es el caso de la energía eléctrica, servicio de televisión, servicio de telefonía, etc. Los costos de producción se dividen en gastos directos y gastos indirectos.

Por otro lado, se tienen los *costos administrativos* que deben agrupar los gastos causados por las actividades de planeación, organización, dirección y control de la empresa en general.

Entre los gastos administrativos se incluyen sueldos de directivos, ejecutivos y auxiliare, así como sus prestaciones sociales; los gastos de oficina y de representación para la promoción de la empresa y relaciones públicas, la



depreciación de los activos fijos, la amortización de los gastos relacionados con la constitución legal de la empresa y su organización, realización de estudios, servicios legales, etc. (Morales & Morales, 2009)

Como en este caso se pretende vender un producto se deben de considerar también los *gastos de venta* ya que dicha área, encargada de la venta y distribución del producto, incurrirá en diversos gastos como: comisiones sobre ventas, sueldos y salarios; gastos de depreciación de bienes de uso, energía, alquileres, seguros, gastos de vehículos y de promoción. Todos estos deben de clasificarse ya que pueden ser fijos y/o variables.

5.6.1 Evaluación financiera

Los aspectos que sirven de base para esta etapa son la determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento.

Para tomar una decisión de inversión correcta es necesario determinar los flujos de efectivo que se esperan del proyecto, provenientes del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado; y seleccionar de manera adecuada la tasa de rendimiento que se desea ganar, que debe ser superior a la tasa mínimo vigente en el mercado, ya que así se considerará sin riesgo.

La *TMAR* es la rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones (Sy Corvo, 2019). La tasa se expresa de forma porcentual y se calcula con la siguiente fórmula:

$$TMAR = \text{tasa de inflación} + \text{premio al riesgo}$$

Riesgo a la inversión: representa un porcentaje de remuneración que obtendrá el inversor por confiar su dinero en tu proyecto, se determina con base en datos del estudio de mercado y se expresa de manera porcentual.

Para calcular el premio al riesgo se pueden tomar como referencias lo siguiente:

- ✓ Bajo riesgo. Si la demanda de tu producto o servicio es estable y no existe competencia fuerte, el porcentaje de riesgo puede ir de 3 a 6%.
- ✓ Riesgo medio. Son proyectos que tienen una demanda variable y competencia considerable, se estima un porcentaje de 6 a 10%.



- ✓ Riesgo alto. Son negocios en los que el precio del producto cambia mucho debido a la oferta y la demanda, se considera un porcentaje superior a 10%².

La *evaluación económica* describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento (TIR) y el valor presente neto (VPN). Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite tomar la decisión de inversión para la implantación del proyecto.

- a) Valor presente neto. Este método es uno de los criterios financieros utilizados para la evaluación de proyectos. Este sugiere determinar la equivalencia en el período cero de los flujos de efectivo futuros que genera el proyecto, y compararla con el desembolso inicial o inversión.

$$VPN = -I.I + \left(\sum \frac{FNE_i}{(1 + TMAR)^i} \right) + \frac{VR}{(1 + TMAR)^i}$$

Los criterios para tomar una decisión sobre el VPN son:

- Si $VPN > 0$, es conveniente aceptar la inversión, ya que se ganaría más del rendimiento solicitado.
 - Si $VPN < 0$, se debe de rechazar la inversión porque no se ganaría el rendimiento mínimo solicitado.
 - Si $VPN = 0$, no se obtienen pérdidas ni ganancias tan solo se recupera la inversión en el rendimiento solicitado. (Baca Urbina, 2010)
- b) La tasa interna de retorno (TIR) se puede definir de tres maneras prácticamente equivalente. Primero como una tasa de descuento que hace el VPN sea igual a cero. Así como también, es la tasa de descuento que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial. Y, por último, la TIR es la tasa de interés que iguala el valor futuro de la inversión con la suma de los valores futuros equivalente a las ganancias, comparando el dinero al final del período de análisis.

En cualquier caso, el criterio para tomar una decisión en base a la TIR es:

- Si $TIR < TMAR$, es preciso rechazar la inversión.
- Si $TIR \geq TMAR$, es recomendable aceptar la inversión.

² (Capacitate para el empleo, s.f.)



Si el rendimiento que genera el proyecto por sí mismo es mayor, o al menos igual que la tasa de ganancia solicitada, se debe de invertir; en caso contrario, es decir, cuando el proyecto no genera ni siquiera el mínimo de ganancia que se desea, se debe de rechazar la inversión. (Baca Urbina, 2010)

El resultado de una evaluación económica tradicional no permite prever el riesgo de una posible bancarrota a corto o a mediano plazo, lo que sí es posible con la perspectiva de un *análisis de riesgo*, ya que busca como cuantificarlo. Específicamente, riesgo es la posibilidad de que exista una variación en los resultados esperados, es decir, es cualquier desviación de lo que se esperaba que ocurriera bajo ciertas premisas. En este contexto, podría hablarse de la variabilidad de los flujos de cajas reales a lo largo del horizonte de evaluación respecto a los estimados bajo ciertas premisas.

Por último, cabe definir al *análisis de sensibilidad* como un enfoque que busca medir la variación que se produce en el rendimiento del resultado del proyecto de inversión (principalmente el VPN), como consecuencia de la modificación de alguna de las variables que determinan la rentabilidad o los beneficios, en este caso la variación de la TMAR del proyecto como la tasa de interés del préstamo financiero, considerando que las demás variables no cambian. (Morales & Morales, 2009, pág. 231)



VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de investigación

El referente estudio que se realiza es del tipo mixto, el cual implica la integración sistemática de los métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio con el fin de lograr una perspectiva más amplia del fenómeno y de este modo brindar una información fiel, genuina y fidedigna de los hechos que acontecen. (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 546)

6.2 Alcance de investigación

La presente investigación no se limita a un único alcance de investigación, sino que representa una consecución de estos:

En primera instancia posee un alcance exploratorio, debido a que el objeto de este en particular es examinar un tema poco estudiado o abordado anteriormente, lo que permitirá explorar más a fondo el contexto en que se desarrolla el presente estudio identificando las variables promisorias.

A partir de lo antes mencionado se desarrolla el alcance correlacional, en el cual “se asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población” (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 81)

Por otra parte, mediante un alcance explicativo se “pretende establecer las causas de los fenómenos que se estudian” (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 83), en el caso particular del estudio explica las condiciones en que manifiesta el comportamiento de las diferentes variables que conllevaran a la aceptación o rechazo del proyecto.

6.3 Técnicas de recolección de información

Para llevar a cabo la recolección eficaz de información necesaria, según el enfoque de investigación definido anteriormente, se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos:

Encuesta: encaminado a los habitantes del municipio de Managua, a fin de recabar de los posibles consumidores sus preferencias en gusto, presentación, precio y calidad. Lo cual se realizará a través de un cuestionario.



Investigación documental: mediante recursos bibliográficos y diversas fuentes de internet, se pretende explorar diversos antecedentes que permitan obtener mayor información para el análisis y toma de decisiones respecto al producto en cuestión. Para ello, su instrumentalización será a través de una lista de cotejo.

6.4 Diseño del muestreo

El tipo de muestreo a utilizar en la presente investigación es el muestreo probabilístico donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 176), específicamente el llamado aleatorio simple, debido a que mediante él puede "... asegurarse que las dimensiones medidas por el instrumento sean representativas del universo o dominio de dimensiones de la(s) variable(s) de interés" (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 304)

6.4.1 Tamaño de la muestra

El universo de estudio del presente proyecto se definió como la población económicamente activa (PEA) y ocupada del municipio de Managua, departamento de Managua, Nicaragua, el cual servirá como estimación del mercado objetivo.

En base a un documento del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) donde se presenta la "Población total por sexo y año calendario, según departamento y municipio, período 2018-2019", se estima que para el año 2021 existan 1, 055, 247 personas en total en el municipio de Managua. Tomando la distribución porcentual de la población en el documento de la "Caracterización Sociodemográfica del Departamento de Managua" a partir del censo del 2005, se calcula la población económicamente activa y ocupada igual a 381, 515 personas.

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

En donde,

N: tamaño de la población

Z α : nivel de confianza

P: probabilidad de éxito, o proporción esperada



Q: probabilidad de fracaso

D: precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

6.5 Fuentes de información

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para la satisfacción de una demanda de información referente a un estudio. Sin embargo, estos se pueden subdividir en dos grandes grupos:

6.5.1 Fuentes primarias

Entre las fuentes primarias de información se encuentran aquellas que contienen información original, es decir, que no ha sido tratada, interpretada o analizada anteriormente; la cual ha sido obtenida mediante cuestionarios o entrevistas útil para el fenómeno que se pretende explicar.

La fuente de información primaria que se utilizará en el presente proyecto será la **encuesta online**, a fin de determinar información que será de utilidad para el estudio de mercado y estudio técnico.

6.5.2 Fuentes secundarias

Estas son el resultado de la utilización de las fuentes primarias. En estas, la información ya ha sido procesada y analizada; por ende, es obtenida mediante documentos, investigaciones previas, y diversa bibliografía. Las fuentes secundarias a utilizar serán:

Informes económicos provenientes de diferentes instituciones tales como el Banco Central de Nicaragua (BCN), Cámara de Comercio y Servicios de Nicaragua y otras instituciones similares.

Censos poblacionales para determinar el tamaño y otros factores socioeconómicos de la población.



VII. ESTUDIO DE MERCADO

7.1 Perfil del producto

7.1.1 Definición

Ilustración 1 Logo de la marca



Fuente: Elaboración propia.

El Ron de Café obtenido a partir del mucílago del café es definido como un producto de consumo final –el cual no necesita de modificaciones– ideal para ocasiones especiales, y gracias a su sabor, olor y textura brindan la mejor experiencia y satisfacción de un único placer.

Este es obtenido mediante un proceso de fermentación del mucílago del café y posterior a ello la etapa de añejamiento le brinda las características esenciales que lo convierten en una bebida de alta calidad. Este producto no es perecedero, lo que significa que no tiene fecha de vencimiento; ya que el contenido alcohólico del ron actúa de conservador³ para el mismo evitando de esta manera que este pueda dañarse.

Nicaragua es conocido como un productor y exportador de café de alta calidad. No obstante, durante la obtención de este, se generan subproductos –como el mucílago del café– que de no ser tratados correctamente se convierten en importantes fuentes de contaminación que ocasionan grandes impactos ambientales a los ecosistemas. Es por ello, que la utilización de este para la producción de ron significa una alternativa rentable, generando beneficios tanto ambientales como económicos con un producto innovador desarrollado en el territorio nacional.

³ Pernod Ricard Global



El grano de café al ser despulpado exhibe una capa gelatinosa que recubre la semilla, llamada mucílago del café⁴, la cual forma parte del mesocarpio de este fruto.

De manera general, el ron es una bebida alcohólica. De acuerdo con RTCA⁵ 67.01.06:11 y NTON⁶ 03 044 – 03 definen este término como un producto alcohólico apto para el consumo humano, obtenido por procesos de fermentación de materia prima de origen vegetal y que es sometido, o no, a destilación, rectificación, infusión, maceración o cocción de productos naturales, con un contenido alcohólico mayor del 0,5% en volumen; el producto puede o no ser añejado, estar adicionado o no de diversos ingredientes y aditivos.

7.1.2 Presentaciones

Mediante los resultados obtenidos en la encuesta se ofertarán dos presentaciones del producto. El cual acorde a las disposiciones presentes en la NTON mencionada anteriormente, estas estarán envasadas en capacidades volumétricas de 375 ml y 750 ml.

7.1.3 Tipo de envases

Se emplearán envases totalmente de vidrio. Los cuales deben de ser de vidrio industrial tipo 3, base soda caliza. Puesto que es una mezcla de óxidos, en una proporción de 71.5% óxido de silicio, 14.5% óxido de sodio, 11.5% óxido de calcio, 2% óxido de aluminio. Los envases pueden ser reusables.

7.1.4 Etiquetado

El etiquetado según las disposiciones de NTON 03 070 – 12 / RTCA 67.01.05:11 debe de ser representado el nombre del producto, porcentaje de alcohol, la lista de ingredientes se debe de realizar de manera decreciente acorde a la cantidad empleada, registro sanitario, país de origen, entre otra información obligatoria para el etiquetado de dicho producto.

7.1.5 Control sanitario

El producto se prepara y manipula bajo el cumplimiento de las BPM⁷ que garanticen la inocuidad del producto final apto para el consumo humano.

⁴ Natucafé

⁵ Reglamento Técnico Centroamericano

⁶ Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense

⁷ Buenas Prácticas de Manufactura



7.2 Análisis de la muestra

Retomando la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra, tenemos:

$$N = 381,515 \text{ habitantes.}$$

$$Q = (1 - 0.92) = 0.08$$

$$Z\alpha = 1.96 \text{ (seguridad del 95\%)}$$

$$D = 3\%$$

$$P = 0.92$$

La probabilidad de éxito está dada mediante una corrida piloto de la encuesta a 50 individuos pertenecientes a la población, en la cual se definió en un porcentaje del 92%. A partir de este, la probabilidad de fracaso es del 8%.

$$n = \frac{(381,515) \times (1.96)^2 \times (0.92) \times (0.08)}{(0.03)^2 \times (381,515 - 1) + (1.96)^2 \times (0.92) \times (0.08)} = 313.8998$$

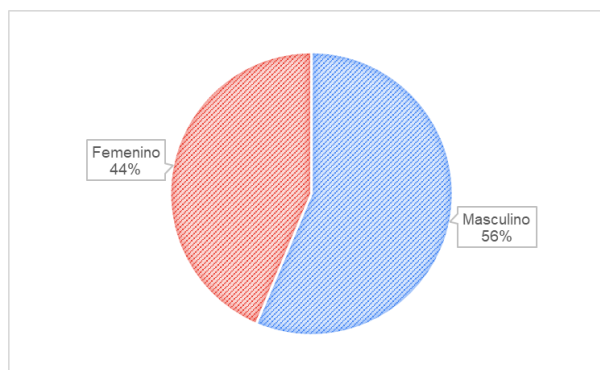
Por lo que, se requerirá encuestar a no menos de 314 personas de la población para poder obtener una seguridad en el 95% en los resultados.

7.2.1 Resultados de encuestas

1. Sexo

Se logra apreciar que en la encuesta realizada el sexo de los encuestados está equilibrado, siendo un 56% del sexo masculino y el 44% restante femenino.

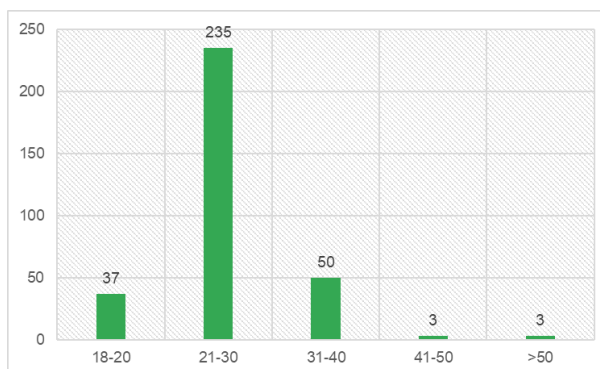
Sexo	Recuento
Masculino	185
Femenino	143
Total	328



2. Edad

Se nota una mayor participación de personas entre las edades de 21 – 30 años con un 71.65%, seguidos por el 15.24% entre 31 – 40 años y 11.28% entre las edades de 18 – 20 años.

Edad	Recuento
18-20	37
21-30	235
31-40	50
41-50	3
>50	3
Total	328

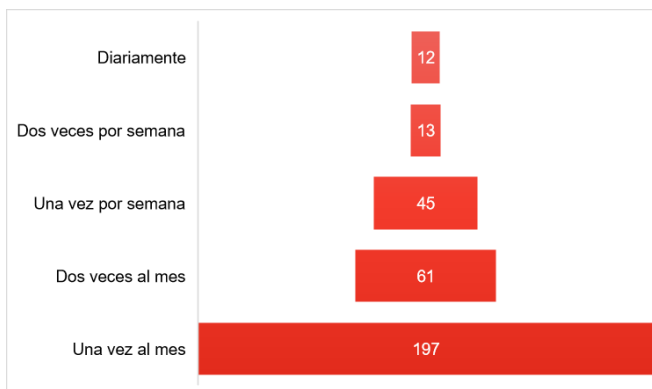




3. ¿Con qué frecuencia compra ron para consumo?

El 60.06% de los encuestados consumen ron una vez al mes. Mientras que un 18.60% consume ron dos veces al mes y 13.72% una vez por semana.

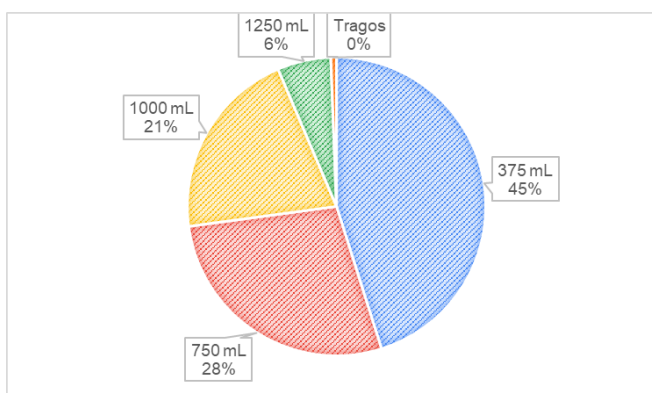
Frecuencia	Recuento
Diariamente	12
Dos veces p/semana	13
Una vez p/semana	45
Dos veces al mes	61
Una vez al mes	197
Total	328



4. ¿En qué presentaciones consume habitualmente ron?

Casi la mitad de los encuestados (45.12%) adquieren ron en presentación de 375 mL. Mientras que el 27.74% lo consume en presentación de 750 mL.

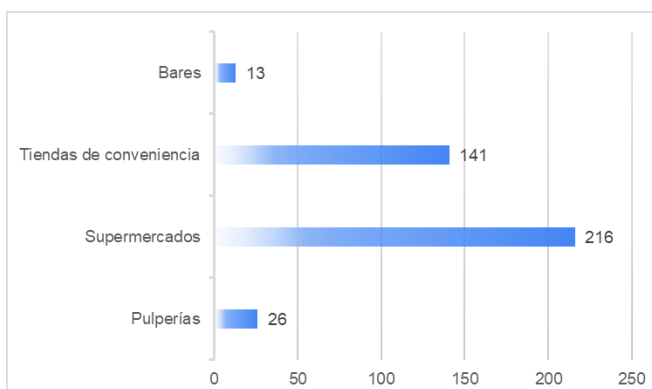
Presentaciones	Recuento
375 mL	148
750 mL	91
1000 mL	68
1250 mL	19
Tragos	2
Total	328



5. ¿En qué sitios comerciales prefiere comprar ron?

Destacan los supermercados y las tiendas de conveniencia con un 65.85% y 42.99%, respectivamente, como sitios comerciales para compra de ron.

Sitios comerciales	Recuento
Pulperías	26
Supermercados	216
Tiendas de conveniencia	141
Bares	13

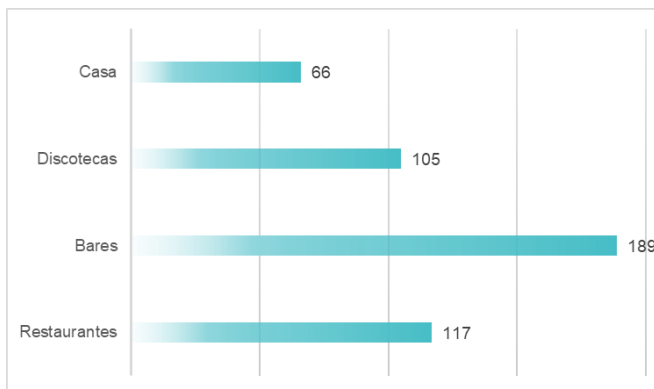




6. ¿En qué establecimientos consume ron, habitualmente?

Los establecimientos donde normalmente consumen ron son los bares, restaurantes y discotecas. Mientras que un 20.12% agregó entre Otros lugares a las casas de habitación.

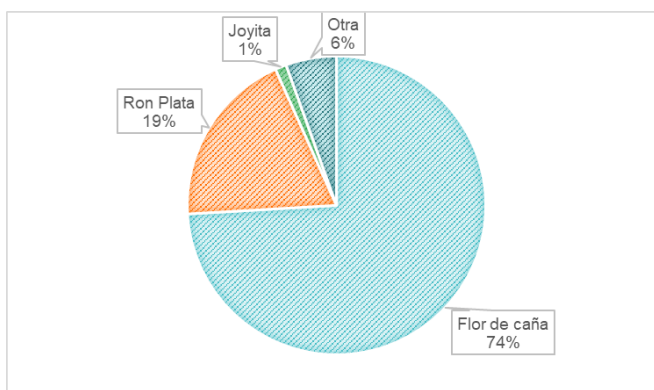
Establecimientos	Recuento
Restaurantes	117
Bares	189
Discotecas	105
Casa	66



7. ¿Cuál de las siguientes marcas de ron usted consume más?

Se muestra un claro dominio de Flor de Caña como el ron que más consume la muestra, seguida por su sustituto más económico, Ron Plata.

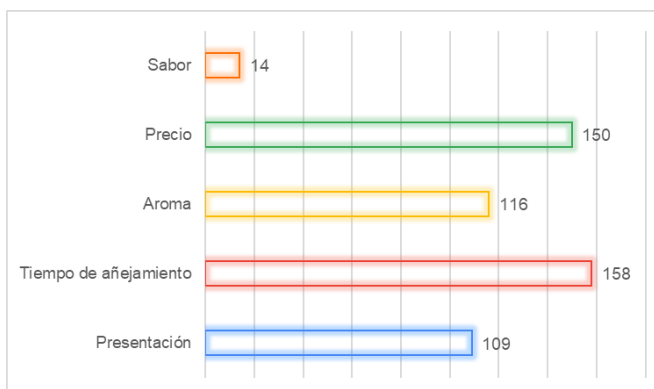
Marcas	Recuento
Flor de caña	243
Ron Plata	63
Joyita	4
Otra	18
Total	328



8. Cuando usted consume ron, ¿Cuáles de los siguientes atributos son los que más le atraen?

Dentro de los principales atributos podemos destacar al precio y el tiempo de añejamiento con un 45.73% y 48.17%, respectivamente.

Atributos	Recuento
Presentación	109
Tiempo de añejamiento	158
Aroma	116
Precio	150
Sabor	14

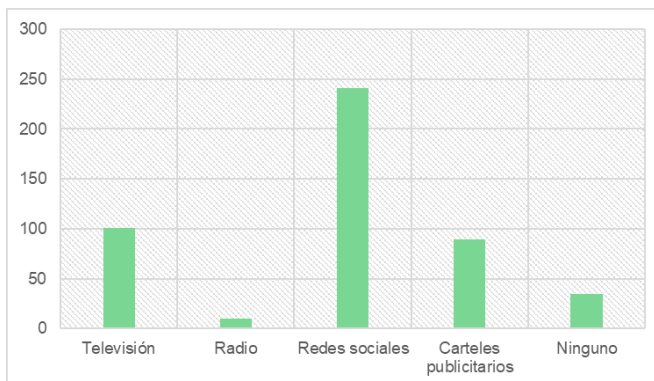




9. ¿Por cuáles medios recibe información de eventos o promociones acerca del ron que habitualmente consume?

La mayoría de los encuestados indicó que recibe información del ron que consume a través de las redes sociales (73.48%) seguido por la televisión con un 30.79%.

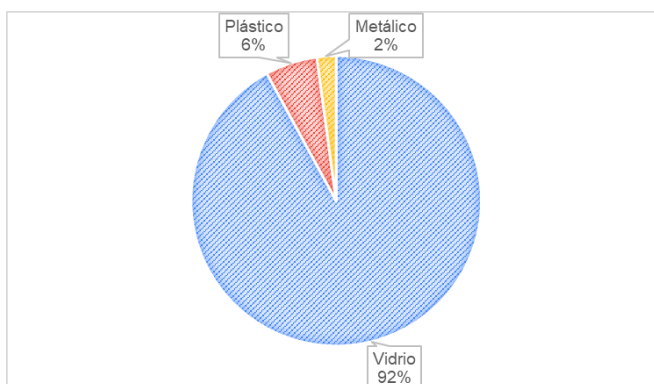
Medios de info.	Recuento
Televisión	101
Radio	10
Redes sociales	241
Carteles publicitarios	89
Ninguno	35



10. ¿En qué tipo de envase prefiere comprar ron?

Como se muestra en el gráfico, un total del 92% de los encuestados optaron por envase de vidrio, en contraste con un 6% y 2% para envases del tipo plástico y metálico respectivamente.

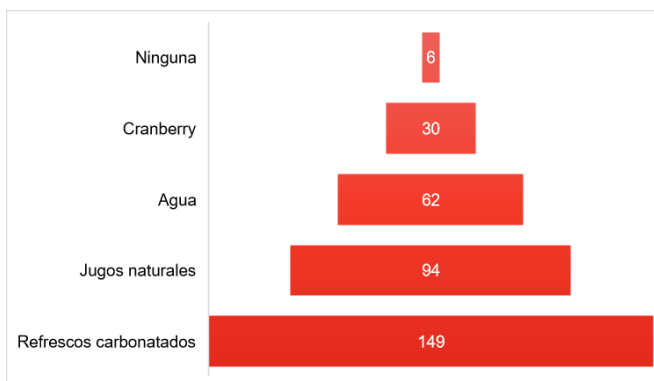
Tipo de envase	Recuento
Vidrio	302
Plástico	19
Metálico	7
Total	328



11. ¿Con qué otra bebida acompaña al ron cuando lo consume?

43.7% de las personas prefieren los refrescos carbonatados para acompañar al ron de café. No obstante, los jugos naturales se encuentran en segundo lugar con 27.57%, y de igual forma con un porcentaje considerable el agua con 18.18%.

Bebida acompañante	Recuento
Ninguna	6
Cranberry	30
Agua	62
Jugos naturales	94
Refrescos carbonatados	149

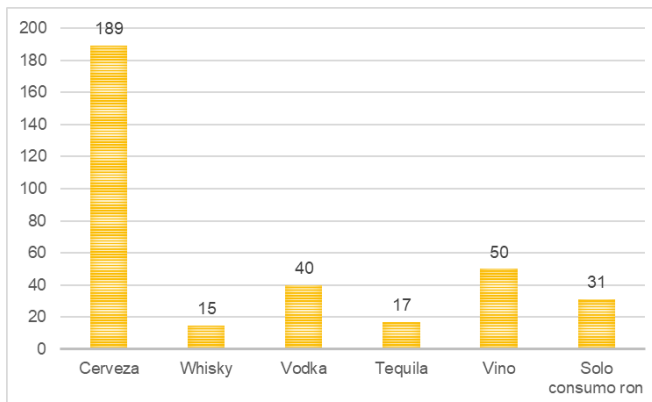




12. ¿Qué otros licores consume, cuando no ingiere ron?

Cuando no se ingiere ron la bebida más consumida es la cerveza con un total de 55.26% de aceptación por los encuestados. Posterior de la cerveza está el vino, y vodka con un conteo de 50 y 40 respectivamente.

Otro licor	Recuento
Cerveza	189
Whisky	15
Vodka	40
Tequila	17
Vino	50
Solo consumo ron	31



13. ¿Estaría dispuesto a consumir ron elaborado a base de café? Si su respuesta es negativa, finalizar el cuestionario.

Esta pregunta permite conocer el tamaño posible del mercado objetivo del proyecto, a fin de establecer una demanda. 83.54% de los encuestados están dispuestos a consumir el ron de café.

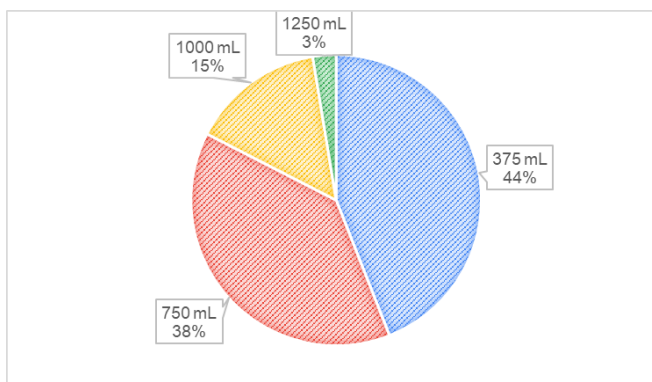
Dispuesto a consumir	Recuento
Sí	274
No	22
Tal vez	32
Total	328



14. ¿En qué presentación preferiría comprar el ron de café?

Las presentaciones de 375 mL y 750 mL representan las proporciones más comerciales de bebidas alcohólicas. Un 44% de la muestra prefiere porciones de 375 mL, y un 38% de 750 mL.

Presentación	Recuento
375 mL	136
750 mL	119
1000 mL	46
1250 mL	8

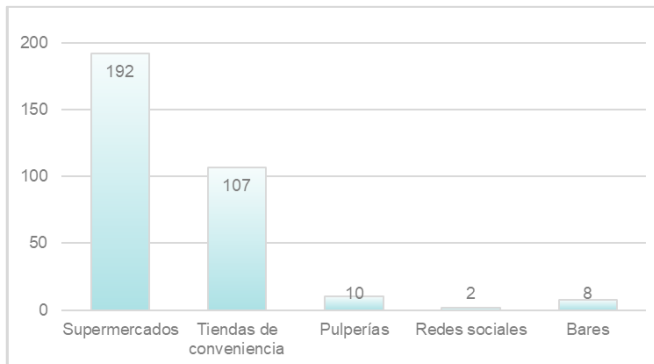




15. ¿En qué sitios comerciales preferiría comprar este ron de café?

Los sitios comerciales preferidos por los consumidores para comprar dicho producto son los supermercados y tiendas de conveniencia, cada una de esta con un porcentaje de 60.19% y 33.54%, respectivamente.

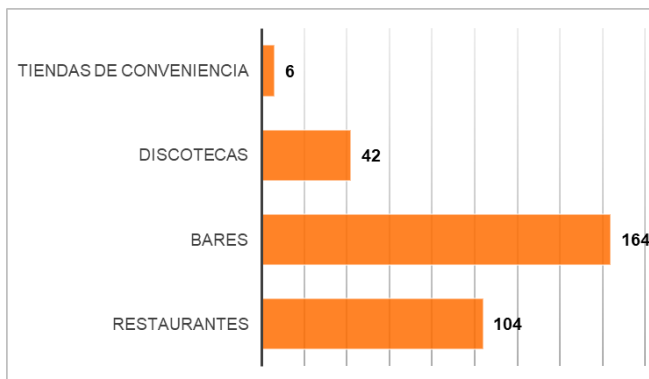
Sitio comercial	Recuento
Supermercados	192
Tiendas de conveniencia	107
Pulperías	10
Redes sociales	2
Bares	8



16. ¿En qué establecimientos le gustaría encontrar este licor?

Además de los sitios donde pueden comprar este producto innovador, según los datos obtenidos los bares y restaurantes son los establecimientos donde les gustaría encontrar este licor abarcando un 51.9% y 32.91%, respectivamente.

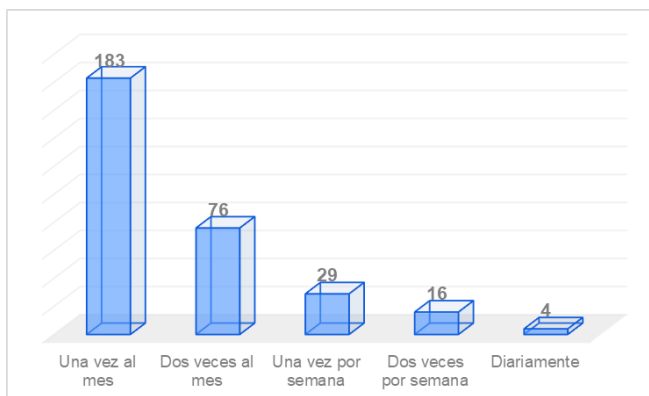
Establecimiento	Recuento
Restaurantes	104
Bares	164
Discotecas	42
Tiendas de conveniencia	6



17. ¿Con qué frecuencia compraría este ron de café?

La respuesta de esta pregunta es significativa para definir la demanda del producto. La frecuencia más seleccionada posee un 59.42% para una compra de una vez al mes, seguida de dos veces al mes abarcando un 24.68%.

Frecuencia	Recuento
Una vez al mes	183
Dos veces al mes	76
Una vez p/semana	29
Dos veces p/semana	16
Diariamente	4

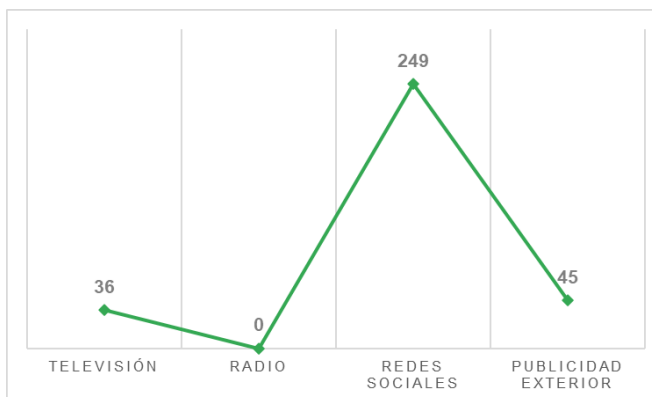




18. ¿A través de qué medios le gustaría recibir información de venta y promociones del ron de café?

La preferencia de publicidad se encuentra acaparada por las redes sociales con una evaluación equivalente a un 75.45%. Esto permitirá mayor alcance al mercado objetivo, dado que la gran parte de la población trata de estar conectado a través de ellas en cualquier momento.

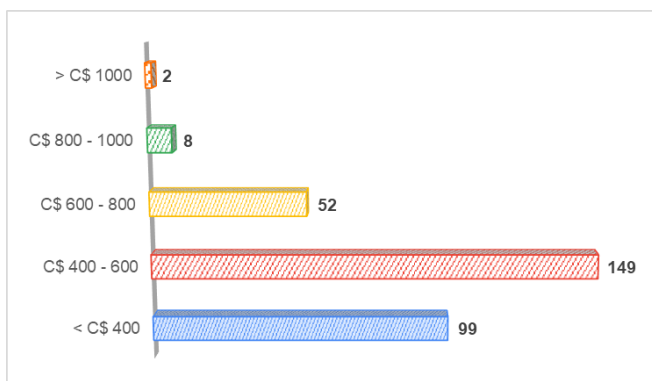
Medio de información	Recuento
Televisión	36
Radio	0
Redes sociales	249
Publicidad exterior	45



19. ¿A qué precio estaría dispuesto a comprar una botella de ron de café de 1000 mL (1 L)?

En relación con los precios por los cuales se pueden adquirir otros tipos de rones de 1,000 mL, la mayor cantidad de los encuestados, equivalente a un 48.06%, están dispuestos a pagar un precio entre el rango de los C\$ 400 a 600 por una botella de ron de café de 1L. Por otra parte, 31.94% están dispuestos a pagar menos de C\$ 400, y 16.77% entre los C\$ 600 a 800.

Precio a pagar	Recuento
< C\$ 400	99
C\$ 400 - 600	149
C\$ 600 - 800	52
C\$ 800 - 1000	8
> C\$ 1000	2






7.3 Análisis de la oferta

7.3.1 Oferta actual

Según el número de oferentes, la oferta del ron en Nicaragua se clasifica como una oferta oligopólica, en la cual el mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores. Se hace esta distinción debido a que, a pesar de que la Compañía Licorera de Nicaragua (SER Licorera) posee una participación en el mercado nacional del 96.2% respecto a rones y alcoholes, su oferta actual de interés para dicho proyecto se basa en su portafolio de marcas Rones Premium, Super Premium, Ultra Premium y Rones Estándar, las cuales se dividen en Ron Flor de Caña y Ron Plata. Sin embargo, al mercado nicaragüense también se le anexa otra pequeña cantidad de marcas de rones nacionales e internacionales que sin embargo no acaparan tanto el mercado, y no se encuentran con la misma facilidad para su consumo.

La competencia directa que labora en el mismo mercado coincide tanto en motivos y visiones de venta con productos similares o iguales ofrecidos a los consumidores. De acuerdo a la investigación de mercado realizada a través de un cuestionario en línea, se identificaron las principales marcas de ron más consumidas por la muestra encuestada, y a la vez se realizó un análisis de oferta al indagar en supermercados y tienda de conveniencia sobre los rones ofrecidos en dichos establecimientos:

Tabla 1 Marcas de ron ofertadas en el mercado.

Marca	Nombre	Perfil (Añejado)	Presentación	Imagen
Flor de Caña	Gran Reserva	7 años	375 / 750 mL	



Flor de Caña	Blanco Reserva	7 años	375 / 750 mL	
Flor de Caña	Añejo Clásico	5 años	375 / 750 mL	
Flor de Caña	Extra Lite	4 años	375 / 750 mL	
Flor de Caña	Ultra Lite	4 años	375 / 750 mL	



Flor de Caña	Spresso	7 años	750 mL	
Flor de Caña	Coco	4 años	375 / 750 mL	
Ron Plata	Especial	4 años	375 / 750 mL	
Ron Plata	Tamarindo	4 años	375 / 750 mL	



Ron Plata	Rosa de Jamaica	4 años	375 / 750 mL	
Ron Plata	Especial Suave	4 años	375 / 750 mL	
Ron Plata	Lite	4 años	375 / 750 mL	

Fuente: Google imágenes. Elaboración propia.

Podemos notar que, a como se dijo en un principio, la presencia en el mercado está acaparada por la Compañía Licorera con sus marcas de Flor de Caña y Ron Plata. Es por ello que esta representaría la mayor competencia, la cual tiene tanto reconocimiento a nivel nacional como internacional, siendo galardonada en diferentes ocasiones por sus diferentes colecciones de rones añejados. A la vez, se puede observar que uno de sus productos, *Flor de Caña Spresso*, es precisamente un producto sustituto directo al presentado en este proyecto, al ser elaborado con sirope de café cien por ciento natural.

7.3.2 Proyección de la oferta

Existe una carencia de información de datos específicos o concluyentes de las entidades competentes respecto a la producción, o importación del ron



comercializado en el mercado nacional. Es por ello, que la cuantificación de la oferta actual se estableció con datos referentes a las exportaciones del principal productor del ron.

De acuerdo al Banco Central las “*Importaciones CIF por bienes de consumo*” en promedio entre el año 2019 – 2020, cuya fuente es la DGA⁸, especifica una entrada al país de licores variados de 2,443.90 toneladas/año, un valor relativamente bajo y que no corresponde solo al ron, por lo que se considerará despreciable la importación del ron al país.

Considerando los niveles de producción de la Compañía Licorera de Nicaragua (CLN) más que suficiente para abarcar el mercado nacional, y que de acuerdo a un reporte de El Nuevo Diario (END), el embajador global de Ron Flor de Caña especificó que el 80% de los ingresos de Flor de Caña corresponde a las exportaciones de productos licoreros. Esto indica que el restante 20% de sus ingresos podría deberse a las ventas en el territorio nicaragüense, siendo a la vez la oferta nacional actual.

Según el Centro de Trámites de las Exportaciones⁹ en su cuadro “*Comparativo de los Principales Productos Exportados*”, se define en promedio de exportaciones entre el año 2019 – 2020 un valor de 13, 803,687.80 kg/año de ron. Si este nivel de exportación equivale al 80% de la producción de la CLN, se puede definir el 20% remanente equivalente a 3, 450, 921.95 kg/año, significando este la oferta actual.

Para contextualizar dicha oferta nacional al segmento de mercado geográfico especificado en el presente proyecto como lo es la población económicamente activa (ocupada) del municipio de Managua, se procede a multiplicarla por un factor definido como dicha población entre la población nacional actual.

Tabla 2 Oferta nacional y local de ron en 2021

Oferta nacional (kg/año)	Factor para localización	Oferta actual (kg/año)
3, 450,921.95	$\frac{381,515}{6,518,481} = 0.0585$	201,976.27

Fuente: Elaboración propia.

⁸ Dirección General de Aduana

⁹ CETREX



Para proyectar dicha oferta actual en el período de evaluación del proyecto, 2022 – 2026, se utilizará el promedio de 5 años anteriores del crecimiento de la industria de bebidas alcohólicas a nivel nacional a partir del reporte de “*Índices de volumen de bienes industriales*” proporcionado por el Banco Central de Nicaragua (BCN), dando una tasa de crecimiento del 6.15% anual.

Tabla 3 Porcentaje de crecimiento de bienes industriales

Año	Índice	% Crecimiento
2015	229.70	
2016	291.10	26.73%
2017	321.60	10.48%
2018	336.10	4.51%
2019	328.70	-2.20%
2020	299.90	-8.76%
Promedio		6.15%

Fuente: Banco Central de Nicaragua. Elaboración propia.

De esta manera, se define una oferta proyectada anual en litros por año a como se detalla a continuación:

Tabla 4 Proyección de la oferta de ron en Kg/año para el período 2022 – 2026

Año	Oferta Proyectada (L/año)
2021	201,976.27
2022	214,399.11
2023	227,586.03
2024	241,584.03
2025	256,443.00
2026	272,215.89

Fuente: Elaboración propia.

7.4 Análisis de la demanda

7.4.1 Mercado meta

El mercado meta del producto ron de café está compuesto por personas habitantes del municipio de Managua, de entre 18 y 50 años de edad, que sean consumidores de bebidas alcohólicas y que pertenezcan a la población económicamente activa (PEA).



7.4.1.1 Proyección de la demanda

En el artículo digital de Nicaragua Investiga, se cita al Reporte del Estado de Alcohol de 2018 de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁰ según el cual la población nicaragüense consume un promedio de 5.2 litros de etanol puro, ubicándolo en el primer lugar a nivel centroamericano del consumo de bebidas alcohólicas.

Cálculo de la demanda total y proyección de la demanda potencial

La demanda total anual de ron en el municipio de Managua está dada por la cantidad de la población multiplicada por el Consumo anual promedio individual:

$$\text{Demanda total anual} = 381,515 \text{ personas} * 5.2 \frac{\text{lt}}{\text{persona}} = 1,983,878.00 \text{ lt.}$$

La demanda potencial está dada por la demanda total anual multiplicada por el porcentaje dispuesto a comprar. De las encuestas, se conoce que el 93.29% de los encuestados está dispuesto a comprar ron de café. Por ello la demanda potencial anual será igual a:

$$\text{Demanda potencial anual} = 1,983,878.00 \text{ lt} * 93.29\% = 1,850,813.01 \text{ lt.}$$

La proyección de la demanda potencial anual se elabora en base a las proyecciones de crecimiento poblacional para el país, entre los años 2021 – 2026, según datos de INIDE¹¹. El crecimiento poblacional estimado es de 0.928% anual y la proyección de demanda potencial para el período 2022 – 2026 es:

Tabla 5 Demanda potencial de ron (litros) en el presente y proyectada al período 2022 – 2026

Año	Demanda potencial (L)
2021	1,850,813.01
2022	1,867,988.56
2023	1,885,323.49
2024	1,902,819.29
2025	1,920,477.46
2026	1,938,299.49

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Cajina I. (2020). Alcoholismo: otra pandemia silenciosa que afecta durante la crisis del COVID-19

¹¹ INIDE (2007). Estimaciones y Proyecciones de Población Nacional.



7.4.2 Demanda potencial insatisfecha

La demanda potencial insatisfecha se define como la diferencia entre la oferta y la demanda potencial. Para el período 2022 – 2026 la proyección de la demanda potencial insatisfecha es la siguiente:

Tabla 6 Comparación de oferta, demanda potencial, y demanda potencial insatisfecha en el período 2022 – 2026

Año	Demanda potencial (L/año)	Oferta (L/año)	Demanda potencial insatisfecha (L/año)
2021	1,850,813.01	201,976.27	1,648,836.74
2022	1,867,988.56	214,399.11	1,653,589.45
2023	1,885,323.49	227,586.03	1,657,737.46
2024	1,902,819.29	241,584.03	1,661,235.26
2025	1,920,477.46	256,443.00	1,664,034.46
2026	1,938,299.49	272,215.89	1,666,083.60

Fuente: Elaboración propia.

Participación del mercado

La participación del mercado se puede medir a través de la demanda potencial insatisfecha y de porcentaje de absorción de mercado, el cual depende del tamaño de los competidores, su cantidad y las características de nuestro producto respecto al de la competencia. Para el caso del ron de café, en el mercado meta hay pocos competidores, de gran tamaño y con productos diferentes al nuestro.

Tabla 7 Absorción de mercado para diferentes condiciones.

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

Fuente: Entrepreneur



Como se muestra en la tabla, el porcentaje de absorción de mercado para estas características se encuentra entre 0.5% y 5% de la demanda total insatisfecha. De manera arbitraria elegimos el porcentaje de absorción de 5%. Por lo cual, la cuota de mercado en litros/año queda de la siguiente manera:

Tabla 8 Participación de mercado proyectada para el período 2022 – 2026

Año	Cuota del mercado (%)	Participación del mercado (L/año)
2021	5%	82,441.84
2022	5%	82,679.47
2023	5%	82,886.87
2024	5%	83,061.76
2025	5%	83,201.72
2026	5%	83,304.18

Elaboración: Fuente propia.

7.5 Análisis de estrategia del producto

El Ron de Café es una bebida alcohólica inusual en su mercado. Es por ello que el desarrollo de este producto cuenta con un alto grado de innovación. No solo será apto para un mercado ya bien construido para el consumo del ron, sino que proporciona un sabor totalmente nuevo a degustar para los consumidores. Esta es una bebida que podrá ser disfrutada más allá que un ron normal, dado a su sabor característico con un aroma que lo hará inclusivamente más apetecible. Por lo tanto, la estrategia del producto se enfocará en lo que es explotar estas características organolépticas que, una vez el cliente las conozca, propiciarán el desarrollo de la lealtad a la marca. De esta manera, se dirigirán grandes esfuerzos por parte de la empresa para brindar un producto de la más alta calidad, utilizando materia prima que cumpla con los estándares necesarios para cumplir con las expectativas del consumidor final.

Al ser un país en donde prevalece las actividades económicas del sector primario, la transformación de la materia prima nacional en un producto elaborado para comercializar es un logro que brinda beneficios a la economía del país. Dado que la materia prima a utilizar, el fruto de café que se procesará para obtener el mucílago del mismo, será obtenido en su totalidad de productores nacionales – al igual que los demás suministros y la mano de obra empleada – se puede crear un sentimiento



de nacionalidad en los clientes potenciales lo que, en conjunto con la presentación misma del producto, podrá figurar un gran impacto en el mercado.

En base a los resultados de la encuesta realizada, el envase del producto será elaborado de vidrio. Dado el color visible con la transparencia de dicho material y la etiqueta a desarrollar, se tendrá un acabado elegante y moderno que le permita al Ron de Café resaltar entre la competencia al ostentar una presentación atractiva al público.

Todo ello estará sujeto a cambios ante cualquier demanda, sugerencia o queja de los clientes, para poder adaptar el producto al mercado y poder obtener una mejor inserción en el mismo. Al conseguir cierto nivel de posicionamiento de la marca, el producto podrá fijar una identidad la cual posteriormente se explotará al máximo, siendo fiel a los principios de alta calidad y valores nacionales.

7.6 Análisis de precios

Con el fin de propiciar la rentabilidad del producto, se ha optado por la estrategia de fijación de precios basados en los costos, para la cual se emplea técnicas de contabilidad de costos, en las cuales se toma en cuenta la inversión monetaria empleada en producción, distribución y venta del producto, además de una tarifa de utilidades por el esfuerzo y riesgos.

Los precios que presentan los competidores a las distintas tiendas que ofertan su producto al consumidor final se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 9 Precios a mayoristas de ron para la presentación de 375 ml.

Presentación de 375 ml			
Ron Flor de Caña	Precio	Ron Plata	Precio
Ultra Lite	C\$83.90	Especial	C\$ 30.15
Extra lite	90.13	Jamaica	58
Añejo Clásico	95.3	Lite	45.25
Gran reserva	147.8	<i>Promedio</i>	C\$ 44.47
<i>Promedio</i>	C\$ 111.31		

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 10 Precios a mayoristas de ron para la presentación de 750 ml.

Presentación de 750 ml			
Ron Flor de Caña	Precio	Ron Plata	Precio
Ultra Lite	C\$ 117.6	Especial	C\$ 110.9
Extra lite	143.4	Lite	98.5
Añejo Clásico	210.5	<i>Promedio</i>	C\$ 104.7
Gran reserva	240		
Spresso	340.3		
<i>Promedio</i>	C\$ 210.36		

Fuente: Elaboración propia.

El valor monetario que pagan los consumidores de las distintas marcas es el siguiente:

Tabla 11 Precios al detalle del ron en establecimientos comerciales para la presentación de 375 ml.

Presentación de 375 ml			
Ron Flor de Caña	Precio	Ron Plata	Precio
Ultra Lite	C\$ 128	Especial	C\$ 75
Extra lite	135	Jamaica	87
Añejo Clásico	145	Lite	60
Gran reserva	220	<i>Promedio</i>	C\$ 74
<i>Promedio</i>	C\$ 154		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12 Precios al detalle del ron en establecimientos comerciales para la presentación de 750 ml.

Presentación de 750 ml			
Ron Flor de Caña	Precio	Ron Plata	Precio
Ultra Lite	C\$ 142	Especial	C\$ 125
Extra lite	180	Lite	115
Añejo Clásico	245	<i>Promedio</i>	C\$ 120
Gran reserva	280		
Spresso	460		
<i>Promedio</i>	C\$ 261.4		

Fuente: Elaboración propia.



En base a los valores mostrados en los cuadros anteriores, se pueden establecer intervalos de precios aceptables para el mercado, tanto para comercios intermediarios, como precio sugerido hacia el consumidor.

En el primer caso se estiman márgenes entre los 50 a 120 córdobas para la presentación de 350 ml, mientras que el envase de 750 ml se encuentra desde los 110 a los 220 córdobas.

Los precios sugeridos para los consumidores finales se estiman en los rangos de 80 a 160 para la versión de 350 ml y de 120 a 270 para la de 750 ml.

7.7 Análisis de plaza

En base a los resultados obtenidos en la encuesta, se determinó que el consumidor final desea la obtener el producto en dos puntos de venta; tales como: los supermercados y tiendas de conveniencia, por otro lado, prefieren consumir este producto en bares y Discotecas. Debido a esto, el canal de distribución a emplear es de marketing indirecto; puesto que no se posee una tienda propia de la empresa para la distribución del Ron de Café. Dentro de este estilo de comercialización se logran distinguir:

- A. Productores – minoristas – consumidores
- B. Productores – mayoristas – minoristas – consumidores
- C. Productores – agentes mayoristas – minoristas – consumidores

Para la elección del modo de distribución se realizará un cuadro de selección, en donde se contrastarán factores que propicien una eficiente, ágil y económica entrega del producto al consumidor final.

Se otorgan pesos a cada factor cuya suma resulte en 100% y las puntuaciones se evalúan del 1 al 10, donde el mejor desempeño obtiene mayor puntaje.

El peso de dichos factores se otorga en dependencia de la importancia que representen para el proyecto; en primera instancia se encuentra el control del producto, el cual hace referencia a la imagen del producto, puesto que entre mayor sea la cantidad de intermediarios que se involucren, menor será el control sobre la experiencia del cliente con la marca, de igual manera sucede con el aumento de



precio por comisiones o concesiones que se le otorguen a los puntos que lo manipulen en la cadena, lo cual afectaría la decisión de compra en base al costo del bien.

Por otro lado, las exigencias de logística no son tan relevantes debido a la Proción de mercado que se pretende cubrir. En el caso de la cobertura de mercado es necesario comprender que el uso de una cobertura de mercado que exceda el nicho que persigue la empresa, incurrirá en costos que disminuyen la eficiencia del mismo

Tabla 13 Puntuación de y ponderación de los factores de distribución.

Factores de comercialización	Ponderación del Factor	Tipo de distribución		
		A	B	C
Control sobre el producto	0.25	8	5	4
Aumento del precio al detalle	0.3	7	4	3
Cobertura de mercado	0.25	9	8	7
Exigencias de logística	0.2	9	8	6

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar la elección del método, se procede a multiplicar la puntuación obtenida de cada tipo de distribución en cada factor, para posteriormente sumar sus resultados, eligiendo la que posee mayor resultado.

Tabla 14 Resultados del cuadro de selección.

Cálculo de ponderaciones				
Factor de localización	Ponderación	A	B	C
Control sobre el producto	0.25	2	1.25	1
Aumento del precio al detalle	0.3	2.1	1.2	0.9
Cobertura de mercado	0.25	2.25	2	1.75
Exigencias de logística	0.2	1.8	1.6	1.2
Total	1	8.15	6.05	4.85

Fuente: Elaboración propia.

Dando como resultado el canal de **distribución A**:

Productor → Minorista → Consumidor



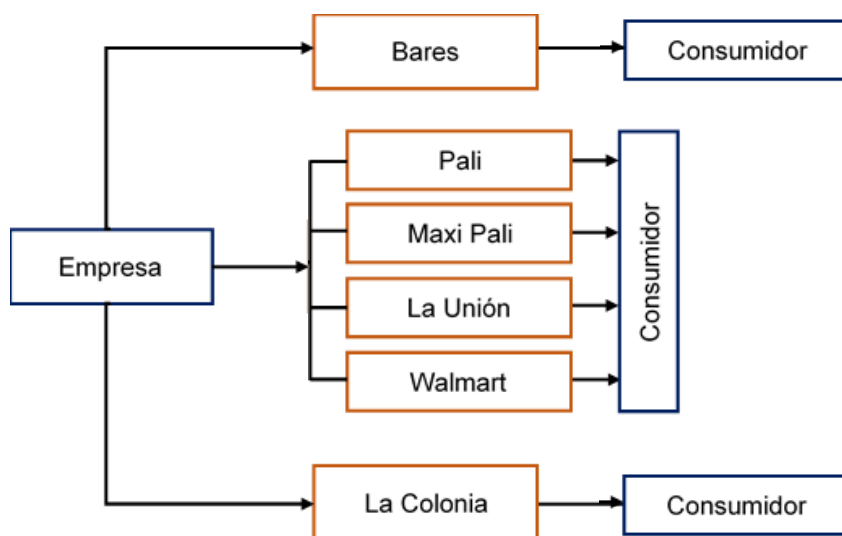
De este modo, el objetivo clave en la distribución es la adquisición de un contrato con la compañía Walmart México y Centroamérica. Ya que, su presencia y trayectoria en el país ha sido notoria respecto al paso del tiempo, con una estabilidad que garantiza las mejores oportunidades de inversiones a largo plazo; es por ello, que de esta manera se pretende llegar a todo el mercado meta, a través de cada uno de sus establecimientos. No obstante, a fin de alcanzar un mayor número de clientes se pretende establecer relaciones con los supermercados La Colonia de Nicaragua, a fin de adentrarse de obtener la mayor captación del mercado objetivo establecido.

Dentro de la gama de establecimiento que posee Walmart México y Centroamérica, en Nicaragua se contemplan 102 puntos de ventas entre tiendas de Descuento, Palí, Bodegas Maxi Palí, Supermercados La Unión y tiendas Walmart Supercenter. De igual forma, supermercados La Colonia Nicaragua, cuenta con 26 sucursales en todo el país. Sin embargo, para ambos casos, inicialmente se dispondrá el ron a la venta en los supermercados más cercanos al distrito V de Managua puesto que este es parte de la segmentación geográfica de interés.

En fin, el canal de distribución indirecto se ilustra a continuación:

Canal de distribución

Ilustración 2 Canales de distribución utilizados por Ron de café.



Fuente: Elaboración propia.



7.8 Análisis de promoción

Para promocionar el producto se utilizarán las redes sociales como único medio, pues dicho medio ostenta un 73.48% de los votos obtenidos de la muestra; a esto se debe añadir que el 48% de la población nicaragüense posee acceso internet, del cual el 41% posee una o varias redes sociales¹².

Además del alcance en el mercado meta, este cuenta con flexibilidad de presupuestos en base a las necesidades de la empresa, brindando de igual manera herramientas de seguimiento en cuanto a las interacciones del mercado en tiempo real, lo cual nos permite observar el rendimiento real de los recursos invertidos, realizando ajustes para reorientar acciones de manera rápida y efectiva; incluso, posee parámetros estructurados para definir el público específico al que se hará llegar la publicidad.

El uso de este canal de marketing, permite generar contacto directo con el cliente, así como campañas que fidelicen y posicionen la marca en la mente del consumidor.

¹² Según datos recogidos por ILB, consultora de marketing digital.



VIII. ESTUDIO TÉCNICO

8.1 Tamaño y capacidad de la planta

El tamaño óptimo de la planta estará definido en base a los resultados obtenidos en el estudio de mercado referente a la participación del mercado. En los cinco años del proyecto no se considera incrementar la capacidad de la planta, por lo que la capacidad a instalar y la medición de la utilización de la maquinaria y equipo se realizará de acuerdo a la cuota de mercado anual mayor del período 2022-2026, la cual corresponde al año 2026 con 83,304.18 litros.

La jornada laboral se definirá de 9 horas, con 1 hora para alimentación y descanso, y 8 horas de trabajo efectivo. Se trabajará un total de 20 días al mes. Dada la naturaleza de la cosecha de café, que transcurre de octubre a mayo, las actividades relacionadas de manera directa con el mucílago solamente se realizarán en ese período, por lo que únicamente se utilizarán 120 días al año para las labores de lavado, desmucilaginado, fermentación y destilación. Las demás actividades (añejamiento, mezclado, envasado, etiquetado y embalado) se realizarán todos los meses del año, utilizando un total de 240 días al año.

En la siguiente tabla se muestra el tamaño óptimo de la planta, en donde se refleja que para el volumen máximo de producción se tendrá la capacidad de producir 51,837 unidades en presentación de 750 mL y 118,470 unidades de 375 mL.

Tabla 15 Tamaño óptimo de la planta.

Participación de mercado (máxima)	83,304.18 L
Porcentaje para 750 mL	46.67%
Porcentaje para 375 mL	53.33%
Litros para 750 mL	38,878.06
Litros para 375 mL	44,426.12
Cantidad PT de 750 mL anual	51,837
Cantidad PT de 375 mL anual	118,470
Cantidad PT de 750 mL al mes	4,320
Cantidad PT de 375 mL al mes	9,872

Fuente: Elaboración propia



A continuación, se muestra la capacidad requerida anualmente para cada máquina, de acuerdo a la unidad de medida conveniente para cada caso.

Tabla 16 Proyecciones de requerimientos de capacidad para el período 2022-2026.

Ítem	Unidad de medida	Año				
		2022	2023	2024	2025	2026
Lavadora de café	Toneladas	3,577.94	3,586.92	3,594.49	3,600.54	3,604.98
Desmucilagador	Toneladas	3,577.94	3,586.92	3,594.49	3,600.54	3,604.98
Tanque de fermentación	Litros	767,615.95	769,541.71	771,156.56	772,460.45	773,413.29
Destilador	Litros	43,702.00	43,811.63	43,904.07	43,978.06	44,032.21
Barrica roble ex-Bourbon	Litros	30,591.40	30,668.14	30,732.85	30,784.64	30,822.55
Mezcladora	Litros	82,679.47	82,886.87	83,061.76	83,201.72	83,304.18
Llenadora de botellas	Litros	82,679.47	82,886.87	83,061.76	83,201.72	83,304.18
Etiquetadora	Unidades (botellas)	169,029.91	169,453.92	169,811.46	170,097.60	170,307.07
Selladora de botellas	Unidades (botellas)	169,029.91	169,453.92	169,811.46	170,097.60	170,307.07

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se muestra la capacidad de una unidad de cada máquina o equipo según la unidad de medida conveniente, así también como la cantidad total de máquinas necesarias para suplir los requerimientos antes expuestos y de esta manera, definir la capacidad total instalada anual.



Tabla 17 Capacidad instalada por cada maquinaria o equipo

Ítem	Días-año en operación	Horas-año en operación	Capacidad por máquina/año	Número de máquinas instaladas	Capacidad instalada total
Lavadora de café	120	960	4,800	1	4,800 ton/año
Desmucilagador	120	960	4,800	1	4,800 ton/año
Tanque de fermentación	120	1800	420,000	2	840,000 L/año
Destilador	120	960	17,280	3	51,840 L/año
Barrica roble ex-Bourbon	365	8760	1,000	31	31,000 L/año.
Mezcladora	240	1920	576,000	1	576,000 L/año
Llenadora de botellas	240	1920	368,640	1	368,640 L/año.
Etiquetadora	240	1920	2,304,000	1	2,304,000 botellas/año
Selladora de botellas	240	1920	1,728,000	1	1,728,000 botellas/año

Fuente: Elaboración propia.

La determinación del porcentaje de utilización de la capacidad instalada, se realiza dividiendo la capacidad requerida anual entre la capacidad instalada anual. Como se puede apreciar en la tabla, algunas máquinas tienen un porcentaje de utilización muy bajo (como es la mezcladora y etiquetadora), en ambos casos ambas máquinas eran las de menor capacidad cotizadas en el mercado.

Tabla 18 Porcentaje de utilización de la capacidad instalada de la planta.

Ítem	Año				
	2022	2023	2024	2025	2026
Lavadora de café	74.54%	74.73%	74.89%	75.01%	75.10%
Desmucilagador	74.54%	74.73%	74.89%	75.01%	75.10%
Tanque de fermentación	91.38%	91.61%	91.80%	91.96%	92.07%
Destilador	84.30%	84.51%	84.69%	84.83%	84.94%
Barrica roble ex-Bourbon	98.68%	98.93%	99.14%	99.31%	99.43%



Ítem	Año				
	2022	2023	2024	2025	2026
Mezcladora	14.35%	14.39%	14.42%	14.44%	14.46%
Llenadora de botellas	22.43%	22.48%	22.53%	22.57%	22.60%
Etiquetadora	7.34%	7.35%	7.37%	7.38%	7.39%
Selladora de botellas	9.78%	9.81%	9.83%	9.84%	9.86%

Fuente: Elaboración propia.

Para definir la capacidad máxima de la planta, basta con conocer cuál es la máquina con mayor porcentaje de utilización. A dicha máquina se le conoce como “ *cuello de botella* ” y corresponde en este caso al tanque de fermentación, con un porcentaje de utilización del 92.07%. Sabiendo que el tanque tiene un rendimiento de 3,500 L/día, se puede determinar la capacidad de producción máxima de la planta.

$$\text{Cantidad de ron (L)} = \text{Capacidad instalada} * (\text{días} - \text{año}) = 7,000 * 120$$

$$\text{Capacidad de producción máxima (L)} = 840,000$$

Para la capacidad instalada establecida, la capacidad de producción máxima es de 840,000 litros al año, dejando en el año con mayor demanda (2026), una holgura de 68,900 litros, equivalentes a 9.84 días/año.

8.2 Localización

8.2.1 Macrolocalización

Para la elección de la macro localización se empleará el método de Brown-Gibson, le cual combina factores posibles de cuantificar, con factores subjetivos a los cuales se les asigna valores ponderados de pesos relativos. Asignándole valores relativos a cada factor FO_i para cada localización. Seleccionando la ubicación que posea la máxima medida de preferencia de localización (MPL), mediante la siguiente ecuación:

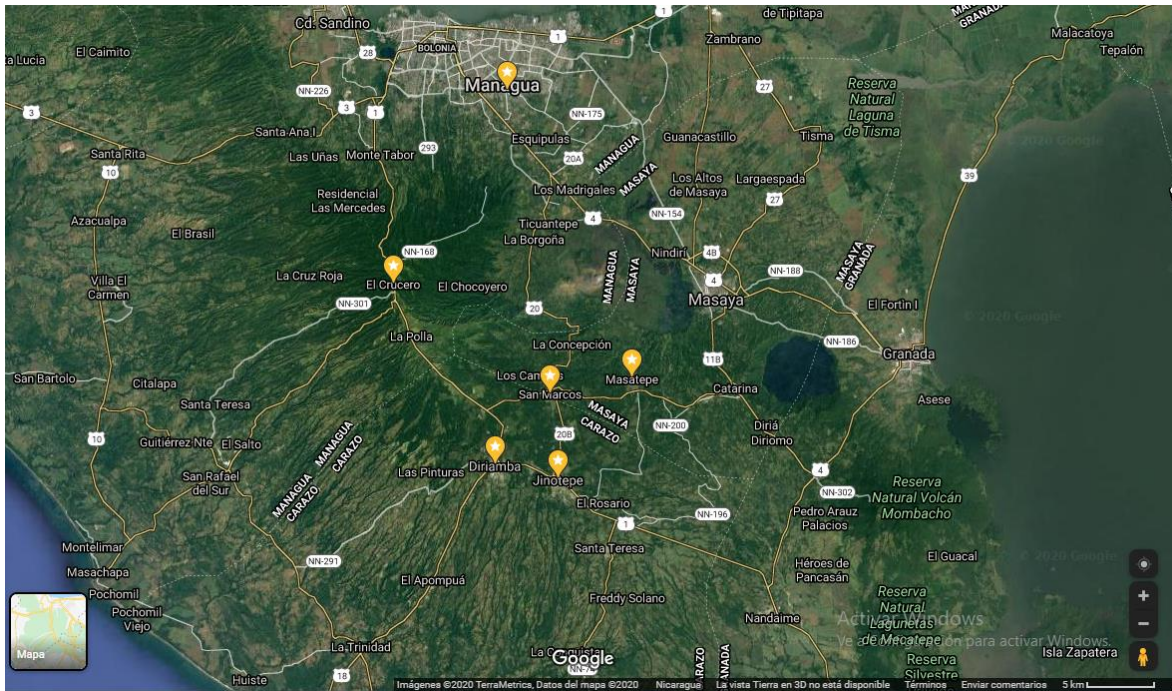
$$MPL_i = k * (FO_i) + (1 - k) (FS_i)$$

En el cual el valor K es el peso que se le brinda a los factores y FS_i es el valor relativo de los factores subjetivos. En este caso se estima una K de 0.75.



En este caso los proveedores se corresponden con los productores de café de la región sur del país, cuya producción corresponde al 2.60% de la producción por ciclo del país. Estos productores están ubicados en las ciudades de: Jinotepe, San Marcos, Diriamba y El Crucero.

Ilustración 3 Mapa de proveedores y mercado meta del proyecto.



Fuente: Google Maps.

Mientras que el mercado meta se encuentra en Managua, por lo que las ubicaciones a evaluar se encuentran en Ticuantepe, El Crucero, Jinotepe y Managua. Las cuales para fines prácticos se denominarán A, B, C y D respectivamente.

El primer paso a ejecutar es obtener la valoración de los factores objetivos, para esto se emplea la siguiente formula:

$$FO_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{C_i}\right)}$$

Debido a que los costos de mantenimiento, lote, construcción, mantenimiento, transporte de materia prima o producto terminado no varían de manera significativa entre las locaciones a evaluar, se procede a calificar cada una de ellas en numeración del 1 al 10, en donde el 10 representa la mayor dificultad de obtener la máxima efectividad del factor, esto en base a observaciones del entorno.



Por ende, se observa que, a nivel técnico, es de menor dificultad encontrar mano de obra capacitada para los distintos puestos en el municipio de Managua, puesto que en ella se encuentra un gran volumen de la población con estudios superiores del país, al igual que el abastecimiento de insumos debido a la cantidad de comercios que pueden abastecer de manera efectiva las necesidades de la planta.

El colocar las instalaciones en alguno de los municipios productores de café facilitaría el proceso de traslado del mismo, aunque aumentaría la movilidad de este hacia los puntos de venta. En base a estas premisas se desarrolla la siguiente tabla.

Tabla 19 Puntuación de los factores objetivos.

Puntuación por dificultad							
Localización	Acceso a mano de obra	Acceso a insumos	Transporte de materia prima	Transporte de PT	Total (C _i)	1/ C _i	Fo _i
A	8	4	2	8	22	0.045	0.189
B	3	2	4	3	12	0.083	0.346
C	2	2	8	3	15	0.067	0.277
D	7	6	3	6	22	0.045	0.189
Total						0.241	

Fuente: Elaboración propia.

Se prosigue a estimar los valores relativos subjetivos, como se muestra a continuación:

$$FS_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} * W_j$$

En donde W_j es el índice de importancia para cada valor subjetivo, cuya suma debe ser igual a 1.

Tabla 20 Índice de importancia relativa.

Factor	W _j
Clima	0.30
Cultura	0.20
Disponibilidad de los servicios públicos	0.50
Total	1.00

Fuente: Elaboración propia.

El valor R_{ij} es el resultado de la puntuación obtenida en cada apartado, dividida entre el total del estos:



$$R_{ij} = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n (P_i)}$$

Tabla 21 Índice de importancia relativa.

Factor:	Clima		Cultura		Disponibilidad	
Locación	Puntuación (Pi)	Rij	Puntuación (Pi)	Rij	Puntuación (Pi)	Rij
A	0	0.00	1	0.25	0	0
B	1	0.33	1	0.25	1	0.5
C	1	0.33	1	0.25	1	0.5
D	1	0.33	1	0.25	0	0
Total	3	1.00	4	1	2	1

Fuente: Elaboración propia.

Dado los valores, se realizan las multiplicaciones matriciales, en las cuales se obtiene:

$$FS_A = 0.05; FS_B = 0.4; FS_C = 0. FS_A = 0.05; FS_D = 0.15$$

Por lo que las medidas de preferencia de localización (MPL) dan como resultado:

$$MPL_A = 0.15 ; MPL_B = 0.36 ; MPL_C = 0.31 ; MPL_D = 0.18$$

Por lo que en base a los resultados obtenidos, la planta procesadora debe localizarse en el municipio de Ticuantepe.

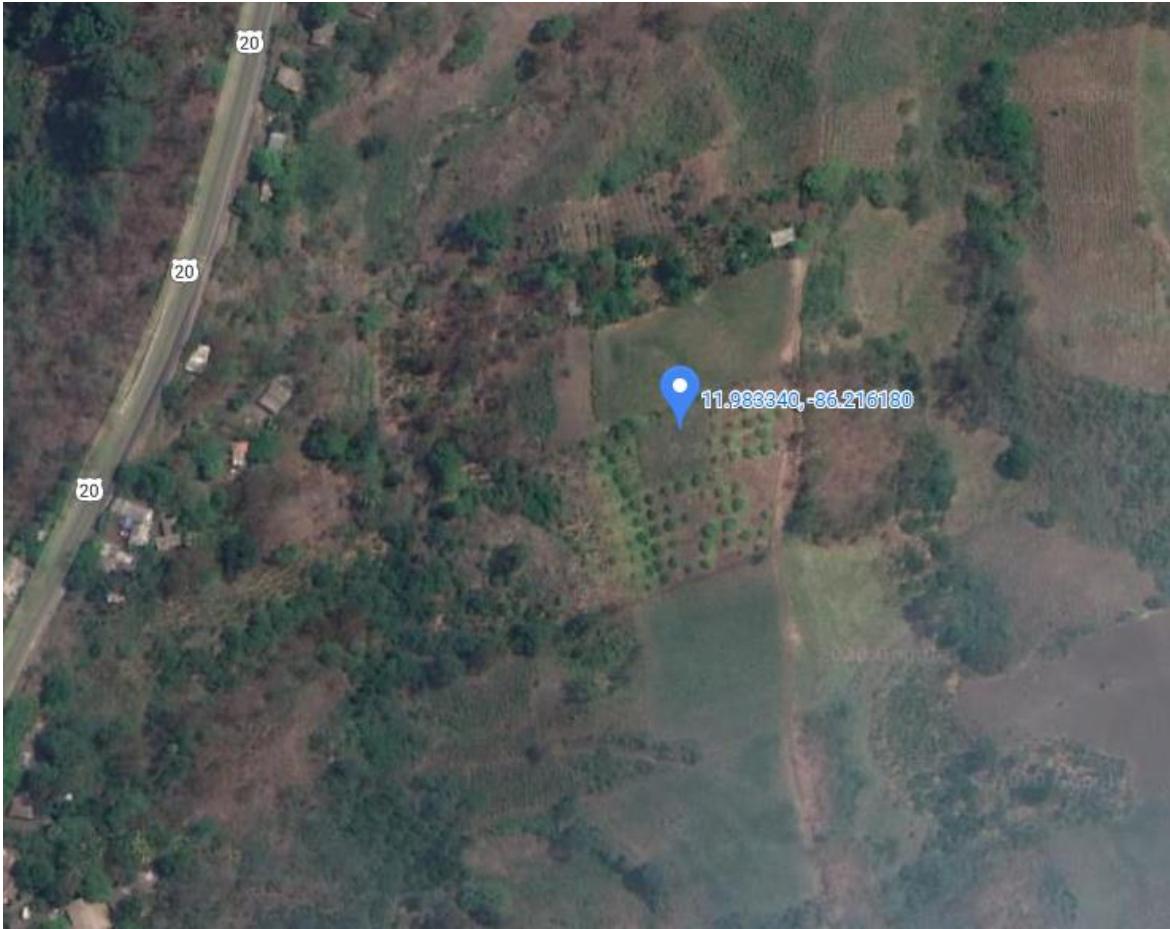
8.2.2 Microlocalización

Habiendo definido la macro región en la que debería instalarse la planta, que corresponde al municipio de Ticuantepe, hace falta determinar un lugar que cumpla con las condiciones necesarias para operar la planta.

Una exhaustiva búsqueda de bienes raíces, demostró que solo un terreno en venta cumple con los requisitos de dimensiones y cercanía para la construcción de la planta dentro de la macro región definida, dejando como única opción dicho lugar. Este espacio está ubicado a 4.9 km de la ciudad de Ticuantepe y está sobre la carretera NIC-20, en las coordenadas (11.983340, -86.216180).



Ilustración 4 Localización final del proyecto.



Fuente: Google Maps.

Las características que lo hacen adecuado son las siguientes:

- ✓ Área del terreno de 7,000 m².
- ✓ Acceso directo a la carretera.
- ✓ Disponibilidad de servicios básicos: agua, electricidad, internet, etc.
- ✓ La población de los alrededores es reducida, y no serán afectadas por la contaminación de ruido.
- ✓ La cercanía a la ciudad de Ticuantepe brinda acceso a mano de obra.
- ✓ Precio: \$40,000.



8.3 Descripción del proceso productivo

Proceso productivo del Ron de Café, *Ron Cafeto*

Recepción: El proceso de recepción consiste en recibir y cuantificar la materia prima brindada por el proveedor. El principal componente de la materia prima es la uva de café madura, que será recepcionada en las cantidades y condiciones necesarias para la producción de ron de café. Los proveedores de la materia prima serán productores de café, a los que se les brindará el servicio de “limpiar” la semilla de café a través de su separación de la pulpa y el mucílago.

Lavado: El proceso de lavado de la uva del café consiste en colocar la uva de café en agua y eliminar toda partícula o uva que flote en el agua. Este proceso de eliminación de uvas “flotadoras” se realiza debido a que el fruto de café de calidad tiene una densidad mayor que el agua, mientras que las flotadoras no se desarrollaron en la forma correcta, lo que implica que tienen espacios internos llenos de aire, lo que las hace defectuosas.

Desmucilaginado: Para separar el mucílago del café de los demás elementos que componen el fruto, se procede a depositar la uva del café en un desmucilaginator mecánico. La mezcla mucílago-agua de este proceso pasa por un tamizado con malla mosquitera para eliminar elementos sólidos que se hayan podido filtrar en la mezcla (pulpa, granos o cascarilla). Los subproductos de este proceso son principalmente la semilla del café y la pulpa. La pulpa es procesada como abono orgánico (humus) y la semilla del café es dada al proveedor para que continúe con el proceso de producción del mismo.

Fermentación: El proceso de fermentación del mucílago de café consiste en la adición de inóculos que descomponen los azúcares presentes en la mezcla de mucílago en etanol. Para el proceso de fermentación se añade levadura comercial 2.5-3 g/L de mezcla. Las condiciones de temperatura y de tiempo para este proceso son de 30° C y 15 horas de fermentación alcohólica.

Destilación: Después de la fermentación alcohólica, ocurre el proceso de destilación, con el objetivo de incrementar el grado de alcohol en el producto final, así como también eliminar subproductos no deseados resultantes de la fermentación. El método de destilación usado es el de destilación continua en columna, que es mucho más económico y eficiente que la destilación en alambique. Se destila hasta obtener un 70% de grado alcohólico.



Añejamiento: El proceso de añejamiento tiene por objetivo la maduración del ron y el mejoramiento de la mezcla del ron de café. El proceso de añejamiento se realiza en barricas de roble que han servido para almacenar bourbon, de 1,000 litros de capacidad, a una temperatura controlada de 24°C y 1 año de añejamiento.

Filtrado: El proceso de filtrado se realiza antes del embotellado, y se realiza con el objetivo de eliminar los residuos o impurezas que se hayan desprendido de las barricas de roble en el proceso de añejamiento.

Mezclado: El proceso de mezclado se realiza añadiendo aditivos que acentúan el sabor a café del ron para obtener un producto más característico respecto al sabor.

Embotellado: Posterior al mezclado, el ron es embotellado en envases de vidrio con capacidad de 375 ml y 750 ml, que mantienen la inocuidad del ron hasta su consumo.

Etiquetado: Este proceso consiste en la adherencia de una etiqueta que contiene la información pertinente a marca, logotipo y características del producto ron de café en la superficie de la botella.

Embalaje: Las botellas de ron ya etiquetadas son embaladas en cajas troqueladas que facilitan su manipulación. La cantidad de botellas de ron colocadas en cada caja será de 24.

Almacenamiento: El almacenamiento de las cajas con las botellas de ron de café se lleva a cabo inmediatamente después del embalaje. Este proceso consiste en almacenar las cajas en estanterías, con una temperatura de almacenamiento de 15°C para evitar la oxidación del ron.

8.4 Diagrama de procesos

El diagrama de procesos es una herramienta utilizada para presentar de manera gráfica la secuencia de las operaciones realizadas para la fabricación del producto final. El diagrama de procesos mostrado es un cursograma sinóptico cuya simbología está basada en la metodología aplicada por la ASME (American Society of Mechanical Engineers). A continuación, se describe cada una de las operaciones presentadas en el diagrama.



Operaciones

1. Lavado de la uva del café.
2. Separación del mucílago del café (desmucilaginado).
3. Tamizado del mucílago del café para separarlo de la pulpa.
4. Fermentación de la mezcla mucílago-agua con la ayuda de levadura industrial. El proceso de fermentación tarda 15 horas a una temperatura controlada de 30° C.
5. Destilado del mucílago fermentado hasta obtener alcohol etílico al 70%.
6. Añejamiento en barricas de roble ex-Bourbon durante 1 año.
7. Filtración de la mezcla a través de cilindros de carbón activado.
8. Mezclado del alcohol con agua y colorante Burnt Sugar BS-7.
9. Lavado de las botellas de vidrio a utilizar para el envase.
10. Esterilización de las botellas en el horno esterilizador.
11. Embotellado del ron de café.
12. Lavado y esterilización de las tapas Pilfer proof.
13. Puesta de la tapa pilfer proof en la botella.
14. Etiquetado de la botella sellada.
15. Armado de la caja troquelada para embalaje.
16. Embalaje de las botellas de ron de café selladas y etiquetadas.

Inspecciones

1. Separación de las uvas verdes o defectuosas del café.
2. Inspección del estado de las botellas de vidrio a la salida del almacén de materia prima, verificando que no haya botellas rotas o rayadas.
3. Inspección de las tapas pilfer proof en el almacén de materias primas, verificando que no existan rayones o perforaciones en la tapa.

Transportes

1. Transporte de los quintales de uva de café al área de lavado.
2. Transporte del café seleccionado al desmucilaginador.
3. Transporte de la mezcla mucílago-agua a los contenedores de fermentación.



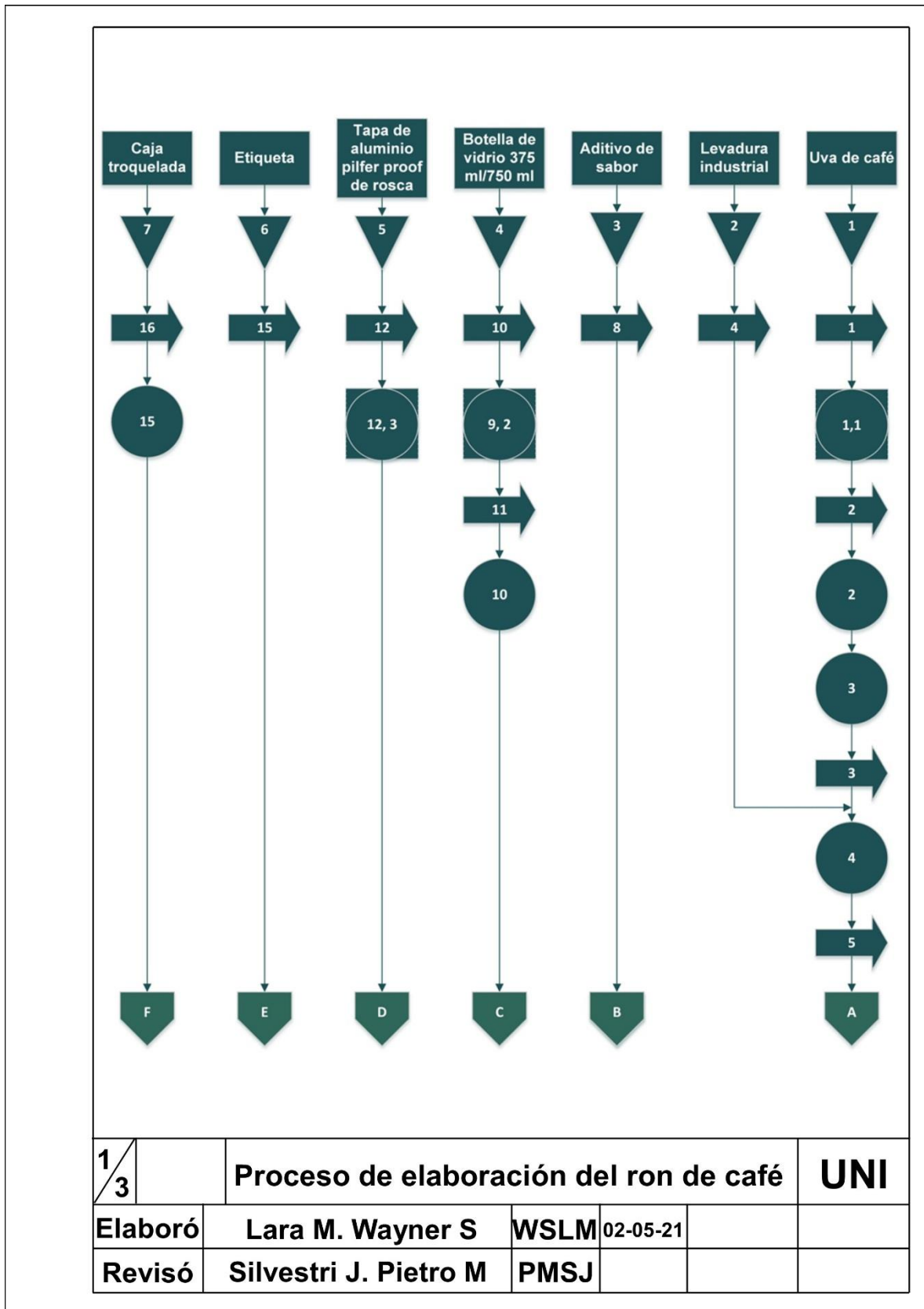
4. Traslado de la levadura al área de fermentación.
5. Traslado del mucílago fermentado al área de destilación.
6. Transporte del alcohol etílico a las barricas de roble en el área de añejamiento.
7. Transporte del alcohol añejado a la mezcladora.
8. Transporte del colorante Burnt Sugar BS-7 al área de mezclado.
9. Transporte del ron al área de embotellado.
10. Transporte de las botellas de vidrio a inspección y lavado.
11. Transporte de las botellas de vidrio al horno de esterilización.
12. Transporte de los tapones pilfer proof para sellado de la botella.
13. Transporte de la botella a la etiquetadora.
14. Transporte de la botella etiquetada al área de embalaje.
15. Transporte de la etiqueta a la etiquetadora.
16. Transporte de la caja troquelada al área de embalaje.
17. Transporte del producto terminado al almacén de producto terminado.

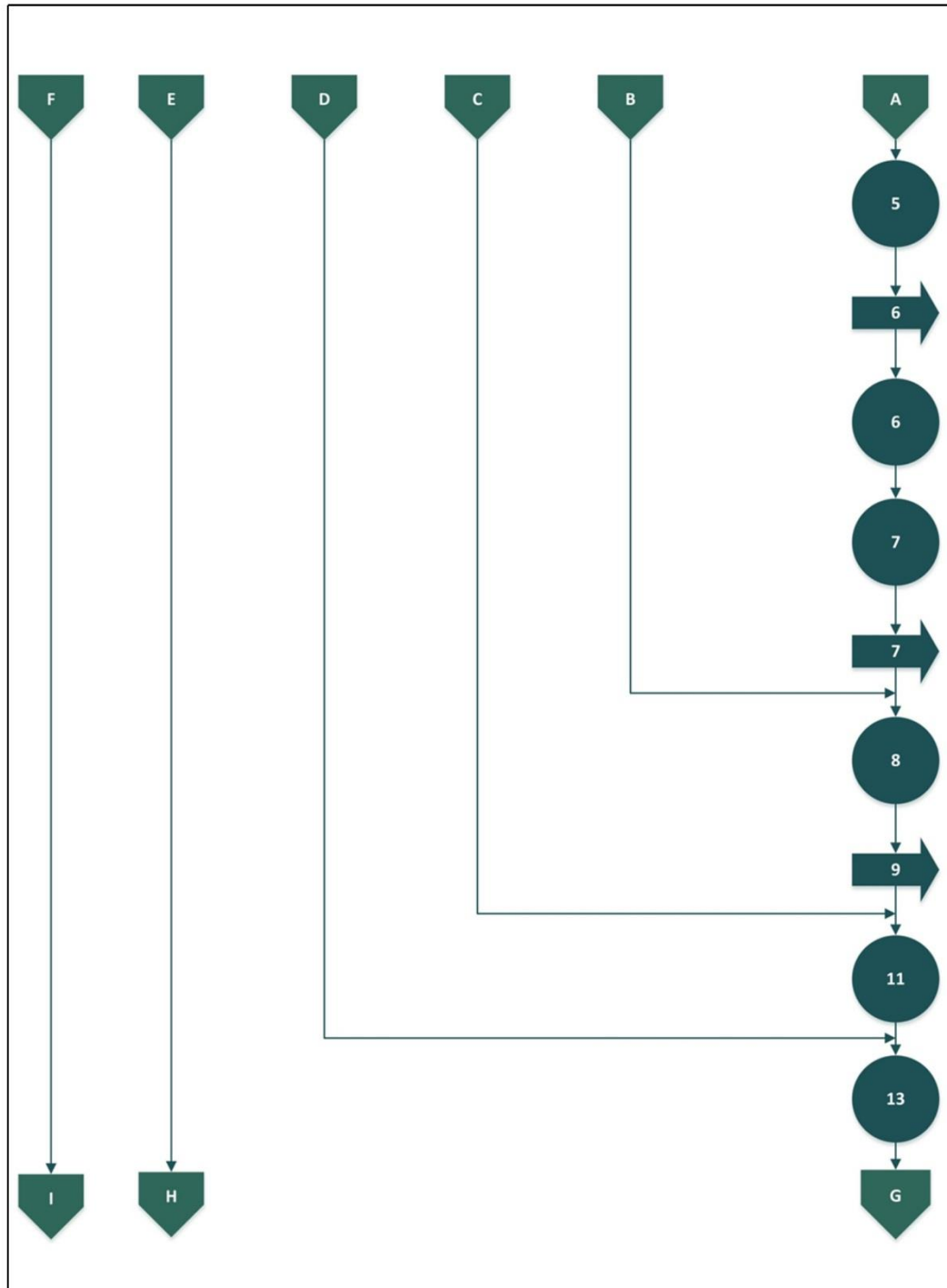
∇ Almacenamientos

1. Almacenamiento de la uva de café en el almacén de materia prima.
2. Almacenamiento de la levadura industrial en el almacén de materia prima en condiciones controladas de temperatura y humedad.
3. Almacenamiento del colorante BS-7 en el almacén de materia prima en condiciones controladas de temperatura y humedad.
4. Almacenamiento de las botellas de vidrio en el almacén de materia prima en estiba.
5. Almacenamiento de las tapas pilfer proof en el almacén de materia prima.
6. Almacenamiento de las etiquetas para botella.
7. Almacenamiento de las cajas troqueladas para embalaje.
8. Almacenamiento del ron de café en el almacén de producto terminado.

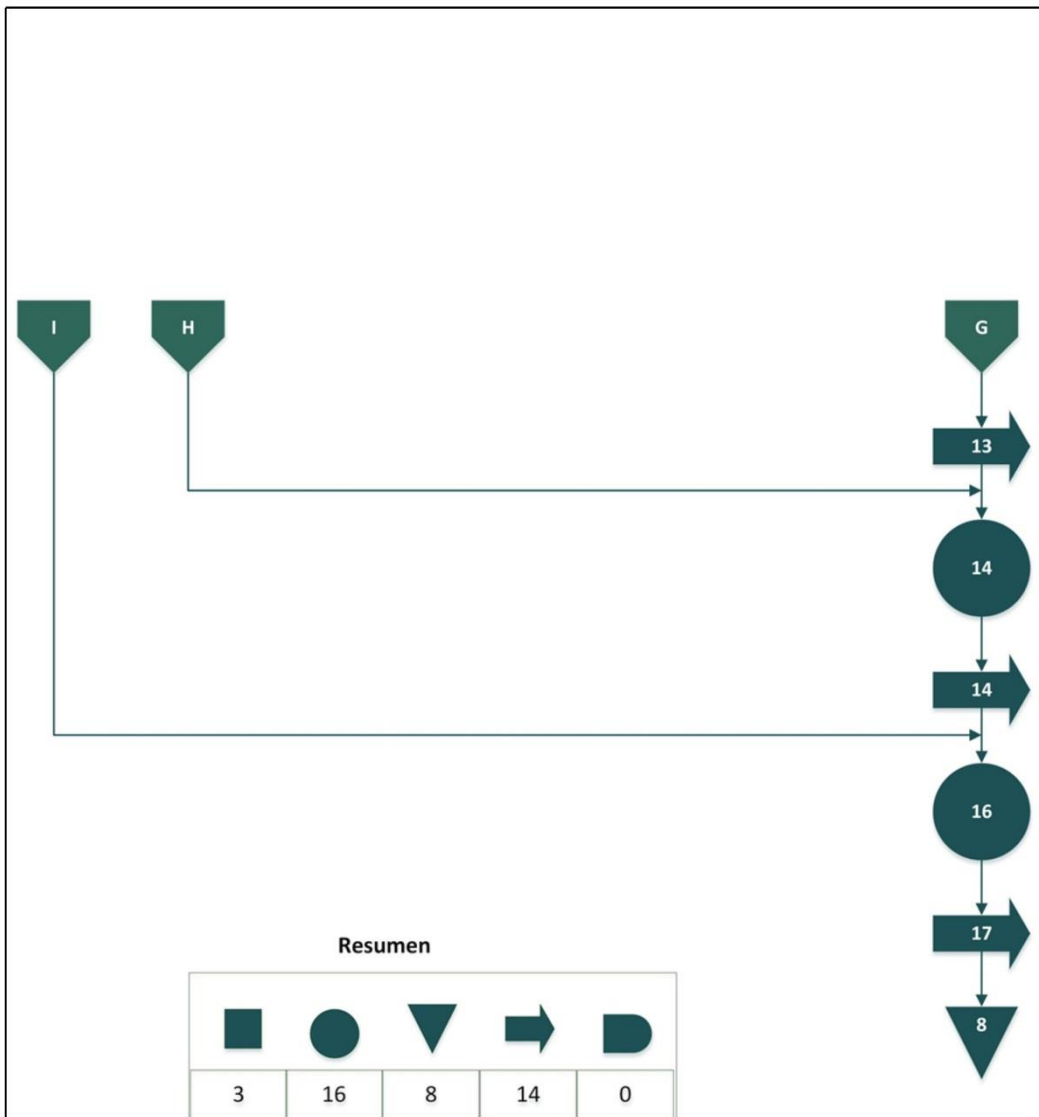


Ilustración 5 Cursograma analítico del proceso de elaboración del café





2/3	Proceso de elaboración del ron de café			UNI
Elaboró	Lara M. Wayner S	WSLM	02-05-21	
Revisó	Silvestri J. Pietro M	PMSJ		



$\frac{3}{3}$	Proceso de elaboración del ron de café				UNI
Elaboró	Lara M. Wayner S	WSLM	02-05-21		
Revisó	Silvestri J. Pietro M	PMSJ			

Fuente: Elaboración propia



8.5 Materias primas y materiales

El café cultivado en Nicaragua corresponde en 100% al café arábica, que es cultivado entre los 900 y 2000 msnm. Del total de café cultivado en el país, el 95% se cultiva en sombra, en 4 variedades del café arábica: Borbón, Caturra, Magarogipe, Típica y Cautilla. Las características de cada variedad se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 22 Propiedades de la planta de café.

	Borbón	Caturra	Magarogipe	Típica	Cautilla
Altura de la planta	Alta	Baja	Alta	Alta	Bajo
Tamaño del fruto	Promedio	Promedio	Muy grande	Grande	Promedio
Altura a la que se siembra	1000-1600 m	1000-1600 m	1000-1600 m	1000-1600 m	1000-1600 m
Color de la hoja	Verde	Verde	Bronce	Bronce	Verde
Susceptible a:	Roya, antracnosis, nematodos.	Roya, antracnosis, nematodos.	Roya, antracnosis, nematodos.	Roya, antracnosis, nematodos.	Roya, antracnosis, nematodos

Fuente: World Coffee Research.

Como puede observarse, las 5 variedades poseen las mismas características respecto a las enfermedades que son susceptibles. Las variedades a utilizarse para la fabricación de ron de café son aquellas con un tamaño promedio del fruto, como son borbón, caturra y cautilla, debido a que estas poseen un mayor rendimiento de cultivo y requieren menor configuración de maquinaria que las demás variedades.

Proveedores del fruto de café

Para establecer el criterio de selección de los proveedores de café, es necesario hacer énfasis en la forma de producción del ron de café. Debido a los requerimientos de tiempo para la fermentación de mucílago, es necesario realizar la compra del fruto de café maduro para evitar una fermentación con poco grado de alcohol; sin embargo, este proceso da como resultado dos desperdicios: la pulpa y el grano de café.



Para realizar el presente proyecto dentro del alcance establecido, se hace innecesario realizar la compra del fruto de café, sino que se brinda el servicio de despulpado y desmucilaginado al proveedor, al cual se le entregará el grano de café para su posterior proceso productivo. Para realizar esta operación, se hace necesario establecer convenios con los proveedores para efectuar el desmucilaginado de su café. Tales convenios se ven regidos por la NTON 03 025-03, que establece las siguientes condiciones de defecto del fruto, las que impiden su comercialización:

- Fruto maduro afectado físico y/o químicamente por enfermedades, que al presionarlo suavemente suelta parcialmente el grano, cuando su grado de afectación es severo.
- Fruto pinto afectado físico y/o químicamente por enfermedades, plagas etc. Con cambios de coloración del verde al color propio de su variedad cuando está maduro, con posibles variaciones y que al presionarlo no suelta el grano.
- Fruto vano. Es cualquiera de los frutos maduros, pintos verdes, sanos o enfermos y frutos sobre maduros que flotan en el agua y de los otros que al presionarlo con los dedos presentan una almendra cuando más.

Se considera que el café no es comercializable cuando estos defectos se muestran en una proporción de 86 defectos por muestra de 300 gramos.

Levadura

La levadura utilizada para la fermentación de ron debe estar orientada especialmente para este propósito, ya que en el mercado existen diferentes tipos de levadura para diversos propósitos.

El proveedor de levadura industrial para fermentación será la empresa “Prestige” que comercializa su producto Turbo levadura para ron, en presentación de levadura en polvo, que tiene un mayor rendimiento en la producción de alcohol para ron que otras marcas en el mercado.

Tapas de botella

Las tapas de las botellas a utilizar serán las tapas pilfer proof de aluminio, las cuales son muy comunes en el embotellamiento de bebidas alcohólicas tales como ron, whisky y vodka. Las tapas pilfer proof impiden que el producto sea manipulado o



contaminado antes de su entrega al consumidor gracias a su sistema de sellado hermético.

Las dimensiones de la tapa pilfer proof será de 28 mm de diámetro por 35 mm de alto, para ambas presentaciones de ron de 375 y 70 ml. En cuanto a color, se prefiere que sea de color negro y tenga impreso el logo de ron de café en la superficie de la tapa en color dorado. El proveedor para las tapas pilfer proof será TRADEPOL GROUP, con sede en la unión europea.

Botellas

El proveedor de las botellas de vidrio será la empresa Vical, de origen guatemalteco con presencia en Nicaragua bajo el nombre Provinco. Las dimensiones de la botella variarán según la presentación, aunque ambas tendrán forma cilíndrica con cuello delgado y tapa de rosca.

Para la botella de 375 ml, las dimensiones en mm serán las siguientes:

- Altura total de la botella: 200
- Altura de llenado de la botella: 140
- Largo del cuello de la botella: 60
- Diámetro interno del cuerpo de la botella: 60
- Diámetro externo del cuerpo de la botella: 64
- Diámetro interno del cuello de la botella: 26
- Diámetro interno del cuello de la botella: 28

Las dimensiones en mm de la botella de 750 ml serán a como sigue:

- Altura total de la botella: 250
- Altura de llenado de la botella: 200
- Largo del cuello de la botella: 50
- Diámetro interno del cuerpo de la botella: 70
- Diámetro externo del cuerpo de la botella: 74
- Diámetro interno del cuello de la botella: 26
- Diámetro interno del cuello de la botella: 28

Etiqueta

La etiqueta del ron de café será adquirida de la empresa centroamericana “Etiplast S. A.”, con 30 años de experiencia en la fabricación de productos para empaque. La



información colocada en la etiqueta y su diseño estarán regidas por la Norma de Etiquetado de Alimentos Preenvasados Para Consumo Humano, NTON 03 021-99

Cajas de embalaje

Las cajas para embalaje de las botellas de ron serán obtenidas de un productor nacional de cajas de cartón, Astro Empaques S. A. La naturaleza de los embalajes de cartón facilitan el transporte manual y mecánico del producto, así como su almacenamiento y preservación en condiciones de inocuidad. Para cada tipo de presentación, se hace necesario la adquisición de un tipo de caja con las dimensiones adecuadas a los envases del ron.

Para los envases de ron de 375 ml, las dimensiones de largo, ancho y alto de la caja (en centímetros) son: 36x24x25, con capacidad de almacenamiento de 24 botellas.

Para los envases de ron de 750 ml, las dimensiones de largo, ancho y alto de la caja (en centímetros) son: 54x36x30, con la misma capacidad de almacenamiento que las cajas para envases de 375 ml.

Cabe destacar que la capacidad de estiba requerida para cada tipo de caja será de 5 cajas como máximo. Las cajas deben llevar impreso el logo y nombre de nuestra marca de ron de café en las caras laterales en color negro.

Suministros

Los suministros necesarios para la fabricación de ron de café, son los siguientes:

- Agua corriente utilizada para el lavado y desmucilaginado del café.
- Agua destilada para la mezcla del ron.
- Energía eléctrica.
- Combustible.
- Equipos de higiene y seguridad.

8.6 Higiene y seguridad industrial

Para el desarrollo continuo de todas las actividades productivas, se debe de conocer claramente las prerrogativas existentes y aplicables para Nicaragua en cuestión de higiene y seguridad ocupacional, lo cual está definido a través de la ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.



Según este documento, se define la higiene industrial como:


“...una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.” (Asamblea Nacional, 2007)

De igual manera se debe de garantizar la seguridad del trabajo, en el cual toda empresa debe de cumplir con lo establecido en dicha ley. Es por ello, que para la fabricación del ron de café se debe de tomar en cuenta cada una de las prerrogativas de esta ley, a fin de garantizar a los trabajadores todas las condiciones mínimas necesarias para que estos puedan desarrollar todas sus actividades productivas, sin atentar a su salud. Lo que a su vez genera un beneficio colateral, puesto que se laborara en las jornadas establecidas, cumpliendo con los programas de producción y de ese modo garantizar el cumplimiento de la oferta proyectada.




Por otra parte, los equipos de protección personal (EPP) se refiere a cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. (Asamblea Nacional, 2007)

De esta manera, los equipos de protección personal que se deberán de suministrar a los empleados de producción de manera permanente para la fabricación del ron de café, se describen a continuación:

Tabla 23 Equipo de Protección Personal para trabajadores del área productiva.

EPP	Descripción	Imagen
Toca Tipo Circular	<ul style="list-style-type: none">✓ Material: Tela no tejida de polipropileno✓ Color: Celeste✓ Talla: Estándar✓ Marca: R & G✓ Diámetro Exterior: 28 cm✓ Diámetro Interior: 10 cm✓ Gramaje: 12 g/m²✓ Presentación: Bolsa x 100 uds.	



EPP	Descripción	Imagen
Guantes de Nitrilo	<ul style="list-style-type: none">✓ Material: Nitrilo sintético✓ Color: Azul✓ Talla: S, M y L✓ Marca: R & G✓ Ancho de palma: 80, 95 y 110 mm✓ Longitud: 240 mm✓ Espesor Mínimo: 0.050 mm✓ Presentación: Caja x 100 uds.	
Mascarillas desechables	<ul style="list-style-type: none">✓ Composición: 90% polipropileno y 10% fibras elásticas.✓ Liga elástica de 3 mm de espesor totalmente sellada.✓ Con tres dobleces plisados, para adaptarse a cualquier fisionomía.✓ Medida cerrada: 17.5 cm de ancho x 11 cm de alto.✓ Medida extendida: 17.5 cm de ancho x 19 cm de alto.✓ Color: Celeste	
Botas sanitarias de hule	<ul style="list-style-type: none">✓ Fabricadas 100% PVC con refuerzo interno de algodón.✓ Resistencia al agua, detergentes, lodo, fango, vapor etc.✓ Suela grabada antiderrapante y descalzador en talón.✓ Resistencia a ácidos corrosivos	

Fuente: Elaboración propia.



Para el caso del personal de mantenimiento y almacenes, se deberá de proveer:

Tabla 24 Equipo de protección personal para personal de mantenimiento y almacén.

EPP	Descripción	Imagen
Casco de seguridad	<ul style="list-style-type: none">✓ Modelo: Jockey / 4 Puntas C.✓ Tipo: Casco✓ Ancho: 22.5 cm✓ Profundidad: 28 cm.✓ Alto: 23 cm✓ Resistentes a rayos UV, impacto y penetrante.✓ Ajustable	
Bota de piel con puntera de acero.	<ul style="list-style-type: none">✓ Confortable, flexible y ergonómica.✓ Collarín acolchado.✓ Suela de PU de doble densidad y adherencia sobre suelos resbaladizos.✓ Absorbedor de energía en el talón.✓ Suela antiabrasión.✓ Color: negro.	

Fuente: Elaboración propia.

Para otras actividades específicas de mantenimiento se deberá de proveerle los EPP que dicha actividad amerite.

8.7 Maquinaria y equipo







Para la fabricación del producto ron de café, se hace necesaria la determinación de la maquinaria y el equipo que permitirá transformar la materia prima en el producto deseado. La maquinaria y equipo se debe adecuar a la capacidad de procesamiento y producción requerida para el cumplimiento de la cuota de mercado establecida. La siguiente tabla reúne la maquinaria y equipo a ser utilizado en la fabricación de ron de café.









Tabla 25 Maquinaria y equipo utilizado para la elaboración de ron de café.

ítem	Equipo	Imagen	Capacidad	Dimensiones (l x a x h) cm	Observación
1	Lavadora de café LSC-10PX		5 ton/h	420x125x270	Potencia de 2HP. Precisión en la separación de granos, ahorro de mano de obra.
2	Desmucilagador de café. Modelo Delva 60S		5 ton/h	80x80x190	Procesamiento del fruto del café con una potencia de 10HP y consumo de 1000 L agua/hora.
3	Malla mosquitera acero inoxidable EMAGERE N		Diámetro de filtro 0.125 mm	30x100	
4	Carretilla manual de acero inoxidable		160 kg	-	Transporte de la pulpa y otros desechos del desmucilagador
5	Tanque fermentación Speidel- Acero inoxidable		Hasta 3,500 litros	200x200x250	La superficie interior 3D especial facilita la limpieza.
6	Termómetro bimetálico Speidel		Medición: 20 – 60°C	10x10x12.5	Peso: 0.2 kg.



7	Alcoholímetro Al-Ambik		Medición 0-100% alcohol	-	Peso 150 g. Útil para medir el grado de alcohol en destilación y mezclado
8	Probeta graduada Hetch de vidrio		250 ml	-	Para tomar muestras del producto y medir la cantidad de levadura a añadir. Resistente al alcohol y ácidos.
9	Destilador de columna GENIO Still Jacketed 500		Producción de 18 lt/h de alcohol	140x315	Produce alcohol a 95% de pureza.
10	Barrica (Ex-Bourbon oak hogshead)		1,000 L. de capacidad	89(longitud) x 125(diámetro abdominal)	Barrica de roble que permite el adecuado añejamiento del ron.
11	Filtro de carbón activo Tanvi Modelo T V_834		40,000 L/hr.	-	Elimina partículas indeseables provenientes de la barrica
12	Mezcladora industrial de bebidas ELITE de acero inoxidable		300 L	80x80x130	Mezcladora de bebidas que opera entre 1500 y 3000 rpm. Peso: 200kg. Espesor: 2 mm







13	Llenadora de botellas semi automática Hanchen		Llenado máximo 3.2L/min	22x15x10	Llenado automático, sistema antigoteo y margen de error menor a 0.5%.
14	Etiquetador a manual de botellas-Hanchen		15-25 botellas/min.	40x24x21	Error en el juntado de cola y cabeza de etiqueta en 0.5 mm
15	Selladora de botellas con tapa pilfer proof aluminio		15-20 piezas/min	52x20x90	Potencia de 370 w. Peso de 65 kg.
16	Caja troquelada		24 botellas	54x36x30 (Botella 750 mL)/36x24x25 (375 ml)	Fácil agarre y transporte manual. Fabricada de cartón corrugado.
17	Mesa de trabajo de acero inoxidable		Mesa de acero inoxidable para labores de etiquetado y embalado de botellas	110x60x135	Espesor de 1/8" hace a la mesa resistente al peso en la cubierta.
18	Esterilizador de aire caliente HAST70		70 litros de volumen	-	Esterilizador para las botellas utilizadas en envasado. Consumo eléctrico: 1150 w.

Fuente: Elaboración propia.



8.8 Equipo de oficina

Tabla 26 Equipo de oficina para la planta de ron de café.

Ítem	Imagen	Descripción	Dimensiones
1		Impresora HP – Laserjet Pro MFP M281FDW. capacidad de imprimir hasta 21 páginas por minuto a color; y la velocidad puede aumentar un poco más, en caso de que sean impresiones a blanco y negro.	42x42x33
2		Computadora de escritorio Dell XPS 8930 SE. Cuenta con una unidad de arranque SSD M.2 de 256GB y un disco duro de 1TB para aplicaciones de carga rápida y mucho espacio de almacenamiento.	
3		Escritorio para Computadora XTF-CD629. Modelo: AM100XTK03. Escritorio de un nivel. Estructura durable y resistente. Capacidad de carga máxima: 40kg.	120x60x76
4		Silla Oficina. Silla ergonómica, mecanismo basculante multiposición, que regula la inclinación del sillón y de tensión para un mayor bienestar. Tejido en malla favorece la transpiración, proporcionando una sensación de bienestar durante todo el día.	57x51x117.

Fuente: Elaboración propia.



8.9 Requerimientos de materiales

Para calcular los requerimientos de materiales, es necesario poseer los datos de la participación del mercado, así como los datos de las cantidades requeridas para la producción de licor de café.

Tabla 27 Participación del mercado de Ron de café para los años 2022-2026

Año	Participación del mercado (L/año)
2022	82,679.47
2023	82,886.87
2024	83,061.76
2025	83,201.72
2026	83,304.18

Fuente: Elaboración propia.

Para producir un litro de ron se utilizará la siguiente proporción volumen/volumen de componentes: 59% agua destilada, 37% alcohol etílico, y 4% colorante Burnt Sugar BS-7, el cual le dará el color característico a nuestro ron de café. Los requerimientos de los componentes del ron de café para cumplir con la cuota de mercado establecida son los siguientes:

Tabla 28 Requerimientos de materia prima para la fabricación de ron de café

Año	Participación del mercado (L/año)	Requerimientos de agua destilada (L/año)	Requerimiento de alcohol etílico (L/año)	Requerimiento de colorante (L/año)
2022	82,679.47	48,780.89	30,591.40	3,307.18
2023	82,886.87	48,903.26	30,668.14	3,315.47
2024	83,061.76	49,006.44	30,732.85	3,322.47
2025	83,201.72	49,089.02	30,784.64	3,328.07
2026	83,304.18	49,149.47	30,822.55	3,332.17

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos de la uva del café

Según Rodríguez & Zambrano (2011), una tonelada de mucílago fresco produce 57 litros de alcohol etílico de grado 100%, a su vez el mucílago representa el 15% del peso total del grano de café. La tabla muestra los requerimientos de uva del café anuales en toneladas y en quintales.



Tabla 29 Proyección de los requerimientos de uva de café en toneladas y quintal oro

Año	Requerimiento de alcohol etílico (L/año)	Toneladas de mucílago anual	Toneladas de café anual	Quintales oro de café anual (46 kg)
2022	30,591.40	536.69	3,577.94	77,781.35
2023	30,668.14	538.04	3,586.92	77,976.46
2024	30,732.85	539.17	3,594.49	78,140.99
2025	30,784.64	540.08	3,600.54	78,272.66
2026	30,822.55	540.75	3,604.98	78,369.05

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos de levadura para fermentación

Los requerimientos de levadura son de 3 g por litro de la mezcla agua-mucílago, que equivale al 25.24% del peso del grano de café. Esta mezcla agua-mucílago tiene una densidad de 1.18 ton/m³. La cantidad de agua-mucílago al año se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 30 Cantidades de mucílago-agua necesarias para fabricar ron de café

Año	Toneladas de café anual	Mezcla de mucílago-agua (ton)	Mezcla de mucílago-agua (m ³)
2022	3,577.94	903.07	765.32
2023	3,586.92	905.34	767.24
2024	3,594.49	907.25	768.85
2025	3,600.54	908.78	770.15
2026	3,604.98	909.90	771.10

Fuente: Elaboración propia

Para utilizar dicha cantidad de mezcla mucílago-agua en la elaboración de ron de café, se utilizará las siguientes cantidades de levadura:

Tabla 31 Requerimientos de levadura

Año	Mezcla de mucílago-agua (m ³)	Cantidad de levadura (kg)
2022	765.32	2,295.95
2023	767.24	2,301.71
2024	768.85	2,306.56
2025	770.15	2,310.45
2026	771.10	2,313.29

Fuente: Elaboración propia



Requerimientos de botellas de vidrio, tapas pilfer proof y etiquetas

Dado que cada unidad a producir de ron de café requiere de una única botella, un tapón pilfer proof y una etiqueta, estos materiales se pueden calcular de la misma manera. Dado que se comercializará el producto en las presentaciones de 375 ml y 750 ml, es necesario conocer el porcentaje de botellas que se requerirán de cada tipo de presentación. Según la pregunta 14 de la encuesta aplicada, el 53.33% de los consumidores prefiere la presentación de 375 ml y el restante 46.67% opta por la presentación de 750 ml.

La cantidad de ron destinada para cada presentación es la siguiente:

Tabla 32 Cantidad de unidades de ron de café a producir en sus dos presentaciones

Año	Litros para botella 375 mL	Litros para botella 750 mL
2022	44,092.96	38,586.51
2023	44,203.57	38,683.30
2024	44,296.84	38,764.92
2025	44,371.48	38,830.24
2026	44,426.12	38,878.06

Fuente: Elaboración propia

La cantidad requerida de botellas, tapas y etiquetas por año para cada tipo de presentación se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 33 Requerimiento de botellas, tapas y etiquetas

Año	Unidades requeridas a elaborar		Total de unidades
	Presentación 375 mL	Presentación 750 mL	
2022	117,581	51,449	169,030
2023	117,876	51,578	169,454
2024	118,125	51,687	169,811
2025	118,324	51,774	170,098
2026	118,470	51,837	170,307

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos de cajas para embalaje

La cantidad de cajas requeridas para embalaje se obtiene tras dividir el número de botellas a producir entre la capacidad de embalaje de cada caja, que para las 2 presentaciones es de 24 unidades de producto.



Tabla 34 Requerimientos de caja de embalaje

Año	Cajas requeridas para embalar	
	Presentación 375 mL	Presentación 750 mL
2022	4,899	2,144
2023	4,912	2,149
2024	4,922	2,154
2025	4,930	2,157
2026	4,936	2,160

Fuente: Elaboración propia.

8.10 Distribución de la planta

Debido a las características que representa el proceso productivo, para obtener una mayor eficiencia de las diferentes actividades que se llevan a cabo en la elaboración del ron de café, se dispone que la producción se realice con una disposición orientada al proceso.

Por otra parte, esto se justifica con la afirmación de que esta orientación esta:

“...basada en una distribución en planta de los elementos productivos que tiende a agruparlos por su afinidad funcional y operativa (...) En esta distribución el producto tendrá que efectuar un recorrido más o menos complejo en función de las operaciones a que deba ser sometido.” (Suñé, Francisco, & Arcusa, 2004, pág. 144)

A como se describe anteriormente el proceso de fabricación del ron de café, este pasa por diferentes fases que obtienen la transformación del mucílago del café en un ron que cuente con las características de calidad final deseada por el cliente final.

Por lo tanto, para realizar la distribución se hace uso del método de SLP (Systematic Layout Planning). Se conoce que el objetivo de la planeación sistemática de la distribución (SLP), es ubicar dos áreas con grandes relaciones lógicas y de frecuencia cercanas entre sí.

Para la producción del ron de café se han identificado las siguientes áreas necesarias que debe de contar la empresa.

1. Recepción MP.
2. Almacén MP / Insumos.
3. Almacén PT.
4. Fermentación y Destilación
5. Añejamiento.
6. Filtrado y Mezclado.



- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 7. Embotellado. | 12. Comedor |
| 8. Etiqueta y Embalaje. | 13. Envíos |
| 9. Oficinas | 14. Sanitarios |
| 10. Mantenimiento | 15. Preparación de humus. |
| 11. Control de calidad | |

Parte de la responsabilidad ambiental se lleva a cabo la preparación de humus. Lo que significa que los desperdicios obtenidos del proceso principal serán procesados nuevamente convirtiéndolos en abono. No obstante, ya que este subproceso puede emanar ciertos olores que pueden afectar las condiciones de las demás áreas de producción, esta área queda completamente externa a toda la planta, por lo que para los siguientes procedimientos se excluye de los cálculos.

Para establecer el diagrama de relaciones SLP o matriz SLP, se tomará en consideración los siguientes valores de relación del SLP:

Tabla 35 Valores de relación para el método SLP.

Relación	Valores más cercanos	Valor	Líneas en el diagrama	Color
<i>Absolutamente necesario</i>	A	4	=====	Rojo
<i>Especialmente importante</i>	E	3	====	Verde
<i>Importante</i>	I	2	==	Amarillo
<i>Ordinario</i>	O	1	—	Azul
<i>Sin importancia</i>	U	0		
<i>No deseable</i>	X	-1	~~~~~	Pardo

Fuente: Elaboración propia.

El número total de relaciones esta dado por: $N = \frac{n(n-1)}{2}$, por lo que se obtiene:

$$N = \frac{14(14 - 1)}{2} = 91 \text{ códigos de relaciones}$$

Usando la siguiente regla se determina la cantidad de relaciones para un código dado:



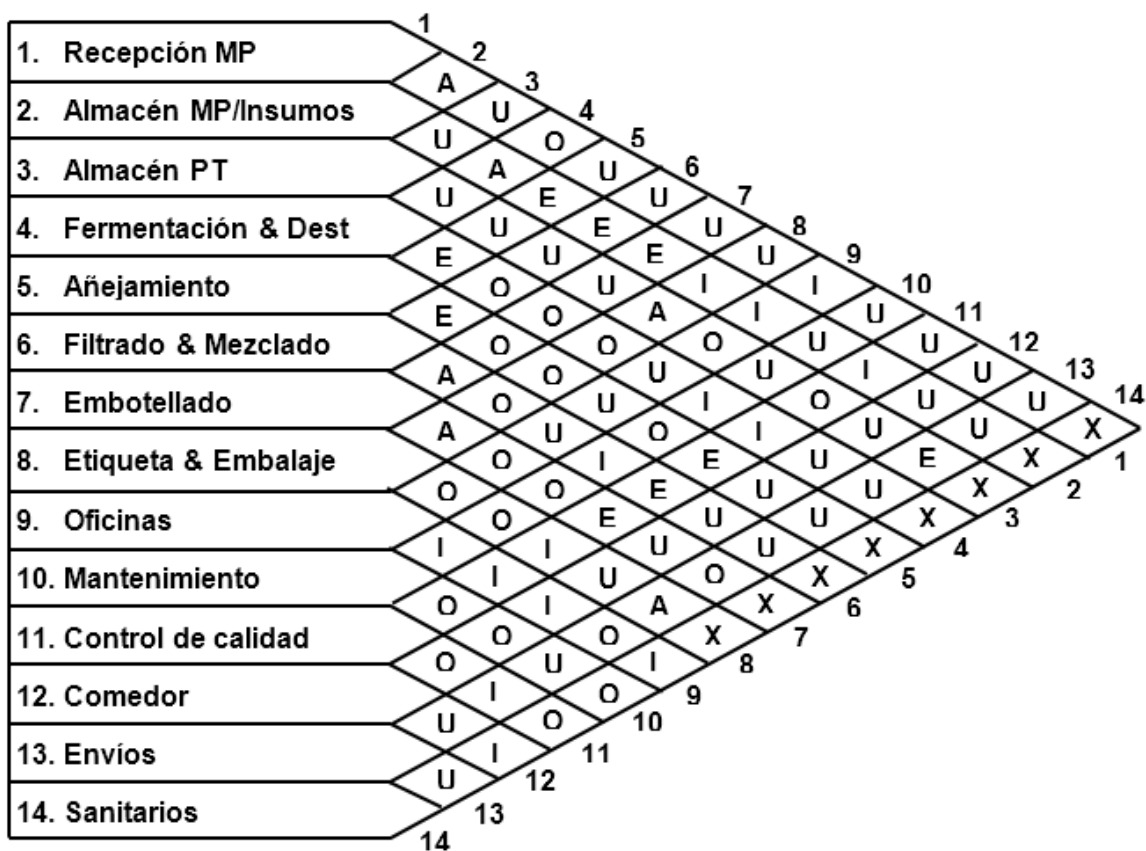
Tabla 36 Máxima cantidad de relaciones permitidas por código.

Código	Porcentaje	Valor
A	5	5
E	10	9
I	15	14
O	25	23
U	-	Demás para completar el total
X	-	Arbitrariamente del faltante

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el diagrama de relaciones de actividades es el siguiente:

Ilustración 6 Diagrama de relación de actividades de la planta de ron de café.



Fuente: Elaboración propia.

A partir de esto se genera una hoja de trabajo a como se presenta a continuación:



Tabla 37 Relaciones existentes en la planta de ron de café.

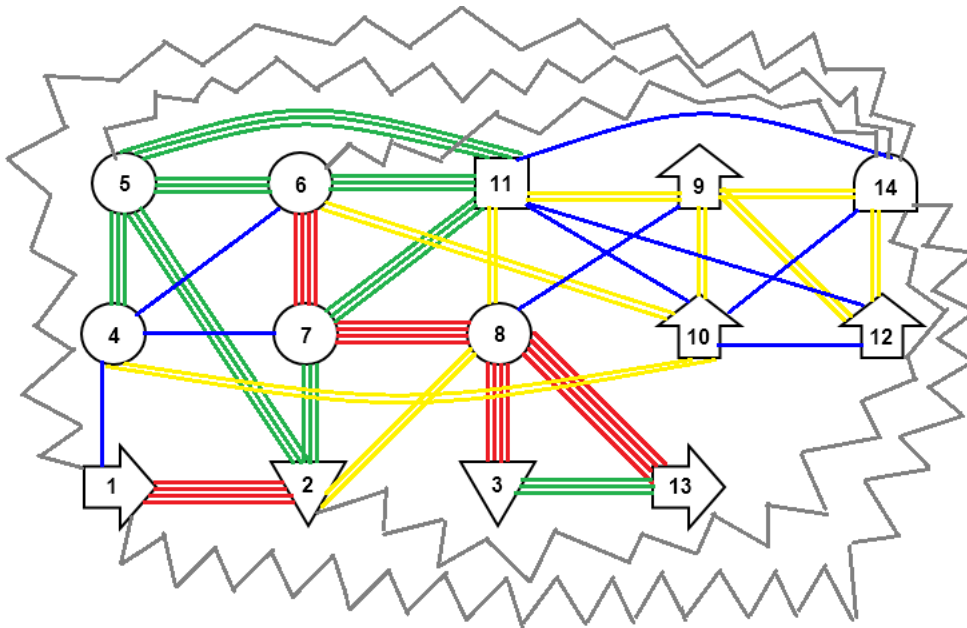
Actividades	A	E	I	O	U	X
1. Recepción MP	2		9	4	3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13	14
2. Almacén MP/Insumos	1, 4	5, 6, 7	8, 9, 11	6	3, 10, 12, 13	14
3. Almacén PT	8	13		9, 11	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12	14
4. Fermentación & Dest.	2	5	10, 11	1, 6, 7, 8,	3, 9, 12, 13	14
5. Añejamiento		2, 4, 6, 11		7, 8, 10	1, 3, 9, 12, 13	14
6. Filtrado & Mezclado	7	2, 5, 11	10	4, 8	1, 3, 12, 13	14
7. Embotellado	6, 8	2, 11		4, 5, 9, 10, 12	1, 3, 12	14
8. Etiqueta & Embalaje	3, 7, 13		2, 11	4, 5, 6, 9, 10	1, 12	14
9. Oficinas			1, 2, 10, 11, 12, 14	3, 7, 8, 13	4, 5, 6	
10. Mantenimiento			4, 6, 9	5, 7, 8, 10, 11, 14	1, 2, 3, 13	
11. Control de calidad		5, 6, 7	2, 4, 8, 9, 13	3, 10, 12, 14	1	
12. Comedor			9, 14	10, 11,	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13	
13. Envíos	8	3	11	7, 9	1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 14	
14. Sanitarios			9, 12	10, 11	13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de hilo se muestra a continuación:



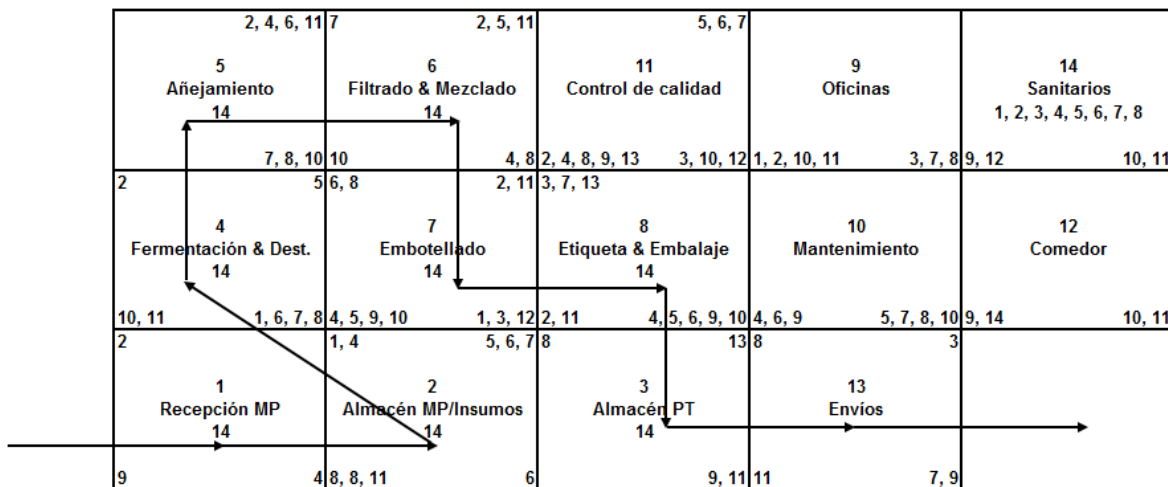
Ilustración 7 Diagrama de hilos de la planta.



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se diseña la primera propuesta de la distribución de la planta a través de un diagrama adimensional de bloques:

Ilustración 8 Diagrama de bloques de la distribución de planta.

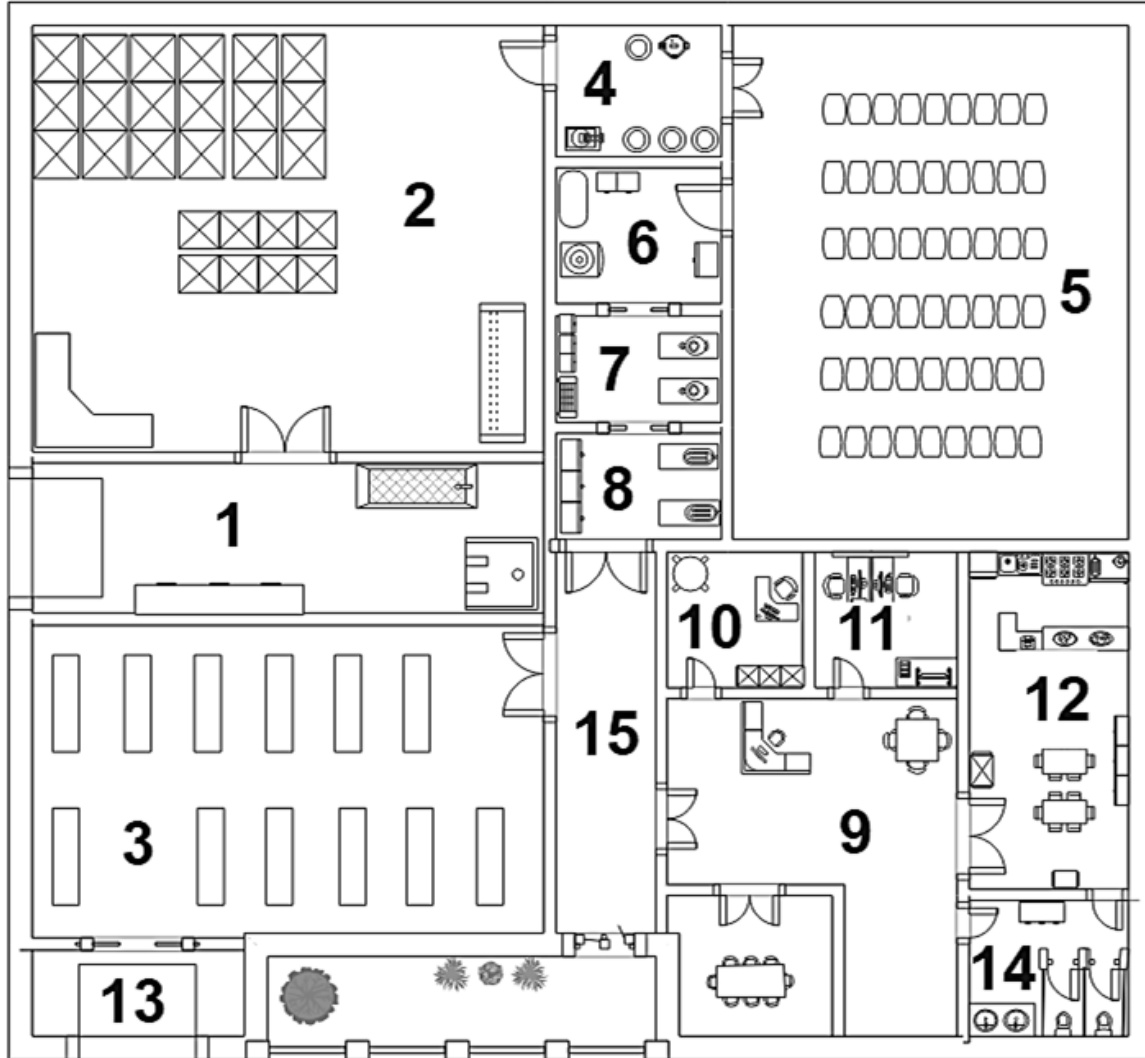


Fuente: Elaboración propia.



En base al diagrama de bloques y tomando en cuenta las dimensiones necesarias de acuerdo a los procedimientos y el número de maquinaria a utilizar en el proceso, se presenta la distribución de planta propuesta por el método empleado:

Ilustración 9 Plano de la distribución de la planta de ron de café.



Fuente: Elaboración propia.



IX. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

9.1 Planeación estratégica

Misión

Ofrecer a nuestros clientes un ron de calidad explotando los productos cafetaleros nacionales y brindando una experiencia extraordinaria al ofrecer nuestro producto.

Visión

Consolidarnos como una empresa pionera en la comercialización de ron a base de mucílago de café en todo el territorio nicaragüense, teniendo como objetivos vitales la protección del medio ambiente y la satisfacción de nuestros clientes.

Valores

- ✓ *Responsabilidad:* Somos una empresa responsable ante nuestros clientes y la sociedad en general, creando una alternativa en el uso de los subproductos del café, que es más amigable con el medio ambiente y permite la creación de nuevas áreas de empleo para la comunidad.
- ✓ *Respeto:* Ron de café es una empresa que se compromete con el respeto hacia el medio ambiente, diseñando nuevas formas de reducir el impacto ambiental en nuestros procesos, y respetando las ideas, principios y valores de todos nuestros colaboradores.
- ✓ *Integridad:* Promovemos valores para que nuestros colaboradores sean honestos, humildes y respetuosos tanto entre ellos como para con los clientes, buscando siempre la excelencia en nuestro producto y la lealtad de nuestra gente.
- ✓ *Compromiso:* En Ron de café nos comprometemos con el desarrollo de una nuestra comunidad, promoviendo el cuidado de nuestra casa común y brindando empleo a los nicaragüenses con la elaboración de nuestro producto.



9.2 Diseño de la organización de la planta

9.2.1 Organigrama

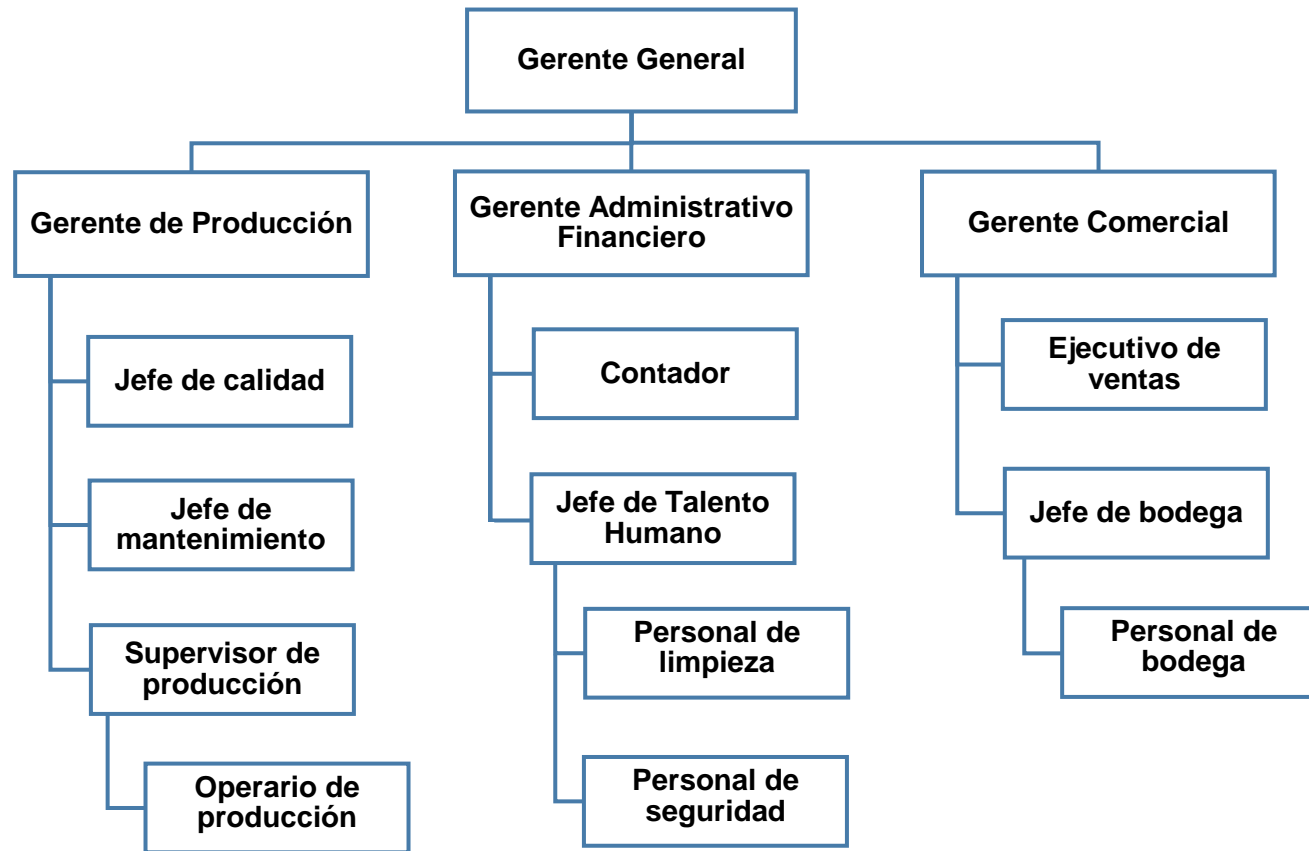
A través de un organigrama se presenta de manera gráfica la estructura orgánica de la empresa, reflejando de manera esquemática la posición de cada área que la integran, sus diversos niveles jerárquicos y la manera en que estos pueden interactuar entre sí, ya sea mediante líneas de autoridad o de asesoría.

De esta manera, se detalla quien está subordinado a una persona, y permite conocer cuántos son el número de puestos mínimos necesarios para el desarrollo de las actividades productivas.

Para la fabricación del ron de café se hará uso de un organigrama del tipo vertical, en el cual en la parte superior se encuentra el titular, y a partir de este se disgregan los diferentes niveles en forma escalonada.



Ilustración 10 Organigrama de la empresa ron de café.



Fuente: Elaboración propia.



9.2.2 Estudio de los puestos de trabajo

A continuación, se muestra cada uno de los puestos de trabajo y la descripción de sus funciones.

Tabla 38 Fichas ocupacionales de todos los puestos.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Gerente General
Departamento	-
Jefe superior Inmediato	Accionistas/Dueño
Cargos subordinados	14
Salario actual	C\$ 26,063.32
<u>Funciones</u>	
Generales	Planificar, organizar, dirigir y controlar la empresa a través de la toma de decisiones sobre los objetivos estratégicos.
Específica	Planificar, estructurar y evaluar con los demás todas las áreas de la empresa objetivos estratégicos para su debido cumplimiento a corto y largo plazo.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Ingeniero industrial, administrador de empresas.
Experiencia	4 años de experiencia en puestos gerenciales.
Iniciativa e ingenio	Habilidad para organizar, dirigir, actuar con decisión, resolver problemas, comunicativo y líder excepcional.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Gerente de producción
Departamento	Producción
Jefe superior Inmediato	Gerente General
Cargos subordinados	7
Salario actual	C\$ 24,807.74
<u>Funciones</u>	
Generales	Planificar, coordinar y controlar el proceso de fabricación.
Específica	Se asegurará que los bienes y servicios se produzcan de manera eficiente y que



	la cantidad correcta se produzca al costo y nivel de calidad adecuados.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Ingeniero industrial o carreras afines.
Experiencia	De 2 a 3 años mínimo.
Iniciativa e ingenio	Habilidad para organizar, dirigir, actuar con decisión, resolver problemas, comunicativo y líder excepcional.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Gerente Administrativo Financiero
Departamento	Contabilidad y Finanzas
Jefe superior Inmediato	Gerente General
Cargos subordinados	7
Salario actual	C\$ 22,575.62
<u>Funciones</u>	
Generales	Elaborar, ejecutar y coordinar el presupuesto de la organización con las demás unidades de la empresa y el Ministerio de hacienda.
Específica	Responsable de elaborar los análisis e informes contables y financieros sugiriendo medidas tendientes a optimizar resultados.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Licenciatura en el área correspondiente, o tener conocimientos técnicos y/o administrativos equivalentes.
Experiencia	De 3 a 4 años.
Iniciativa e ingenio	Liderazgo, pensamiento estratégico, trabajo en equipo, compromiso y ética, capacidad de planeación y organización.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Gerente comercial
Departamento	Marketing y Publicidad
Jefe superior Inmediato	Gerente General
Cargos subordinados	3



Salario actual	C\$ 21,320.04
<u>Funciones</u>	
Generales	Planificar, dirigir y evaluar las operaciones de los establecimientos comerciales dedicados a la venta al por menor o de ciertos departamentos dentro de esos comercios.
Específica	Garantizar que los reclamos de los clientes sean atendidos de una manera profesional y eficiente e Implementar políticas de precios y créditos.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Título universitario en Marketing, Contaduría y Administración de Empresas
Experiencia	3 años.
Iniciativa e ingenio	Liderazgo, pensamiento estratégico, trabajo en equipo, compromiso y ética, capacidad de planeación y organización.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Jefe de Calidad
Departamento	Producción
Jefe superior Inmediato	Gerente de producción
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 16,018.74
<u>Funciones</u>	
Generales	Dirigir, planificar, organizar y controlar los procesos y actividades relacionadas con la calidad.
Específica	Programar, dirigir, monitorear y evaluar procesos de producción verificando y controlando la calidad de los productos.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Ingeniero industrial o carreras afines.
Experiencia	De 2 a 3 años mínimo.
Iniciativa e ingenio	Habilidad para organizar, dirigir, actuar con decisión, resolver problemas, comunicativo y líder excepcional.



FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Jefe de Mantenimiento
Departamento	Producción
Jefe superior Inmediato	Gerente de Producción
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 15,321.20
Funciones	
Generales	Planificar, organizar y ejecutar los planes de mantenimiento generales de la empresa.
Específica	Llevar a cabo planes de mantenimiento que eviten los posibles problemas que retrasen y comprometan el proceso de producción.
Requisitos	
Educación	Ingeniero mecánico, industrial o eléctrico
Experiencia	De 2 a 3 años.
Iniciativa e ingenio	Liderazgo, pensamiento estratégico, trabajo en equipo, compromiso y ética, capacidad de planeación y organización.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Jefe de Talento Humano
Departamento	Recursos Humanos
Jefe superior Inmediato	Gerente General
Cargos subordinados	5
Salario actual	C\$ 15,530.46
Funciones	
Generales	Promover y desarrollar integralmente el potencial humano, contribuyendo al logro de los objetivos estratégicos.
Específica	Estimular el talento, la creatividad, el orgullo de pertenencia, el trabajo en equipo y elevando el nivel de vida de los trabajadores, en un contexto de mejora continua y búsqueda de la excelencia organizacional que permita proporcionar a la colectividad un servicio básico de primera calidad.



<u>Requisitos</u>	
Educación	Título universitario en administración, relaciones industriales, derecho, psicología, ingeniería industrial o carreras afines.
Experiencia	De 3 a 4 años.
Iniciativa e ingenio	Liderazgo, pensamiento estratégico, trabajo en equipo, compromiso y ética, capacidad de planeación y organización.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Jefe de bodega
Departamento	Marketing y Publicidad
Jefe superior Inmediato	Gerente comercial
Cargos subordinados	1
Salario actual	C\$ 15,879.23
<u>Funciones</u>	
Generales	Gestionar los niveles de inventario en las distintas bodegas.
Específica	Determinar y asegurar la logística hacia los distintos puntos de venta del producto, con una política de bajo costo.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Título universitario en Marketing.
Experiencia	De 3 a 4 años.
Iniciativa e ingenio	Innovador, proactivo, líder, trabajo en equipo.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Contador
Departamento	Contabilidad y Finanzas
Jefe superior Inmediato	Gerente de Finanzas
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 12,949.56
<u>Funciones</u>	



Generales	Diseñar, gestionar y ejecutar las estrategias económicas y financieras de una empresa.
Específica	Forma parte de las decisiones gerenciales, en base a la interpretación de la información contable y financiera. Administra e identifica los riesgos financieros en las organizaciones.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Licenciatura en contaduría.
Experiencia	De 1 a 2 años.
Iniciativa e ingenio	Responsable, transparente, trabajo bajo presión.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Ejecutivo de ventas
Departamento	Marketing y Publicidad
Jefe superior Inmediato	Gerente comercial
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 12,949.56
<u>Funciones</u>	
Generales	Programar, evaluar y ejecutar los planes de venta.
Específica	Se desempeñará como principal negociador para velar por las metas de la empresa. Ofreciendo consejos, negociación de contratos y visitas profesionales a posibles clientes.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Título universitario en Marketing.
Experiencia	De 3 a 4 años.
Iniciativa e ingenio	Innovador, proactivo, líder, trabajo en equipo.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Supervisor de Producción
Departamento	Producción
Jefe superior Inmediato	Gerente de producción
Cargos subordinados	0



Salario actual	C\$ 12,949.56
<u>Funciones</u>	
Generales	Inspeccionar, vigilar e informar del proceso productivo en la planta.
Específica	Vigilar el proceso productivo asegurándose de que se lleva a cabo de acuerdo a lo establecido y de haber incidentes reportarlo al superior.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Técnico o educación superior relacionada con procesos industriales.
Experiencia	Mínimo de un año.
Iniciativa e ingenio	Preciso, responsable, puntual, comunicativo.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Personal de bodega
Departamento	Recursos Humanos
Jefe superior Inmediato	Gerente de Talento humano
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 7,648.26
<u>Funciones</u>	
Generales	Realizar todas las actividades pertinentes dentro de las bodegas.
Específica	Manejar, depositar y asegurar el correcto traslado de las unidades en la bodega y velar por su estado.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Técnico, o bachillerato terminado.
Experiencia	Sin experiencia.
Iniciativa e ingenio	Puntual, responsable, disciplina.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Operario de producción
Departamento	Producción
Jefe superior Inmediato	Gerente de producción
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 7,299.49



<u>Funciones</u>	
Generales	Realizar las operaciones competentes con el proceso productivo de la planta.
Específica	Preparar, operar y transportar los productos durante las etapas del proceso de producción.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Bachiller.
Experiencia	Sin experiencia.
Iniciativa e ingenio	Puntual, responsable, disciplinado, aseado.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Personal de seguridad
Departamento	Recursos Humanos
Jefe superior Inmediato	Gerente de Talento humano
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 7,648.26
<u>Funciones</u>	
Generales	Recibir, revisar e inspeccionar a todos los que ingresen en las instalaciones.
Específica	Asegurar la seguridad dentro de las instalaciones, con la correcta inspección a los visitantes de la empresa.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Primaria terminada.
Experiencia	Sin experiencia.
Iniciativa e ingenio	Puntual, responsable, disciplina.

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del puesto	Personal de limpieza
Departamento	Recursos Humanos
Jefe superior Inmediato	Gerente de Talento humano
Cargos subordinados	0
Salario actual	C\$ 6,532.20
<u>Funciones</u>	



Generales	Ejecutar las tareas de aseo en todas las áreas de la empresa.
Específica	Asegurar un ambiente aseado en todas las áreas de la empresa, para el correcto funcionamiento de las mismas.
<u>Requisitos</u>	
Educación	Primaria terminada.
Experiencia	Sin experiencia.
Iniciativa e ingenio	Puntual, responsable, disciplina.

Fuente: Elaboración propia.

9.2.3 Determinación de salarios

Los salarios correspondientes a cada puesto de trabajo son determinados mediante el método de valuación por puntos, dado a su sencillez de ejecución y obtención de resultados.

Para el desarrollo de este se toma como referencia ciertos factores a evaluarse en los diferentes puestos de trabajo, determinando una escala para llevar a cabo la puntuación de estos. La tabla empleada se detalla a continuación:

Tabla 39 Escala de puntos

Escala de puntos					
Factor	Grados				
	A	B	C	D	E
Requisitos mentales					
1. Instrucción esencial	15	30	45	60	75
2. Experiencia anterior	20	40	60	80	100
3. Iniciativa e ingenio	16	32	48	64	80
Requisitos físicos necesarios					
4. Esfuerzo físico necesario	5	10	15	20	25
5. Concentración mental o visual	8	16	24	32	40
Responsabilidad por					
6. Supervisión del personal	10	20	30	40	50
7. Material o equipamiento	5	10	15	20	25
8. Información confidencial	5	10	15	20	25
Condiciones de trabajo					
9. Ambiente de trabajo	6	12	18	24	30
10. Riesgos	10	20	30	40	50
Total	100	200	300	400	500

Fuente: Chiavenato I. (2008)



En base, a la escala mostrada anteriormente se calcula el total de puntos que corresponde para cada puesto, lo cual viene determinado de dos maneras, primeramente, a través de una asignación de código de letra, equivalente a un valor en puntos de los grados para cada factor.

Tabla 40 Grados para la tabla de doble asiento

Tabla de doble asiento – Grados										
Puestos	Requisitos mentales			Req. físicos necesarios		Responsabilidad por			Cond. Trabajo	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gerente general	E	E	E	C	E	E	C	E	D	C
Gerente de producción	E	E	E	A	D	D	E	C	D	D
Gerente administrativo financiero	E	E	C	A	D	D	C	E	D	D
Gerente comercial	E	D	E	A	D	C	C	C	D	C
Jefe de calidad	C	D	C	A	C	C	C	C	C	C
Jefe de bodega	C	C	C	B	D	C	D	C	C	C
Jefe de talento humano	C	C	C	B	D	C	C	C	C	C
Jefe de mantenimiento	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Supervisor de producción	D	C	C	B	D	A	B	B	A	B
Contador	D	C	C	B	D	A	B	B	A	B
Ejecutivo de ventas	D	C	C	B	D	A	B	B	A	B
Operarios de producción	B	B	A	D	D	A	B	A	B	A
Personal de limpieza	B	A	B	B	B	A	C	A	A	C
Personal de bodega	B	B	A	D	D	A	B	B	B	A
Personal de seguridad	B	B	A	D	D	A	B	B	B	A

Fuente: Elaboración propia

Posterior a esta asignación, se determina en la escala de puntos el valor numérico para cada letra en los diferentes puestos de trabajo dentro de la empresa.



Tabla 41 Puntos de la tabla de doble asiento

Tabla de asiento doble - Puntos											
Puestos	Requisitos mentales			Req. físicos necesarios		Responsabilidad por			Cond. Trabajo		Total de puntos
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Gerente general	75	100	80	15	40	50	15	25	24	30	454
Gerente de producción	75	100	80	5	32	40	25	15	24	40	436
Gerente administrativo financiero	75	100	48	5	32	40	15	25	24	40	404
Gerente comercial	75	80	80	5	32	30	15	15	24	30	386
Jefe de calidad	45	80	48	5	24	30	15	15	18	30	310
Jefe de bodega	45	60	48	10	32	30	20	15	18	30	308
Jefe de talento humano	45	60	48	10	32	30	15	15	18	30	303
Jefe de mantenimiento	45	60	48	15	24	30	15	15	18	30	300
Supervisor de producción	60	60	48	10	32	10	10	10	6	20	266
Contador	60	60	48	10	32	10	10	10	6	20	266
Ejecutivo de ventas	60	60	48	10	32	10	10	10	6	20	266
Operarios de producción	30	40	16	20	32	10	10	5	12	10	185
Personal de limpieza	30	20	32	10	16	10	15	5	6	30	174
Personal de bodega	30	40	16	20	32	10	10	10	12	10	190
Personal de seguridad	30	40	16	20	32	10	10	10	12	10	190

Fuente: Elaboración propia



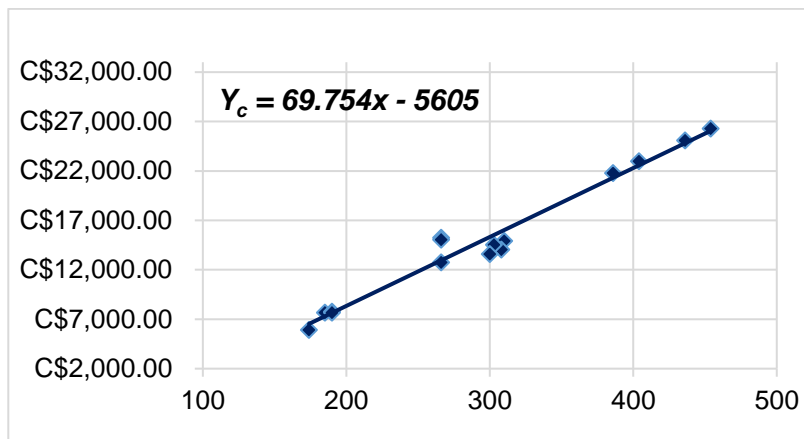
En base a los datos obtenidos se procede a la realización de una línea de tendencia salarial respecto a la puntuación de cada uno de los puestos y el salario mensual apropiado, tomando como referencia, de que ningún puesto debe ganar por debajo del salario mínimo para el sector manufacturero correspondiente a Nicaragua, el cual es de C\$ 5,936.34 mensuales, según datos del Ministerio del Trabajo (MITRAB).

Tabla 42 Salarios promedios y corregidos

Puestos	Total de puntos (x_i)	Salarios promedios (y_i)	Salario corregido (y_c)
Gerente general	454	C\$ 26,302.23	C\$ 26,063.32
Gerente de producción	436	25,105.78	24,807.74
Gerente administrativo financiero	404	22,978.78	22,575.62
Gerente comercial	386	21,782.33	21,320.04
Jefe de calidad	310	14,936.03	16,018.74
Jefe de bodega	308	14,068.97	15,879.23
Jefe de talento humano	303	14,550.00	15,530.46
Jefe de mantenimiento	300	13,606.65	15,321.20
Supervisor de producción	266	15,268.37	12,949.56
Contador	266	15,068.97	12,949.56
Ejecutivo de ventas	266	12,750.00	12,949.56
Operarios de producción	185	7,690.91	7,299.49
Personal de limpieza	174	5,936.34	6,532.20
Personal de bodega	190	7,757.38	7,648.26
Personal de seguridad	190	7,690.91	7,648.26

Fuente: Elaboración propia

La regresión resultante es la siguiente:



De este modo, se pueden definir los salarios evaluando la puntuación de cada puesto de trabajo en la ecuación de la línea de tendencia salarial. Los salarios bases mensuales correspondientes para cada puesto son los siguientes:

Tabla 43 Resumen de salarios base

Resumen de salarios base	
Puestos	Salario corregido - SM
Gerente general	C\$ 26,063.32
Gerente de producción	24,807.74
Gerente administrativo financiero	22,575.62
Gerente comercial	21,320.04
Jefe de calidad	16,018.74
Jefe de bodega	15,879.23
Jefe de talento humano	15,530.46
Jefe de mantenimiento	15,321.20
Supervisor de producción	12,949.56
Contador	12,949.56
Ejecutivo de ventas	12,949.56
Operarios de producción	7,299.49
Personal de limpieza	6,532.20
Personal de bodega	7,648.26
Personal de seguridad	7,648.26

Fuente: Elaboración propia



9.3 Marco legal

La formalización de una empresa dentro del marco jurídico de la constitución está estructurada bajo requerimientos que toda entidad comercial debe cumplir.

Para ello la organización será conformada bajo una sociedad anónima (S.A). La sociedad anónima es una persona jurídica formada por la reunión de un fondo común, suministrados por accionistas responsables solo hasta el monto de sus respectivas acciones, administrada por mandatarios revocables, y conocida por la designación del objeto de la empresa.

Toda constitución de sociedad debe constar en escritura pública y estatutos, de lo contrario no producirá efecto legal – según el arto. 121 del código mercantil.

El artículo 124 nombra los requisitos para lo que deben contener las escrituras de sociedad anónima:

- a) El nombre, apellido y domicilio de los otorgantes.
- b) La denominación y el domicilio de la sociedad.
- c) El objeto de la empresa y las operaciones a que destina su capital.
- d) El modo o forma que deban elegirse las personas que habrán de ejercer la administración o sea el consejo o junta directiva de gobierno.
- e) El modo o forma de elegir el vigilante o los vigilantes.

9.3.1 Registro mercantil

La sociedad anónima debe estar formada por dos o más accionistas, esto brinda posibilidades de inversión para el producto, expandiendo los horizontes de la organización y el producto que se ocupa; sin embargo, para poder comercializar el producto se tienen que registrar la sociedad en el registro mercantil, así lo establece el Arto. 205 del Código de Comercio de Nicaragua:

“La sociedad anónima no podrá gozar de personalidad jurídica, mientras la escritura social y los Estatutos no están inscritos en el registro mercantil correspondiente. Uno y otro documento se publicarán en “La Gaceta”, Diario Oficial.” (Asamblea Nacional, código de comercio, arto. 204). Esto se llevará a cabo en la cabecera departamental correspondiente, en este caso, Managua.



9.3.2 Registro único de contribuyente (RUC)

Se crea el Registro Único del Contribuyente que se denominará simplemente RUC, conforme la LEY CREADORA DEL REGISTRO UNICO DEL CONTRIBUYENTE, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 246, para adjudicar el Código Único de Identificación para fines de unificación de los Registros de los Contribuyentes que tengan relaciones con el Estado y sus Dependencias, armonizando así la gestión estatal y de información.

La Persona Jurídica debe acudir a la Administración de Rentas más cercana al domicilio donde realiza su actividad económica y llenar el Formulario de Inscripción proporcionado gratuitamente, adjuntándole los siguientes requisitos:

- a) Fotocopia certificada del acta constitutiva y sus estatutos, debidamente inscritos en los respectivos libros que lleva el Registro correspondiente.
- b) Documentos de identificación del Representante Legal de la persona jurídica que se inscribe, así como también, el documento que hace constar su domicilio fiscal.
- c) En caso de que sea una tercera persona quien realiza el trámite, presentar Poder Especial notariado, según lo establecido por el artículo 82 del Código Tributario y Cédula de Identificación Ciudadana.

Requisitos adicionales para la inscripción en el RUC de acuerdo al tipo de persona jurídica (reducido al tipo de persona jurídica de nuestro caso):

<i>Tipo de persona jurídica</i>	<i>Documento</i>
Comerciantes o sociedades mercantiles	Certificación de Inscripción en los Libros del Registro Público Mercantil.

9.3.3 Matrícula de alcaldía municipal

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 10-91, establecen en los artículos 9, 10 y 11, respectivamente, se menciona lo siguiente:

Toda persona natural o jurídica que se dedique a la venta de Bienes, Industrias, o Prestaciones de Servicios, sean estos Profesionales o no, deberán matricularse anualmente en el período comprendido entre el primero de diciembre y el treinta y uno de enero.



El valor de la matrícula se calcula aplicando el 2% sobre el promedio mensual de los ingresos brutos, obtenidos por la venta de bienes o prestación de servicios de los tres últimos meses del año anterior o de los meses transcurridos desde la fecha de apertura, si no llegaren a tres.

Cuando se trate de apertura de nueva actividad, negocio o establecimiento, se pagará como matrícula el 1% del capital social o individual. El Registro Público no inscribirá ninguna sociedad, si antes no ha pagado su impuesto de matrícula.

9.3.4 Registro de marca

El registro de una marca es un procedimiento administrativo que se inicia con una solicitud de marca y se solicita en la oficina de patentes y marcas de cada país, o autoridad que aplica las leyes y tratados que rigen la materia. Una vez ingresada la solicitud se obtiene un derecho de prioridad hasta que después de un tiempo (tiempo que depende de cada organismo nacional) se publique en un boletín o gaceta oficial para notificar a quienes podrían ver amenazados sus intereses.

Para llevar a cabo el proceso de registro en *Nicaragua*, se siguen los siguientes pasos:

- a) Solicitud de inscripción. (*Ley No. 1024, art.9 y 95*)
- b) Presentación de la solicitud. (*Ley No. 1024, art.11*)

La secretaria de actuaciones revisara y comprobara que la solicitud contenga los documentos especificados, si fuese así se tendrá como fecha de presentación de solicitud el momento en que se hubiese recibido en el registro.

- c) Publicación del aviso de solicitud. (*Ley No. 1024, art.15*)

Si en la revisión no se encontraran errores u omisiones o una vez que esté corregidas, el Registro ordenará que se publique la solicitud en La Gaceta, Diario Oficial para lo que se debe de gestionar la publicación de esta en el plazo de quince días desde que se entregara.

- d) Certificación de Registro y Publicación de aviso. (*Ley No. 1024, art.19*)

Emitida resolución por el registro la parte interesada deberá solicitar a este que le expida un certificado en el que se haga constar su titularidad y la vigencia de las marcas que se registraron, pero previamente deberá pagar tasa de certificaciones que asciende a la cantidad de C\$ 25.00.



Además, el Registro otorgará un aviso de registro de la marca el cual debe ser publicado a costa del solicitante en La Gaceta, Diario Oficial.

9.3.5 Registro e inscripción sanitaria

El Registro sanitario es el medio por el cual el MINSA evalúa y certifica un producto con destino al consumo humano de origen nacional. Las bebidas alcohólicas deben obligatoriamente contar con dicho registro en su etiqueta, de cualquier otra forma está inhabilitado su comercio y distribución bajo la ley.

Además, en el caso particular de las bebidas alcohólicas tiene que cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y con el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA): 67.01.06:11 - emitido por el MIFIC.

9.3.6 Licencia sanitaria

Toda empresa por iniciar operaciones deberá solicitar la licencia sanitaria para poder operar, a continuación, se presenta los pasos a seguir:

- a) El formato de solicitud estará disponible en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo y en la página web de esta Institución.
- b) El empleador o su representante deberá personarse al Departamento de Normación y Capacitación y/o Inspectorías Departamentales y Regionales del Ministerio del Trabajo, con el propósito de entregar el formato de solicitud, de acuerdo al sector económico que le corresponda (Construcción, Eléctrico e Industria y Servicio), para solicitar el trámite de la Licencia de Apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- c) La empresa elaborará en duplicado los formatos y deberá presentarlos al Departamento de Normación y Capacitación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo y/o las Inspectorías Departamentales o Regionales del Ministerio del Trabajo.
- d) Adjuntar al formato de solicitud de licencia, fotocopia de la escritura de constitución y estatutos de la empresa debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil (cuando se trate de persona jurídica), así mismo, la constancia patronal del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).



- e) Recibida la solicitud del empleador, el MITRAB comprobará que constan en el mismo todos los datos señalados y se le hará entrega de un comprobante de haber recibido su solicitud.
- f) El MITRAB programará con el solicitante, en un período máximo de cinco días hábiles, una inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- g) Una vez que la empresa haya subsanado las deficiencias observadas en la inspección, se le darán instrucciones a la empresa para que se persone a pagar el arancel correspondiente de la licencia en la Oficina de Tesorería de este Ministerio.
- h) La licencia es válida por dos años, por tanto, cada dos años tiene que renovarse. Esta licencia debe estar en un lugar visible del centro de trabajo. Cuando se trate de licencias para proyectos específicos, la vigencia de la misma estará determinada por la duración del proyecto.

9.3.7 INATEC

Conforme al Reglamento de Recaudo del Aporte Mensual del 2 %, que establece el aporte obligatorio a los empleadores de contribuir con el 2% de los salarios y sueldos brutos, en su artículo 14 establece:

Son obligaciones de los empleadores:

- a) Pagar mensualmente en el Departamento de Tesorería del INSS el 2% sobre la totalidad de las planillas de salarios brutos o fijos a cargo de todos los empleadores de la República, dentro del plazo establecido en el mes siguiente, a que es objeto de cancelación.
- b) Entregar en el Departamento de Cobranzas la pre-factura durante el plazo establecido, reportando los datos correctamente y conforme planilla.
- c) Mantener su solvencia mediante el pago de cotización del 2%.
- d) Prestar la debida colaboración a los Auditores debidamente autorizados por el INATEC.
- e) Asumir los gastos que, por juicios, ocasione la recuperación de la mora.
- f) Llevar actualizada la planilla de pago de todos los trabajadores.
- g) Tener pleno conocimiento de lo establecido en el presente Reglamento y acatar sus disposiciones.



9.3.8 INSS

Según el Arto. 2 del Reglamento General de la Ley de Seguridad Social, decreto N° 975; los empleadores deben solicitar su inscripción y la de sus trabajadores, dentro del plazo de tres días siguientes a la fecha de la iniciación de su actividad y cumplir con todos los requisitos que le indique el Instituto, sujetos a los recargos por la solicitud extemporáneo. El Instituto les suministrará gratuitamente a los empleadores los formularios correspondientes.

El empleador está obligado a pagar un impuesto de 22.5% del total de los salarios brutos y el 21.5% si no supera los 50 trabajadores.



X. ESTUDIO FINANCIERO

10.1 Inversiones

10.1.1 Activos fijos

Se detalla a continuación el monto de los activos tangibles de la empresa en córdobas. El monto total de la Inversión de Activo fijo incluye maquinaria, equipo de producción, equipo de oficina, terreno y edificio. El costo del edificio fue estimado tomando en cuenta las disposiciones reglamentarias de la NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06. Sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos y Bebidas.

Maquinaria

Tabla 44 Costos de maquinaria

Máquina	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Lavadora de café	C\$ 519,784.60	1	C\$ 519,784.60
Desmucilagador	555,308.52	1	555,308.52
Tanque de fermentación	248,003.00	2	496,006.00
Destilador de columna	602,837.23	3	1,808,511.69
Barrica roble ex-Bourbon	7,829.94	31	242,728.14
Mezcladora	46,361.57	1	46,361.57
Llenadora de botellas	4,604.47	1	4,604.47
Etiquetadora	12,730.00	1	12,730.00
Selladora de botellas	17,170.95	1	17,170.95
Esterilizador de aire caliente	17,514.37	1	17,514.37
Total			C\$ 3,720,720.31

Fuente: Penagos Nicaragua, G-Still, Speidel, Destillatio, Casa Mc gregor, SINSA.

Equipo de producción

Tabla 45 Costos de equipo de producción

Equipo	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Malla mosquitera	C\$624.49	1	C\$ 624.49
Carretilla acero inoxidable	3,160.44	2	6,320.89
Termómetro	1,162.63	4	4,650.52
Alcoholímetro	511.59	4	2,046.37
Probeta graduada	C\$ 234.09	4	936.35



Equipo	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Filtro de carbón activo	2,805.04	1	2,805.04
Mesa de trabajo	6,746.38	2	13,492.75
Estanterías	2,745.63	10	27,456.32
Transpaleta manual	12,365.32	2	24,730.64
Aires acondicionados	15,057.89	2	30,115.78
Total			C\$ 113,179.17

Fuente: Destillatio.com, lacuracaonline.com, SINSA.

Herramientas de mantenimiento

Tabla 46 Costos de herramientas de mantenimiento

Herramienta	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Destornillador eléctrico	C\$2,095.50	1	C\$2,095.50
Multímetro	2,427.80	1	2,427.80
Detector de voltaje	141.19	2	282.38
Pinzas	591.08	1	591.08
Total			C\$ 5,396.76

Fuente: SINSA, Ferretería Jenny.

Equipo de oficina

Tabla 47 Costos de equipo de oficina

Equipo	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Impresora	C\$6,462.50	1	C\$ 6,462.50
Computadora	21,350.03	10	213,500.30
Escritorio	2,995.71	10	29,957.10
Sillas ejecutivas	2,708.51	10	27,085.10
Sillas plásticas	210	10	2,100.00
Papelera	275	10	2,750.00
Gavetero	3,650.00	10	36,500.00
Locker	7,200.00	1	7,200.00
Aire acondicionado	15,057.89	2	30,115.78
Total			C\$ 355,670.78

Fuente: lauracaonline.com; Dell. SINSA, PCComponentes.com



Obras físicas

Ver detalle de la inversión de la construcción de las obras físicas en Anexo 2.

Tabla 48 Costos de obras físicas y terreno

Activo	Costo
Terreno	C\$ 1,373,600.00
Edificio	3,270,045.32
Total	C\$ 4,643,645.32

Fuente: Elaboración propia.

Monto total de inversión de activos fijos

Tabla 49 Inversión total de activos fijos

Inversión fija	Monto
Maquinaria	C\$ 3,720,720.31
Equipo de producción	113,179.17
Herramientas de mantenimiento	5,396.76
Equipo de oficina	355,670.78
Terreno	1,373,600.00
Edificio	3,270,045.32
Total	C\$ 8,838,612.34

Fuente: Elaboración propia.

10.1.2 Activos diferidos

Los activos diferidos están compuestos por todos aquellos bienes intangibles de la empresa. En el caso de Ron de Café, la Inversión de Activo Diferido está representada por todos los trámites legales para que la empresa pueda iniciar operaciones.

Tabla 50 Costo de activos diferidos

Activos diferidos	Costo
Costos legales para constitución	C\$ 30,906.00
Pago de las tarifas de registro	6,868.00
Obtener el DUR y solicitar licencia municipal	6,868.00
Costo de registro comercial	3,434.00
Costo de libros contables y corporativos	1,717.00



Obtener matrícula municipal	1,717.00
Autorización ambiental	400.00
Licencia sanitaria	1,000.00
Exámenes de laboratorio para registro sanitario	1,740.00
Registro e inscripción sanitaria	550.00
Registro de marca y certificado de registro	4,120.80
Costos varios	500.00
Total	C\$ 59,820.80

Fuente: Instituciones gubernamentales (ALMA, MIFIC, MINSA, Guía del Inversionista 2021).

10.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo son los activos corrientes o a corto plazo, como efectivo e inversiones, que se requieren para iniciar operaciones. En el capital de trabajo se incluyen todos los costos que se incurrirán en el primer año, para el total de 12 meses, debido a que toma un año poder elaborar el ron de café por lo que se será necesario contar con semejante capital dado que es hasta el cabo de un año que se comienza a recibir ingresos.

Tabla 51 Costo del capital de trabajo

Capital de trabajo	Total (12 meses)
Sueldos y salarios	C\$ 4,615,444.51
Materiales directos e indirectos	6,134,751.69
Alquiler de vehículo	226,358.42
Servicios básicos, internet	662,014.02
Papelería y página web	42,477.57
Publicidad y combustible de comercialización	135,069.00
Mantenimiento de máquinas y EPP	30,840.55
Total	C\$ 11,846,955.75

Fuente: Elaboración propia.

10.1.4 Inversión inicial total

Tabla 52 Resumen del costo total de la inversión inicial

Inversión	Monto
Inversión fija	C\$ 8,838,612.34
Inversión diferida	59,820.80
Capital de trabajo	11,641,969.17
Total	C\$ 20,540,402.31

Fuente: Elaboración propia.



10.2 Costos

10.2.1 Costos de producción

Los costos de producción representan los resultados del estudio técnico, todo lo referente a materia prima, materiales indirectos, energía eléctrica, agua, mantenimiento, entre otros, son las áreas de interés que forma para la determinación de estos costos.

Materia prima

Inicialmente, se reorganiza los requerimientos de materia prima en sus respectivas unidades calculadas anteriormente. A como se ha mencionado anteriormente no se efectuará la compra del grano de café, sino que se prestará el servicio de despulpado y desmucilaginado al proveedor. Entre las demás materias primas destacan la levadura, el agua destilada y el colorante Burnt Sugar BS-7.

Debido a que los precios de todos estos productos no permanecen constante al paso del tiempo, se ha hecho uso de una tasa de inflación anual de 4.34%¹³, obtenido a través de un promedio geométrico con las tasas de inflación de los últimos cinco años con los datos proporcionados por el BCN¹⁴.

Tabla 53 Requerimientos proyectados de materia prima

Materia prima	U.M	2022	2023	2024	2025	2026
Grano de café	Ton	3,577.94	3,586.92	3,594.49	3,600.54	3,604.98
Levadura	Kg	2,295.95	2,301.71	2,306.56	2,310.45	2,313.29
Agua destilada	L	48,780.89	48,903.26	49,006.44	49,089.02	49,149.47
Burnt Sugar BS-7	L	3,307.18	3,315.47	3,322.47	3,328.07	3,332.17

Fuente: Elaboración propia.

Con los precios de cada uno de estos, se realiza una proyección dentro del horizonte de planeación de la materia prima y materiales indirectos, tomando en consideración la tasa de inflación anual:

¹³ Ver anexo 3

¹⁴ Banco Central de Nicaragua



Tabla 54 Costo de la materia prima en el horizonte de planeación

Materia prima	2022	2023	2024	2025	2026
Grano de café	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Levadura	1,337.44	1,395.53	1,456.15	1,519.40	1,585.40
Burnt Sugar BS-7	57.87	60.38	63.01	65.74	68.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 Costos de materiales indirectos proyectados para la presentación de 375 mL

Presentación de 375 mL

Materiales indirectos	2022	2023	2024	2025	2026
Botellas	C\$ 7.55	C\$ 7.88	C\$ 8.22	C\$ 8.58	C\$ 8.95
Tapas de botellas	1.01	1.05	1.10	1.15	1.20
Etiquetas	5.15	5.37	5.61	5.85	6.10
Cajas de embalaje	19.83	20.69	21.59	22.53	23.51

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56 Costos de materiales indirectos proyectados para la presentación de 750 mL

Presentación de 750 mL

Materiales indirectos	2022	2023	2024	2025	2026
Botellas	C\$ 10.98	C\$ 11.46	C\$ 11.95	C\$ 12.47	C\$ 13.02
Tapas de botellas	1.01	1.05	1.10	1.15	1.20
Etiquetas	8.58	8.95	9.34	9.75	10.17
Cajas de embalaje	48.04	50.13	52.30	54.58	56.95

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera los costos proyectados de materia prima y materiales indirectos se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 57 Costos totales proyectados de MP y materiales indirectos

Resumen de costos de materia prima

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Grano de café	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Levadura	3,070,691.68	3,212,111.50	3,358,708.73	3,510,507.12	3,667,504.65
Burnt Sugar BS-7	191,386.44	200,200.69	209,337.63	218,798.74	228,583.90
Total	C\$3,262,078.12	C\$3,412,312.19	C\$3,568,046.36	C\$3,729,305.86	C\$3,896,088.54

Resumen de costos de materiales indirectos

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Tapas de botellas	C\$ 1,452,644.82	C\$ 1,519,545.96	C\$ 1,588,896.36	C\$ 1,660,707.26	C\$ 1,734,977.71



Botellas	170,720.21	178,582.68	186,733.00	195,172.48	203,901.02
Etiquetas	1,046,973.03	1,095,191.07	1,145,174.38	1,196,931.06	1,250,460.43
Cajas de embalaje	200,134.60	209,351.74	218,906.33	228,799.90	239,032.33
Cinta adhesiva	2,200.91	2,206.43	2,211.09	2,214.81	2,217.54
Total	C\$ 2,872,673.57	C\$ 3,004,877.88	C\$ 3,141,921.15	C\$ 3,283,825.52	C\$ 3,430,589.03

Fuente: Elaboración propia.

Mano de Obra

La mano de obra se puede clasificar tanto en MOD¹⁵, que es aquella que interviene directamente en el proceso productivo, lo que corresponde al pago de los 4 operarios de producción que desarrollan las labores productivas. No obstante, estos operarios no se contratarán durante los 12 meses del año, sino que se establecerán contratos de seis meses; es decir, 120 días laborales, debido a que solamente durante este periodo se desarrollan todas las labores productivas. Esta restricción es impuesta por los tiempos de cosecha de la materia prima, a como lo es el mucílago del café.

Respecto a la MOI¹⁶ está constituida por todos aquellos que interactúan de una u otra forma con el producto, en la administración de procesos y cumplimientos de todos los requerimientos del producto final.

Los costos de MOD y MOI que posee el empleador, se calcula en base a todas las prestaciones prescritas en el Código del Trabajo. En el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnización e INATEC.

Todos los salarios se mantendrán constantes durante el periodo de evaluación siempre y cuando estos sean mayores que el salario mínimo para el sector manufacturero.

De esta manera, los costos por MOD y MOI se mantendrán constantes durante el horizonte de planeación, puesto que la asignación de salarios por el método de evaluación por puntos genera un salario adecuado que se mantiene por encima del

¹⁵ Mano de Obra Directa

¹⁶ Mano de Obra Indirecta



salario mínimo en Nicaragua durante la duración de este proyecto. Es por ello, que no se harán ajustes salariales en los salarios tanto de MOD y MOI.

Por otra parte, el porcentaje de crecimiento salarial se determinó a través de una regresión lineal¹⁷, con los salarios mínimos a partir del año 2016 para dicho sector. Para más detalle del cálculo de los costos de mano de obra, ver anexo 5. De esta manera los costos de MOD y MOI para el horizonte de planeación son:

Tabla 58 Costos de MOD y MOI proyectados

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
MOD	C\$ 260,153.82	C\$ 260,153.82	C\$ 260,153.82	C\$ 260,153.82	C\$ 260,153.82
MOI	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86

Fuente: Elaboración propia.

Energía eléctrica

Dada a la existencia de maquinaria que interviene en la elaboración del ron de café, es vital determinar el cálculo del costo energético en el que se incurrirá. La tarifa según el Instituto Nicaragüense de Energía (INE), para el mes de abril del año 2021 corresponde a C\$ 5.0659 por kW – h. Con los datos obtenidos por este ente regulador de los últimos 4 meses, se estableció un promedio geométrico de crecimiento equivalente a 0.17%¹⁸, el cual será aplicado para los años consecuentes de este proyecto.

Los equipos dentro de producción que aplican a este recargo, son los siguientes:

Tabla 59 Consumo energético de equipos productivos

Consumo energético 2022

Equipos	kW	Horas al año	Cant.	C. Energía
Lavadora de café	1.49	715.58	1	C\$ 5,401.36
Desmucilagador	7.45	715.58	1	27,006.82
Destilador	25	809.28	3	307,479.87
Mezcladora industrial	1.5	275.52	1	2,093.64
Llenadora de botellas	0.03	430.66	1	65.45
Selladora de botellas	0.37	187.78	1	351.96
Esterilizador de aire	1.15	0.35	1	2.04
Aire Acondicionado	2.03	1920	2	39,489.70
Iluminación	0.2	1920	56	108,937.11
Total				C\$ 490,827.96

Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Ver anexo 4

¹⁸ Ver anexo 6



De esta manera, aplicando el porcentaje de crecimiento mencionado anteriormente se obtienen los siguientes resultados para los próximos años.

Tabla 60 Costo de energía eléctrica proyectado para producción

Resumen costo energético

Año	Costo anual
2022	C\$ 490,827.96
2023	492,501.59
2024	494,054.73
2025	495,445.71
2026	496,717.01

Fuente: Elaboración propia.

Agua potable

Durante el proceso productivo se requiere de agua en ciertas operaciones, tales como el lavado del café y el desmucilaginado. Es por ello, que se han determinado el consumo de agua para estas dos máquinas, a partir del consumo brindado por el proveedor y tomando de referencia las toneladas anuales de grano de café a lavar y desmucilagar. Además el proceso requiere de agua destilada; sin embargo, por los altos costos de compra de este, en la planta se destilará el agua que se requerirá para obtener la mezcla.

El costo por m³ de agua es de C\$ 32.8287.

Tabla 61 Costo de agua 2022 para producción

Consumo agua potable 2022

Equipos	lt/hr	Horas al año	Cant.	C. Agua
Lavadora de café	3,500	715.58	1	C\$ 82,220.92
Desmucilaginator	1,000	715.58	1	23,491.69
Destilador	18.95	2,574.19	3	1,601.41
Total				C\$ 107,314.03

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el BCN, respecto a los años 2019 – 2020 se produjo un aumento en el costo del agua de un 2.18%, el cual será tomado como referencia para inflar el costo del este a través del tiempo durante el horizonte de planeación. De esta manera, los costos por agua potable del proyecto son:



Tabla 62 Costo de agua potable proyectado para producción

Resumen costo de agua

Año	Costo anual
2022	C\$ 107,314.03
2023	109,936.25
2024	112,576.73
2025	115,218.86
2026	117,875.52

Fuente: Elaboración propia.

Mantenimiento

Las actividades de mantenimiento que se desempeñaran en la planta requieren de ciertos insumos que serán utilizados a la medida que el caso lo amerite, es por ello que se ha determinado los siguientes artículos empleados para el mantenimiento.

Tabla 63 Costos de mantenimiento proyectado para el 2022

Costo de mantenimiento 2022

Concepto	Cant.	PVU	Costo total
Lubricante líquido	4	C\$ 315.20	C\$ 1,260.80
Grasa dieléctrica	4	275.45	1,101.80
Silicón	3	244.85	734.55
Total			C\$ 3,097.15

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente los costos de mantenimientos aplicando la inflación a dichos precisos es de:

Tabla 64 Costos de mantenimiento proyectado

Resumen costo de mantenimiento

Año	Costo anual
2022	C\$ 3,097.15
2023	3,231.68
2024	3,372.06
2025	3,518.53
2026	3,671.37

Fuente: Elaboración propia.



Higiene y seguridad

Dada a las prerrogativas establecidas en la ley 618, se incurren en ciertos costos por la compra de ciertos artículos que garanticen la seguridad de los trabajadores durante el desarrollo de sus diferentes labores productivas. Además, es deber de todo empleador brindar todos los EPP necesarios para cada acción a realizar dentro de la empresa. Por lo que, se incurre en el siguiente costo:

Tabla 65 Costos proyectados de equipos de protección personal

Concepto	Cant.	PVU	2022	2023	2024	2025	2026
Toca tipo circular	10	C\$ 200.00	C\$ 2,000.00	C\$ 2,086.87	C\$ 2,177.52	C\$ 2,272.11	C\$ 2,370.80
Guantes de nitrilo	20	295.00	5,900.00	6,156.28	6,423.69	6,702.72	6,993.87
Mascarilla desechable	15	65.00	975.00	1,017.35	1,061.54	1,107.65	1,155.77
Botas sanitarias de hule	6	415.20	2,491.20	-	-	2,830.14	-
Cascos de seguridad	1	317.35	317.35	-	-	360.53	-
Bota con punta de acero	1	1,135.00	1,135.00	-	-	1,289.42	-
Extintores	8	2,000.00	16,000.00	-	-	18,176.87	-
Total			C\$ 30,840.55	C\$ 11,283.51	C\$ 11,686.76	C\$ 34,764.43	C\$ 12,546.44

Fuente: Elaboración propia.

Con todo lo antes planteado, los costos de producción para los próximos 5 años 2022 – 2026 del proyecto ascienden a:



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Tabla 66 Costos totales proyectados de producción

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Materia prima (MD)	C\$ 3,262,078.12	C\$ 3,412,312.19	C\$ 3,568,046.36	C\$ 3,729,305.86	C\$ 3,896,088.54
Materiales indirectos (MI)	2,872,673.57	3,004,877.88	3,141,921.15	3,283,825.52	3,430,589.03
MOD	260,153.82	260,153.82	260,153.82	260,153.82	260,153.82
MOI	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86	1,786,864.86
Energía eléctrica	490,827.96	492,501.59	494,054.73	495,445.71	496,717.01
Agua potable	107,314.03	109,936.25	112,576.73	115,218.86	117,875.52
Combustible	14,769.00	15,410.52	16,079.92	16,778.38	17,507.19
Mantenimiento	3,097.15	3,231.68	3,372.06	3,518.53	3,671.37
EPP	30,840.55	11,283.51	11,686.76	34,764.43	12,546.44
Total	C\$ 8,828,619.06	C\$ 9,096,572.31	C\$ 9,394,756.38	C\$ 9,725,875.98	C\$ 10,022,013.77

Fuente: Elaboración propia.



10.2.2 Costos administrativos

Sueldos administrativos

Los sueldos administrativos hacen referencias a los departamentos de gerencias y Talento Humano que no intervienen ni directa e indirectamente en el proceso productivo. Sin tomar en cuenta al departamento de comercialización. Para ver detalles de los cálculos ver anexo 5.

Tabla 67 Sueldos administrativos proyectados

2022	2023	2024	2025	2026
C\$1,957,741.41	C\$1,959,667.17	C\$1,966,651.74	C\$1,974,122.77	C\$1,981,593.81

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso del personal de limpieza a partir del año 2023, estos incrementarán sus sueldos igualándolo al cálculo del salario mínimo obtenido mediante la regresión salarial.

Energía eléctrica

Tomando en consideración los equipos empleados en las diferentes labores administrativas, se calcula el costo energético obteniendo los siguientes valores para el año 2022:

Tabla 68 Costo del consumo energético de administración para el 2022

Equipos	kW	Horas al año	Cant.	C. Energía
Computadora	0.21	1,920	7	C\$14,298.00
Impresoras	0.17	1,920	1	1,653.51
Lámparas de oficina	0.06	1,920	35	20,425.71
Total				C\$ 36,377.21

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta las mismas consideraciones que se hicieron el cálculo de energía para los costos de producción, se resume la siguiente tabla para cada año correspondiente:

Tabla 69 Costo del consumo energético de administración proyectado

Resumen costo energético

Año	Costo anual
2022	C\$ 36,377.21
2023	36,437.73
2024	36,498.35

Año	Costo anual
2025	C\$ 36,559.08
2026	36,619.90

Fuente: Elaboración propia



Agua potable

El consumo de agua en la parte administrativa hace referencia a la cantidad en que cada trabajador del área administrativa consume de agua diariamente. De esta manera se ha establecido una proporción recomendada de aproximadamente 3 litros de agua por persona al día (MFMER, 2020)¹⁹. Además se incluyen un consumo por inodoro, lavamanos, limpieza y riego. De este modo el costo por este recurso es:

Tabla 70 Costo de agua potable proyectado para administración

Año	Consumo	Costo (m³)	Costo(L)	Total
2022	206,064	C\$ 32.83	C\$ 0.03	C\$ 6,764.81
2023	206,064	33.55	0.03	6,912.50
2024	206,064	34.28	0.03	7,063.40
2025	206,064	35.03	0.04	7,217.60
2026	206,064	35.79	0.04	7,375.17

Fuente: Elaboración propia.

Teléfono e internet

De manera necesaria se hace uso del servicio de internet y teléfono, por lo cual, se solicitarán los servicios de la empresa Claro Nicaragua. Los precios de estos fueron obtenidos de su página web, generando los siguientes costos:

Tabla 71 Costos proyectados por servicios telefónicos e internet

2022	2023	2024	2025	2026
C\$ 20,730.00	C\$ 21,630.45	C\$ 22,570.02	C\$ 23,550.40	C\$ 24,573.37

Fuente: Elaboración propia.

Para cada año se utilizó la tasa de inflación determinada anteriormente, lo que incrementa los costos a medida que el horizonte de planeación avanza.

Página web

Dado que el pago por la creación de este se refleja en la inversión, no se toma en consideración en esta sección. Es por ello que solo se incurren en un costo mensual por el hosting de la página web equivalente a C\$ 1,758.41 cada mes.

De manera que, los costos asociados a este servicio son de:

¹⁹ Mayo Foundation for Medical Education and Research



Tabla 72 Costo proyectado por la mantención de la página web

2022	2023	2024	2025	2026
C\$ 21,100.86	C\$ 22,017.42	C\$ 22,973.80	C\$ 23,971.72	C\$ 25,012.98

Fuente: Elaboración propia.

Papelería

El uso de recursos en papelería es necesario y esencial para el desarrollo de las labores administrativas que se realizan diariamente en una empresa. Es por ello que se han determinado el consumo de los siguientes artículos, en niveles que satisfagan las labores diarias. Para el año 2022, estos artículos ascienden a un total de:

Tabla 73 Costos de papelería para administración 2022

Concepto	Cantidad	Unid. Medida	PVU	Costo total
Hojas blancas	20	rema	C\$ 115.00	C\$ 2,300.00
Lapiceros	100	unidad	5.00	500.00
Folders	3	caja	271.24	813.72
Tóner	4	unidad	4,220.17	16,880.69
Binder liso	10	unidad	88.23	882.30
Total				C\$ 21,376.71

Fuente: Elaboración propia.

Los costos asociados para los próximos años son:

Tabla 74 Costos proyectados en papelería para administración

Resumen costo de papelería

Año	Costo anual
2022	C\$ 21,376.71
2023	22,305.25
2024	23,274.13
2025	24,285.10
2026	25,339.98

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, los costos de administrativos para los próximos años 2022 – 2026 ascienden a un total de:



Tabla 75 Costos administrativos proyectados

Resumen de costos administrativos

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Salarios administrativos	C\$1,957,74 1.41	C\$1,959,66 7.17	C\$1,966,65 1.74	C\$1,974,12 2.77	C\$1,981,59 3.81
Agua potable	6,764.81	6,912.50	7,063.40	7,217.60	7,375.17
Energía eléctrica	36,377.21	36,437.73	36,498.35	36,559.08	36,619.90
Teléfono e internet	20,730.00	21,630.45	22,570.02	23,550.40	24,573.37
Página web	21,100.86	22,017.42	22,973.80	23,971.72	25,012.98
Papelería	21,376.71	22,305.25	23,274.13	24,285.10	25,339.98
Total	C\$2,064,09 1.01	C\$2,068,97 0.53	C\$2,079,03 1.45	C\$2,089,70 6.67	C\$2,100,51 5.21

Fuente: Elaboración propia.

10.2.3 Gastos de comercialización

Todo lo referente a que el producto terminado pueda llegar al consumidor final son abordados en los costos de comercialización. En estos están implicados los sueldos de dicha área, cuyos costos anuales se muestran a continuación:

Tabla 76 Sueldos de comercialización proyectados

2022	2023	2024	2025	2026
C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41

Fuente: Elaboración propia.

La distribución del producto será a través de los diferentes canales de distribución que se definieron en el estudio de mercado se llevara a través de un camión Isuzu de 3.5 toneladas. Este será rentado, puesto que las distribuciones se realizarán un día por semana, por lo que se solicitara el servicio de alquiler a Lugo Rent a Car²⁰. El costo de este es de C\$ 4,715.80 por día, el cual ofrece el 80% de colisión. Dicho costo será inflado a una tasa de 4.34% utilizada en los cálculos anteriores.

Anexado a la distribución se incurrirá en un costo de combustible. Actualmente el costo es de C\$ 37.60 por litro de gasolina regular, según datos del BCN. No obstante, este costo será afectado por un incremento anual del 11.62%²¹.

²⁰ Ver cotización en anexo 8

²¹ Obtenido a partir de datos anteriores del BCN



Por otra parte, para hacer frente al gasto publicitario se hará uso del servicio de Facebook Ads, con un presupuesto anual de C\$ 7,500.00 obteniendo un alcance aproximado de hasta 1,200 personas por día. Esto permitirá al cabo de un año alcanzar a una cantidad aún mayor del mercado meta establecido, y de esta manera lograr las ventas propuestas anualmente, retribuyendo así los esfuerzos de producción y administración en su conjunto para la elaboración del ron de café en sus presentaciones de 375, y 750 mL respectivamente.

En fin, los costos de comercialización para los próximos años 2022 – 2026 ascienden a un total de:

Tabla 77 Gastos totales de comercialización proyectados

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Salarios	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41	C\$ 610,684.41
Publicidad	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
Alquiler de vehículo	226,358.42	236,190.81	246,450.29	257,155.42	268,325.54
Combustible	12,800.00	125,908.15	140,539.56	156,871.24	175,100.77
Total	C\$ 959,364.83	C\$ 982,306.37	C\$ 1,007,198.26	C\$ 1,034,236.07	C\$ 1,063,636.73

Fuente: Elaboración propia.

10.2.4 Depreciación y amortización de los activos

En conformidad con el art. 45 de la Ley de Concertación Tributaria – Ley No. 82, el sistema de depreciación a utilizar se efectuará con el método de línea recta para todos los activos fijos.

Por otra parte, de acuerdo con el Decreto No. 01 – 2013, Reglamento de la Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria, en su art. 34 establece los plazos en la vida útil para cada bien a utilizar, los cuales se definen a continuación:

- De edificios:
 - Industriales 10 años.
- De maquinaria y equipos
 - No adherido permanentemente a la planta, 7 años.
 - Otras maquinarias y equipos, 5 años.
 - Otros, bienes muebles:
 - Mobiliarios y equipos de oficinas 5 años.
 - Equipos de Computación 2 años.



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Respecto al valor de salvamento de cada equipo se considerará el 10% de su valor inicial. De esta manera la siguiente tabla resume los costos de depreciaciones anuales para los próximos cinco años

Tabla 78 Depreciación de activos fijos en el horizonte de planeación

Maquinaria	Inversión	V.U	2022	2023	2024	2025	2026	V.S
Lavadora de café	C\$519,784.60	7	C\$66,829.45	C\$66,829.45	C\$66,829.45	C\$66,829.45	C\$66,829.45	C\$51,978.46
Desmucilagador	555,308.52	7	71,396.81	71,396.81	71,396.81	71,396.81	71,396.81	55,530.85
Tanque de fermentación	496,006.00	7	63,772.20	63,772.20	63,772.20	63,772.20	63,772.20	49,600.60
Destilador de columna	1,808,511.69	7	232,522.93	232,522.93	232,522.93	232,522.93	232,522.93	180,851.17
Barrica roble ex-Bourbom	242,728.14	7	31,207.90	31,207.90	31,207.90	31,207.90	31,207.90	24,272.81
Mezcladora	46,361.57	7	5,960.77	5,960.77	5,960.77	5,960.77	5,960.77	4,636.16
Llenadora de botellas	4,604.47	7	592.00	592.00	592.00	592.00	592.00	460.45
Etiquetadora	12,730.00	7	1,636.71	1,636.71	1,636.71	1,636.71	1,636.71	1,273.00
Selladora de botellas	17,170.95	7	2,207.69	2,207.69	2,207.69	2,207.69	2,207.69	1,717.10
Esterilizador aire caliente	17,514.37	7	2,251.85	2,251.85	2,251.85	2,251.85	2,251.85	1,751.44
Subtotal	C\$3,720,720.31		C\$478,378.33	C\$478,378.33	C\$478,378.33	C\$478,378.33	C\$478,378.33	C\$372,072.03
Equipo de producción								
Malla mosquitera	624.49	5	112.41	112.41	112.41	112.41	112.41	62.45
Carretilla acero inoxidable	6,320.89	5	1,137.76	1,137.76	1,137.76	1,137.76	1,137.76	632.09
Termómetro	4,650.52	5	837.09	837.09	837.09	837.09	837.09	465.05
Alcoholímetro	2,046.37	5	368.35	368.35	368.35	368.35	368.35	204.64
Probeta graduada	936.35	5	168.54	168.54	168.54	168.54	168.54	93.64
Filtro de carbón activo	2,805.04	5	504.91	504.91	504.91	504.91	504.91	280.50
Mesa de trabajo	13,492.75	5	2,428.70	2,428.70	2,428.70	2,428.70	2,428.70	1,349.28
Estanterías	27,456.32	5	4,942.14	4,942.14	4,942.14	4,942.14	4,942.14	2,745.63
Transpaleta manual	24,730.64	5	4,451.52	4,451.52	4,451.52	4,451.52	4,451.52	2,473.06
Aire acondicionado	30,115.78	5	5,420.84	5,420.84	5,420.84	5,420.84	5,420.84	3,011.58
Subtotal	C\$113,179.15		C\$20,372.25	C\$20,372.25	C\$20,372.25	C\$20,372.25	C\$20,372.25	C\$11,317.92



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Herramientas de mtto	Inversión	V.U	2022	2023	2024	2025	2026	V.S
Destornillador eléctrico	2,095.50	5	377.19	377.19	377.19	377.19	377.19	209.55
Multímetro	2,427.80	5	437.00	437.00	437.00	437.00	437.00	242.78
Detector de voltaje	282.38	5	50.83	50.83	50.83	50.83	50.83	28.24
Pinzas	591.08	5	106.39	106.39	106.39	106.39	106.39	59.11
Subtotal	C\$ 5,396.76	-	C\$ 971.42	C\$ 971.42	C\$ 971.42	C\$ 971.42	C\$ 971.42	C\$ 539.68
Equipos de oficina								
Impresora 2022	6,462.50	2	2,908.13	2,908.13	-	-	-	646.25
Computadora 2022	213,500.30	2	96,075.14	96,075.14				21,350.03
Impresora 2024	7,036.12	2	-	-	3,166.25	3,166.25	-	703.61
Computadora 2024	232,450.87	2	-	-	104,602.89	104,602.89	-	23,245.09
Impresora 2026	7,660.66	2	-	-	-	-	3,447.29	766.07
Computadora 2026	253,083.51	2	-	-	-	-	113,887.58	25,308.35
Escritorio	29,957.10	5	5,392.28	5,392.28	5,392.28	5,392.28	5,392.28	2,995.71
Sillas ejecutivas	27,085.10	5	4,875.32	4,875.32	4,875.32	4,875.32	4,875.32	2,708.51
Sillas plásticas	2,100.00	5	378.00	378.00	378.00	378.00	378.00	210.00
Papelera	2,750.00	5	495.00	495.00	495.00	495.00	495.00	275.00
Gavetero	36,500.00	5	6,570.00	6,570.00	6,570.00	6,570.00	6,570.00	3,650.00
Locker	7,200.00	5	1,296.00	1,296.00	1,296.00	1,296.00	1,296.00	720.00
Aire acondicionado	30,115.78	5	5,420.84	5,420.84	5,420.84	5,420.84	5,420.84	3,011.58
Subtotal	C\$855,901.94		C\$123,410.70	C\$123,410.70	C\$132,196.58	C\$132,196.58	C\$141,762.31	C\$85,590.19
Obras físicas								
Edificio	3,270,045.32	10	294,304.08	294,304.08	294,304.08	294,304.08	294,304.08	327,004.53
Subtotal	C\$3,270,045.32		C\$294,304.08	C\$294,304.08	C\$294,304.08	C\$294,304.08	C\$294,304.08	C\$327,004.53
Total	C\$7,965,243.48		C\$917,436.76	C\$917,436.76	C\$926,222.65	C\$926,222.65	C\$935,788.38	C\$796,524.35

Fuente: Elaboración propia.



Amortización de los activos diferidos

Los costos de los activos diferidos comprendido por los gastos de instalación, organización y preoperativos, se amortizarán en cinco años en cumplimiento a la prerrogativa establecida en el numeral 7 del arto. 45 de la Ley No. 822.

Los costos de amortización ascienden a un total de C\$ 59,820.80, a los cuales le corresponde una amortización de C\$ 19,940.27 durante el horizonte de planeación (HP), una vez que la empresa haya iniciado sus operaciones mercantiles.

Tabla 79 Amortización en el HP del proyecto

Activos diferidos	C\$ 59,820.80
Amortización anual	C\$ 19,940.27

Fuente: Elaboración propia.

10.2.5 Costos variables y costos fijos

Costos variables

Los costos variables para cada presentación son presentados en las siguientes tablas.

Tabla 80 Cálculo del costo variable unitario para la presentación de 375 mL

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
MOD	C\$ 138,740.03	C\$ 138,740.03	C\$ 138,740.03	C\$ 138,740.03	C\$ 138,740.03
MOI	952,935.03	952,935.03	952,935.03	952,935.03	952,935.03
MD ²²	1,739,666.26	1,819,786.09	1,902,839.12	1,988,838.81	2,077,784.02
MI ²³	1,531,996.81	1,602,501.37	1,675,586.55	1,751,264.15	1,829,533.13
CIF ²⁴	344,964.41	227,465.49	229,932.03	244,475.03	234,863.60
Total	4,708,302.55	4,741,428.02	4,900,032.76	5,076,253.06	5,233,855.82
Costo Variable Unitario (CVU)	C\$ 40.16	C\$ 40.32	C\$ 41.57	C\$ 42.97	C\$ 44.23

Fuente: Elaboración propia.

²² Material directo

²³ Material indirecto

²⁴ Costos indirectos de fabricación. Estos incluyen: energía eléctrica, agua potable, combustible, mantenimiento, equipos de protección potencial.



Tabla 81 Cálculo del costo variable unitario para la presentación de 750 mL

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
MOD	C\$ 121,413.79	C\$ 121,413.79	C\$ 121,413.79	C\$ 121,413.79	C\$ 121,413.79
MOI	833,929.83	833,929.83	833,929.83	833,929.83	833,929.83
MD	1,522,411.86	1,592,526.10	1,665,207.23	1,740,467.04	1,818,304.52
MI	1,340,676.75	1,402,376.51	1,466,334.60	1,532,561.37	1,601,055.90
CIF	301,884.28	199,058.96	201,217.47	213,944.31	205,533.19
Total	4,120,316.52	4,149,305.19	4,288,102.92	4,442,316.34	4,580,237.22
Costo Variable Unitario (CVU)	C\$ 80.32	C\$ 80.65	C\$ 83.14	C\$ 85.95	C\$ 88.47

Fuente: Elaboración propia.

Costos fijos

Se detallan a continuación los montos de costos fijos implicados en el proyecto.

Tabla 82 Costos fijos totales proyectados para el horizonte de planeación.

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Gastos administrativos					
Salarios administrativos	C\$1,957,741.41	C\$1,959,667.17	C\$1,966,651.74	C\$1,974,122.77	C\$1,981,593.81
Agua potable	6,764.81	6,912.50	7,063.40	7,217.60	7,375.17
Energía eléctrica	36,377.21	36,437.73	36,498.35	36,559.08	36,619.90
Teléfono e internet	20,730.00	21,630.45	22,570.02	23,550.40	24,573.37
Página web	21,100.86	22,017.42	22,973.80	23,971.72	25,012.98
Papelería	21,376.71	22,305.25	23,274.13	24,285.10	25,339.98
Gastos por comercialización					
Salarios de comercialización	610,684.41	610,684.41	610,684.41	610,684.41	610,684.41
Publicidad	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
Alquiler de vehículo	226,358.42	236,190.81	246,450.29	257,155.42	268,325.54
Combustible	112,800.00	125,908.15	140,539.56	156,871.24	175,100.77



Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Depreciación y amortización					
Depreciación	917,436.76	917,436.76	926,222.65	926,222.65	935,788.38
Amortización	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27
Costos Fijos Totales (CFT)	C\$ 3,958,810.87	C\$ 3,986,630.94	C\$ 4,030,368.63	C\$ 4,068,080.66	C\$ 4,117,854.59

Fuente: Elaboración propia

10.2.6 Precio de venta y punto de equilibrio

Como se estipuló en el apartado de análisis de precios, este se establecerá en base a los costos que conlleva el proyecto más un porcentaje de ganancia, el cual es del 40%. Para dicho cálculo se empleará la siguiente fórmula, en donde los costos fijos totales se distribuyen en base a la técnica de prorrateo, es decir en base al porcentaje de ventas, en este caso de caso particular, el porcentaje de mezcla es exactamente igual al porcentaje de preferencia del producto de 53.33% y 46.67% a las presentaciones de 375 y 750 ml, respectivamente.

$$PVU = \frac{CVU_i + CFU_i}{1 - M\%}$$

Tabla 83 Costos fijos unitarios proyectados para ambas presentaciones

Año	2022	2023	2024	2025	2026
CFU _i 375 ml	C\$ 18.01	C\$ 18.08	C\$ 18.23	C\$ 18.37	C\$ 18.56
CFU _i 750 ml	36.01	36.16	36.47	36.73	37.12

Fuente: Elaboración propia

Los siguientes son los precios proyectados durante el horizonte de planeación (HP):

Tabla 84 Precios proyectados para ambas presentaciones

Precios durante el horizonte de planeación (375 ml)					
	2022	2023	2024	2025	2026
Costo Variable Unitario (CVU)	C\$40.16	C\$40.32	C\$41.57	C\$42.97	C\$44.23
Precio Variable Unitario (PVU)	96.94	97.34	99.67	102.23	104.65
Margen de Contribución Unitario (MCU)	56.78	76.49	78.04	79.71	81.35



Precios durante el horizonte de planeación (750 ml)					
	2022	2023	2024	2025	2026
Costo Variable Unitario (CVU)	C\$80.32	C\$80.65	C\$83.14	C\$85.95	C\$88.47
Precio Variable Unitario (PVU)	193.88	194.69	199.34	204.46	209.31
Margen de Contribución Unitario (MCU)	113.57	152.98	156.08	159.41	162.70

Fuente: Elaboración propia

Para el punto de equilibrio se necesita conocer la mezcla de productos, que corresponde al porcentaje de unidades vendidas de cada producto respecto a las ventas totales.

$$\% \text{ mezcla} = \frac{\text{Unidades vendidas del producto } i}{\text{Ventas totales}}$$

En este caso particular, el porcentaje de mezcla es exactamente igual al porcentaje de preferencia del producto de 53.33% y 46.67% a las presentaciones de 375 y 750 mL, respectivamente. Se procede entonces a calcular el punto de equilibrio para cada producto, distribuyendo los CFT correspondientes al porcentaje de mezcla utilizando la siguiente ecuación:

$$PEQ_{\text{unds}} = \frac{CFT_i}{MCU_i}$$

En la siguiente tabla se expresa el prorrateo de los costos fijos.

Tabla 85 Costos fijos por mezcla de producto

Año	2022	2023	2024	2025	2026
CFT _i	C\$	C\$	C\$	C\$	C\$
375 ml	2,111,233.84	2,126,070.28	2,149,395.59	2,169,507.42	2,196,051.85
CFT _i					
750 ml	1,847,577.03	1,860,560.66	1,880,973.04	1,898,573.24	1,921,802.74

Fuente: Elaboración propia

Y a continuación, se presentan los puntos de equilibrios para cada presentación representados tanto en unidades de producto terminado como en unidades monetarias:



Tabla 86 Punto de equilibrio para ambas presentaciones

Punto de equilibrio durante el Horizonte de Planeación					
	2022	2023	2024	2025	2026
PEQ (unidades) 375 ml	37,180	37,287	36,992	36,610	36,345
PEQ (unidades) 750 ml	16,268	16,315	16,186	16,019	15,903
PEQ (C\$) 375 ml	C\$ 3,604,315.50	C\$ 3,629,650.83	C\$ 3,687,150.96	C\$ 3,742,785.42	C\$ 3,803,731.03
PEQ (C\$) 750 ml	3,154,198.47	3,176,369.86	3,226,689.21	3,275,375.87	3,328,710.43

Fuente: Elaboración propia

En base a estos datos, se puede notar que el punto de equilibrio en unidades representa alrededor del 31% de las ventas totales esperadas.



XI. EVALUACIÓN FINANCIERA

11.1 Determinación de la TMAR

Debido a que en la proyección de los costos de este estudio se consideró la inflación, se debe de procurar a la vez, considerar una TMAR inflada la cual es la tasa mínima aceptable de rendimiento que un inversionista podría pedir de un proyecto de inversión mientras toma en cuenta a la inflación. Por ello, para el cálculo de la TMAR inflada se utilizará la siguiente fórmula²⁵:

$$TMAR = i + f + if$$

En donde, i se tomará como el premio al riesgo (TMAR sin inflación)
 f la tasa de inflación.

En base a los *Informes Mensuales de Inflación* elaborados por el BCN, se dispuso calcular una media geométrica de la inflación nacional acumulada de los últimos cinco años, para poder contar con una aproximación acertada de la tasa de inflación para el período de evaluación.

Tabla 87 Inflación nacional de los últimos cinco años

Año	Inflación nacional
2016	3.13%
2017	5.68%
2018	3.89%
2019	6.13%
2020	2.93%
Promedio:	4.34%

Fuente: BCN. Elaboración propia

En base a declaraciones del presidente del BCN²⁶, el cual expuso que se proyecta una tasa de inflación para el año 2021 entre 3.5 – 4.5%, se considera que el promedio obtenido de 4.34% será válido para los siguientes años del horizonte de planeación.

²⁵ Baca, G. (2010) Fundamentos de Ingeniería Económica

²⁶ BCN (2021) Presidente del BCN presentó el "Estado de la Economía y Perspectivas a marzo 2021"



En segunda instancia se debe de definir el porcentaje que se le adjudicará al premio al riesgo. Este implica el verdadero crecimiento del dinero y se le denomina de dicha manera ya que el inversionista siempre arriesga su capital al invertir en un proyecto, por lo cual merece una ganancia adicional sobre la inflación. Se consideran los resultados del estudio de mercado en donde se constata un alto nivel de aceptación por parte del mercado meta (83.54%), así como el cálculo de la demanda a absorber. Se toma en consideración que la variación del precio del producto en el mercado es mínima y que se cuenta con una competencia única considerable. Debido a todo lo anterior se clasifica el presente proyecto de inversión dentro de la categoría de *riesgo medio* y, teniendo presente la calificación de riesgo nacional publicada por las agencias calificadoras Fitch Ratings, Moody's e Investor Service Standard and Poor's; se define un premio al riesgo para la inversión del 8%.

Por lo que se puede calcular una TMAR inflada del inversionista de 12.69%

$$TMAR = 8\% + 4.34\% + (8 * 4.34)\% = 12.69\%$$

11.2 Flujos netos de efectivo

11.2.1 Flujos netos sin financiamiento

Retomando todos los cálculos y datos generados en las etapas de *inversiones* y *costos*, se calculan y se presentan a continuación los flujos netos de efectivo (FNE) para los cinco años del horizonte de planeación sin hacer uso de ningún préstamo por parte de alguna entidad financiera, es decir, que la inversión inicial será asumida totalmente por capital propio de los inversionistas. Cabe destacar que el impuesto sobre la renta (IR) equivale al 30%.



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Tabla 88 Flujos netos de efectivo (sin financiamiento)

Flujos Netos de Efectivo (sin préstamo financiero)						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$ 21,373,234.26	C\$ 21,515,770.66	C\$ 22,076,805.33	C\$ 22,681,974.56	C\$ 23,247,887.97
Costos						
Costos de producción		8,828,619.06	9,096,572.31	9,394,756.38	9,725,875.98	10,022,013.77
Gastos administrativos		2,064,091.01	2,068,970.53	2,079,031.45	2,089,706.67	2,100,515.21
Gastos de comercialización		959,364.83	982,306.37	1,007,198.26	1,034,236.07	1,063,636.73
Depreciación		917,436.76	917,436.76	926,222.65	926,222.65	935,788.38
Amortización		19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27
UTI antes de IR		<u>C\$8,583,782.33</u>	<u>C\$8,430,544.42</u>	<u>C\$8,649,656.32</u>	<u>C\$8,885,992.92</u>	<u>C\$9,105,993.61</u>
IR (30%)		2,575,134.70	2,529,163.33	2,594,896.90	2,665,797.88	2,731,798.08
UTI después de IR		<u>C\$6,008,647.63</u>	<u>C\$5,901,381.09</u>	<u>C\$6,054,759.42</u>	<u>C\$6,220,195.04</u>	<u>C\$6,374,195.53</u>
Depreciación		917,436.76	917,436.76	926,222.65	926,222.65	935,788.38
Amortización		19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27
Valor de rescate			21,996.28		23,948.70	4,020,624.69
Inversión	C\$ 20,540,402.31					
Reinversión				239,486.99		260,744.17
Flujo Neto de Efectivo	-C\$ 20,540,402.31	<u>C\$ 6,946,024.66</u>	<u>C\$ 6,860,754.40</u>	<u>C\$ 6,761,435.36</u>	<u>C\$ 7,190,306.66</u>	<u>C\$ 11,089,804.70</u>

Fuente: Elaboración propia.



A través del método del valor presente neto, se descontarán los FNE en base a la TMAR respectiva de 12.69% y los FNE obtenidos en este caso, los cuales se presentan nuevamente a continuación:

Tabla 89 FNE sin financiamiento para VPN

Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-20,540,402.31	6,946,024.66	6,860,754.40	6,761,435.36	7,190,306.66	11,089,804.70

Fuente: Elaboración propia.

Para finalmente, obtener un VPN de **C\$ 6,313,802.90**

Posterior, se calcula la TIR del proyecto equivalente a **23.77%**

Se determinan los VPN tanto de los beneficios tomando en cuenta solo los ingresos, como de los costos considerando los costos totales y el IR, para poder definir la relación *beneficio – costo* a como sigue:

$$VPN_{BENEFICIO} = \text{C\$ } 78,199,159.39$$

$$VPN_{COSTOS} = \text{C\$ } 74,130,220.64$$

$$RBC = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} = \frac{78,199,159.39}{74,130,220.64} = \mathbf{1.0549}$$

Podemos notar claramente que, en base a la información plasmada y la elaboración de los tres métodos, el proyecto de inversión se acepta, dado que el VPN es mayor a cero lo que demuestra su factibilidad al obtener una ganancia. Mientras que la TIR es igualmente mayor a la TMAR establecida lo que indica que el proyecto es rentable al tener por sí solo un mayor rendimiento que el deseado. Para terminar, la RBC resulta mayor a uno lo que demuestra que por cada unidad de dinero invertido en el proyecto se obtiene un beneficio mayor.

Para culminar, se calcula el *período de recuperación* de la inversión inicial, resultando en **3.76 años**, equivalente a aproximadamente 3 año, 9 meses y 4 días.



11.2.2 Flujos netos con financiamiento

En este acápite se retomarán los mismos datos de las inversiones y costos antes utilizados, con la gran diferencia que en esta ocasión se estará optando por un préstamo bancario para financiar la mitad de la inversión inicial del proyecto. Por lo que el préstamo a realizar sería de un monto de:

$$\text{Préstamo} = I.I. (50\%) = \text{C\$ } 20,540,402.31 (0.50) = \text{C\$ } 10,270,201.16$$

Se hará referencia al banco Banpro dada la facilidad de disponer de su información para préstamos comerciales. En base a la calculadora en línea (Ver Anexo 7), para un préstamo comercial a largo plazo sobre moneda nacional (córdoba) la tasa de interés anual será equivalente al 18% Por lo que ahora se calcula, en base a una cuota nivelada, la anualidad a pagar por parte de la empresa:

$$A = 10,270,201.16 \left[\frac{(1 + 0.18)^5(0.18)}{(1 + 0.18)^5 - 1} \right] = \text{C\$ } 3,284,182.76$$

Con dicho dato, se procede a realizar la tabla de pago a la deuda y el cálculo de la $TMAR_{MIXTA}$ a ser utilizada en los métodos de evaluación.

Tabla 90 Tabla de pago de la deuda

Año	Interés	Principal	Cuota	Saldo
0				C\$ 10,270,201.16
1	C\$ 1,848,636.21	C\$ 1,435,546.55	C\$ 3,284,182.76	8,834,654.60
2	1,590,237.83	1,693,944.93	3,284,182.76	7,140,709.67
3	1,285,327.74	1,998,855.02	3,284,182.76	5,141,854.65
4	925,533.84	2,358,648.92	3,284,182.76	2,783,205.73
5	500,977.03	2,783,205.73	3,284,182.76	0.00

Entidad	Monto (C\$)	Participación (%)	TMAR	Mixta
Inversionistas	10,270,201.16	50%	12.69%	6.34%
Entidad financiera	10,270,201.16	50%	18%	9.00%
				15.34%

Fuente: Elaboración propia

Con lo que se procede a calcular los FNE con financiamiento a continuación:



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Tabla 91 Flujos netos de efectivo con préstamo financiero

Flujos Netos de Efectivo (con préstamo financiero)						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$ 21,373,234.26	C\$ 21,515,770.66	C\$ 22,076,805.33	C\$ 22,681,974.56	C\$ 23,247,887.97
Costos						
Costos de producción		8,828,619.06	9,096,572.31	9,394,756.38	9,725,875.98	10,022,013.77
Gastos administrativos		2,064,091.01	2,068,970.53	2,079,031.45	2,089,706.67	2,100,515.21
Gastos de comercialización		959,364.83	982,306.37	1,007,198.26	1,034,236.07	1,063,636.73
Interés		1,848,636.21	1,590,237.83	1,285,327.74	925,533.84	500,977.03
Depreciación		917,436.76	917,436.76	926,222.65	926,222.65	935,788.38
Amortización		19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27
UTI antes de IR		<u>C\$6,735,146.12</u>	<u>C\$6,840,306.59</u>	<u>C\$7,364,328.58</u>	<u>C\$7,960,459.08</u>	<u>C\$8,605,016.58</u>
IR (30%)		2,020,543.84	2,052,091.98	2,209,298.57	2,388,137.72	2,581,504.97
UTI después de IR		<u>C\$4,714,602.29</u>	<u>C\$4,788,214.61</u>	<u>C\$5,155,030.01</u>	<u>C\$5,572,321.36</u>	<u>C\$6,023,511.61</u>
Depreciación		917,436.76	917,436.76	926,222.65	926,222.65	935,788.38
Amortización		19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27	19,940.27
Principal		1,435,546.55	1,693,944.93	1,998,855.02	2,358,648.92	2,783,205.73
Valor de rescate			21,996.28		23,948.70	4,020,624.69
Inversión	C\$ 20,540,402.31					
Reinversión				239,486.99		260,744.17
Préstamo	10,270,201.16					
Flujo Neto de Efectivo	-C\$ 10,270,201.16	C\$ 4,216,432.76	C\$ 4,053,642.99	C\$ 3,862,850.92	C\$ 4,183,784.05	C\$ 7,955,915.05

Fuente: Elaboración propia



En base la $TMAR_{MIXTA}$ calculada igual a 15.34% y los FNE obtenidos en este nuevo caso, que se presentan nuevamente a continuación:

Tabla 92 FNE con financiamiento para VPN

Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-10,270,201.16	4,216,432.76	4,053,642.99	3,862,850.92	4,183,784.05	7,955,915.05

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene finalmente un VPN de **C\$ 5,210,144.34**

Se calcula la TIR del proyecto en este caso, resultando de **33.40%**

Se procede a determinar igualmente los VPN de los beneficios como de los costos, de la misma forma que en el primer caso, para definir la relación beneficio – costo, a como sigue:

$$VPN_{BENEFICIO} = \text{C\$ } 73,290,633.15$$

$$VPN_{COSTOS} = \text{C\$ } 70,079,916.67$$

$$RBC = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} = \frac{73,290,633.15}{70,079,916.67} = \mathbf{1.0458}$$

En el caso de optar por realizar el proyecto con un financiamiento, igualmente en base a la información desarrollada y los tres métodos antes expuestos se aceptaría el proyecto de inversión obteniendo, según el VPN, una ganancia al final del horizonte de planeación de C\$ 5,210,144.34. La TIR al ser mayor que la $TMAR_{MIXTA}$ establecida demuestra que el proyecto es rentable al ofrecer beneficios por sí mismo. Por último, notamos que la RBC es mayor a uno por lo que se obtendrá un beneficio mayor por cada unidad monetaria invertida.

Para finalizar el análisis del caso de la realización del proyecto con financiamiento, se calcula el *plazo de recuperación* de la inversión y se establece en **3.24 años**, equivalentes aproximadamente a 3 año, 2 meses y 27 días.



11.3 Análisis de sensibilidad

Baca Urbina (2010, p. 219) fundamenta que para realizar un adecuado análisis de sensibilidad (AS) es imperativo evaluar la TIR dado dos situaciones claras:

- ✓ Variación del nivel de ventas
- ✓ Influencia del financiamiento

Para ello, en cada situación se presentará un escenario pesimista para ver la influencia que conllevan estos nuevos contextos a los resultados de los métodos de evaluación de VPN y TIR.

Para el primer caso, se opta por disminuir en un 10% el volumen de ventas calculado para cada año, lo que da como resultado lo siguiente:

Tabla 93 Resultados de la variación del nivel de ventas (Sin financiamiento)

Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-20,540,402.31	5,449,898.26	5,354,650.46	5,216,058.98	5,602,568.44	9,462,452.54

VPN = C\$ 839,861.74

TIR = 14.21%

Tabla 94 Resultados de la variación del nivel de ventas (Con financiamiento)

Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-10,270,201.16	2,720,306.37	2,547,539.05	2,317,474.55	2,596,045.83	6,328,562.89

VPN = C\$ 79,800.02

TIR = 15.63%

Fuente: Elaboración propia.

Es claro que las ganancias reflejadas por el VPN se redujeron abruptamente, por poco más de 5 millones de córdobas; sin embargo, cada una de las TIR se encuentra por encima de su TMAR respectiva. Es un escenario que nos muestra un límite inferior en los volúmenes de ventas esperados en los años del horizonte de planeación y, a pesar de ello, el proyecto sigue demostrando ser factible y rentable.



Para evaluar la influencia del financiamiento, se opta por aumentar la tasa de interés anual hasta un máximo de 5 puntos porcentuales, lo cual equivale a 23%. Esto nos lleva a elaborar una nueva tabla de pago a la deuda y calcular una nueva $TMAR_{MIXTA}$.

Tabla 95 Pago a la deuda aumentando la tasa de interés

Año	Interés	Principal	Cuota	Saldo
0				C\$ 10,270,201.16
1	C\$ 2,362,146.27	C\$ 1,301,238.84	C\$ 3,663,385.11	8,968,962.31
2	2,062,861.33	1,600,523.78	3,663,385.11	7,368,438.54
3	1,694,740.86	1,968,644.24	3,663,385.11	5,399,794.30
4	1,241,952.69	2,421,432.42	3,663,385.11	2,978,361.88
5	685,023.23	2,978,361.88	3,663,385.11	0.00

Tabla 96 $TMAR_{MIXTA}$ aumentando la tasa de interés

Entidad	Monto (C\$)	Participación (%)	TMAR	Mixta
Inversionistas	10,270,201.16	50%	12.69%	6.34%
Entidad financiera	10,270,201.16	50%	23%	11.50%
				17.84%

Fuente: Elaboración propia.

Obteniendo como resultado final:

Tabla 97 Resultados de la variación del financiamiento

Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-10,270,201.16	3,991,283.43	3,816,227.70	3,606,472.51	3,899,507.36	7,631,926.56

VPN = C\$ 3,448,731.26

TIR = 30.56%

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de aumentar en 5% la tasa de interés del préstamo bancario, el proyecto sigue siendo factible y rentable. Las ganancias disminuyeron según el VPN un monto de C\$ 1,761,413.07 con respecto al VPN con interés del 18%; y la TIR se encuentra claramente aún por encima de la $TMAR_{MIXTA}$ deseada.



XII. CONCLUSIONES

El mucílago es uno de los residuos del café con gran potencial para extraer mayores beneficios de su cultivo. Respecto a la demanda potencial del segmento de mercado seleccionado, la población del municipio de Managua, se estima que el consumo promedio anual de ron es de 5.2 L/persona. En tanto que se encontró que la demanda potencial insatisfecha es de 1,648,836.74 L/año para 2021, de la cual la empresa Ron de Café absorbe el 5%. El comportamiento que se observó de la absorción de la participación de mercado era creciente en el período 2021-2026, lo que propicia un escenario en el cual la empresa se pueda desarrollar y obtener beneficios de su inversión.

Respecto al estudio técnico desarrollado, se plantea que las instalaciones poseerán una capacidad de producción máxima de 840,000 L/año elaborando de manera anual 118,470 botellas de 375 mL, y 51,837 botellas de 750 mL. De igual manera, el proceso productivo plantea que las actividades de desmucilaginado, fermentación y destilación sean realizadas de octubre a mayo, cuando se lleva a cabo la cosecha del café en la mayoría de las zonas caficultoras de Nicaragua, mientras que las demás actividades serán realizadas durante todo el año.

A partir del estudio administrativo y el marco legal que rige nuestro país, se logró definir una estructura organizacional capaz de satisfacer las necesidades técnicas-profesionales, logísticas y de ventas que sirvan como sostén para el desarrollo eficiente de las actividades comerciales de la empresa, así como la descripción de cada puesto de trabajo y el cálculo idóneo de su salario a través del método de evaluación por puntos. De igual manera, se lograron definir los requisitos legales necesarios para iniciar operaciones y una planeación estratégica la cual regirá el rumbo y las acciones a futuro de la compañía.

Trasladando los requerimientos y resultados obtenidos en el estudio de mercado y técnico a términos económicos, se logra conocer la factibilidad del producto Ron Cafeto. Tomando como parámetros para el análisis financiero una TMAR inflada de 12.69% y una inflación proyectada de 4.34%, se logró determinar un VPN del proyecto de C\$ 6,313,802.90 y un RBC de 1.0549 para el caso sin financiamiento; y un VPN de C\$ 5,210,144.34 y un RBC de 1.0458 para el caso con financiamiento del 50%. Para ambos casos, se logra observar que la empresa Ron de Café es factible y viable bajo las condiciones determinadas en el proyecto.



XIII. RECOMENDACIONES

- 1.- En primera instancia, se recomienda llevar a cabo el establecimiento de los acuerdos entre los productores de café, para que la empresa Ron de Café pueda prestarles el servicio de desmucilaginado para el grano de café, y de esta forma obtener la materia prima en las condiciones requeridas para la consecución del proceso productivo.
- 2.- La incorporación de las BPM en cada una de las actividades productivas, a fin de garantizar la calidad del producto final. Si bien es cierto, muchas veces el costo monetario es un factor determinante para la implementación o no de estas prácticas; sin embargo, se recomienda que su introducción, al menos documentada, se realice desde el primero año de evaluación, y en los años posteriores llevar a cabo la certificación oficial. De igual forma implementar y lograr la certificación HACCP para un mejor control de la calidad; e inclusive introducirse de esa manera al mercado internacional más competitivo en ron.
- 3.- Dada la viabilidad del proyecto, los beneficios de este pueden aumentar obteniendo proveedores nacionales de maquinaria e insumos, o bien pertenecientes a regiones cercanas, y de esa manera reducir los costos de producción por la importación de productos.
- 4.- Establecer un análisis pertinente en la fase del estudio de mercado, para la selección adecuada del porcentaje de absorción de la demanda insatisfecha, puesto que esta puede presentar un compartimiento variable, dada las condiciones del crecimiento de la industria de bebidas alcohólicas y la población nacional.
- 5.- Por último, se recomienda la implementación de proyectos tales como el presente, en donde se busque la reducción de desperdicio que mal manejados pueden ocasionar daños al medio ambiente y, que si son procesados de la manera correcta, se pueden obtener grandes beneficios y nuevas alternativas para un mayor aprovechamiento de los recursos disponibles en el país.



XIV. BIBLIOGRAFÍA

- Arias, E. (s.f.). *Viabilidad*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad.html>
- Asamblea Nacional. (2007). *LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- Baca Urbina, G. (2010). *Fundamentos de Ingeniería Económica* (5ta ed.). México: McGrawHill.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7ma ed.). México: McGrawHill.
- Bayly, K. (Agosto de 2017). *El Ciclo de Vida de un Proyecto de Inversión*. Obtenido de IDESAA: <https://idesaa.edu.mx/blog/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto-de-inversion/>
- BCN. (Marzo de 2021). *bcn.gob.ni*. Recuperado el Mayo de 2021, de Presidente del BCN presentó el "Estado de la Economía y Perspectivas a marzo 2021": https://www.bcn.gob.ni/divulgacion_prensa/notas/2021/noticia.php?nota=1993
- Cajina, I. (Julio de 2020). Alcoholismo: la otra pandemia silenciosa que afecta durante la crisis del COVID-19. Managua, Nicaragua. Recuperado el 2021, de <https://nicaraguainvestiga.com/nacion/22688-alcoholismo-nicaragua-pandemia-covid-consumo/>
- Capacítate para el empleo. (s.f.). *Cálculo de la TMAR*. Obtenido de Capacítate para el empleo: <https://cdn3.capacitateparaelemplo.org/assets/4eqz4uo.pdf>
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano* (3ra ed.). México: McGrawHill.
- EGA Futura. (s.f.). *Activo fijo*. Obtenido de EGA Futura: <https://www.egafutura.com/glosario/activo-fijo>
- El Blog Ceupe. (s.f.). *¿EN QUÉ CONSISTE LA PROMOCIÓN DE VENTAS?* Obtenido de CEUPE: <https://www.ceupe.com/blog/en-que-consiste-la-promocion-de-ventas.html>



- Funes Caballero, M., Banegas, C., Maradiaga, H., Osorio, M., Henríquez, N., Eloy, N., & Mejía, N. (Junio de 2012). *Producción de bioetanol a partir del mucílago del café (Coffe arabica. L) CURC. UNAH. Comayagua. Honduras 2011*. Obtenido de Revista Ciencia y Tecnología: <http://www.camjol.info/index.php/RCT/article/view/1068>
- García Gonzales, S. (s.f.). *Los 13 Tipos de Fuentes de Información y sus Características*. Obtenido de lifeder: www.lifeder.com/tipos-fuentes-de-informacion
- Gido, J., & Clements, J. (2012). *Administración exitosa de proyectos* (5ta ed.). México: Cengage Learning.
- MFMER. (Octubre de 2020). *Agua: ¿cuanto tienes que beber todos los días?* Obtenido de Mayo Clinic: [https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/water/art-20044256#:~:text=Aproximadamente%2015%2C5%20tazas%20\(3,al%20d%C3%ADa%20para%20las%20mujeres](https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/water/art-20044256#:~:text=Aproximadamente%2015%2C5%20tazas%20(3,al%20d%C3%ADa%20para%20las%20mujeres)
- Molido y Servido. (s.f.). *Partes del grano de Café*. Obtenido de Molido y Servido: <https://www.molidoyservido.com/partes-del-grano-de-cafe/#:~:text=Partes%20del%20grano%20de%20caf%C3%A9%20y%20sus%20funciones&text=Mucilago%2C%20pulpa%20%E2%80%93%20mesocarpio,Dos%20semillas%20%E2%80%93%20Endospermo>
- Morales, J., & Morales, A. (2009). *Proyectos de Inversión. Evaluación y Formulación* (1ra ed.). México: McGrawHill.
- Mundo Cafeto. (Mayo de 2018). *El cafeto*. Obtenido de Mundo Cafeto: <https://mundocafeto.com/planta/el-cafeto/>
- Orrego, D., Zapata-Zapata, A., & Kim, D. (Marzo de 2018). *Optimization and Scale-Up of Coffee Mucilage Fermentation for Ethanol Production*. Obtenido de MDPI: <https://www.mdpi.com/1996-1073/11/4/786#cite>
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía. Versión para Latinoamérica* (9na ed.). México: Pearson Educación.
- Pedrosa, S. (s.f.). *Accionista*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/accionista.html>



- Peñuela Martínez, A., Oliveros Tascón, C., & Sanz Uribe, J. (2010). *Remoción del mucílago del café a través de fermentación natural*. Obtenido de Revista Cenicafé: <https://www.cenicafe.org/es/publications/arc061%2802%29159-173.pdf>
- Rodríguez, N., & Zambrano, D. (2011). *Producción de alcohol a partir del mucílago del café*. Obtenido de Revista Cenicafé: https://www.cenicafe.org/es/documents/Rev._62%281%29._art_5._Produccion_de_alcohol.pdf
- Roldán, P. (s.f.). *Marca*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/marca.html#:~:text=La%20marca%20es%20el%20identificador,que%20los%20consumidores%20lo%20reconozcan.>
- Roncancio, G. (Mayo de 2018). *¿Qué es la Planeación Estratégica y para qué sirve?* Obtenido de Pensemos: <https://gestion.pensemos.com/que-es-la-planeacion-estrategica-y-para-que-sirve>
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGrawHill.
- Suñé, A., Francisco, G., & Arcusa, I. (2004). *Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Sy Corvo, H. (2019). *TMAR (tasa mínima aceptable de rendimiento): qué es, cálculo*. Obtenido de Liferder.com: <https://www.liferder.com/tmar-tasa-minima-aceptable-rendimiento/>
- UAH. (s.f.). *FUENTES DE INFORMACIÓN*. Obtenido de Biblioteca Universidad de Alcalá: <http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/index.html>



XV. ANEXOS

Anexo 1 Formato de encuesta aplicado



**Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de la Tecnología de la Industria
Ingeniería Industrial**

Como culminación de estudios de la carrera de ingeniería industrial se propuso determinar la prefactibilidad de una planta productora de ron a partir del mucílago del café. Es de gran interés el conocer su opinión, por lo que le solicitamos contestar el siguiente cuestionario. La información que usted nos proporcione será utilizada para conocer la valoración del producto “Ron de café” en el mercado.

- i. **Sexo:** _____ Masculino
_____ Femenino
- ii. **Edad:** _____
- iii. **¿Con qué frecuencia compra ron para su consumo?**
- a. Diariamente
 - b. Dos veces por semana.
 - c. Una vez por semana.
 - d. Dos veces al mes.
 - e. Una vez al mes.
- iv. **¿En qué presentaciones consume habitualmente ron?**
- a. 375 ml.
 - b. 750 ml.
 - c. 1000 ml.
 - d. 1250 ml.
 - e. Otra. Especifique:

- v. **¿En qué sitios comerciales prefiere comprar ron?**
- a. Pulperías
 - b. Supermercados.
 - c. Tiendas de conveniencia.
 - d. Otro. Especifique:

- vi. **¿En qué establecimientos consume habitualmente licor?**
- a. Restaurantes.
 - b. Bares.
 - c. Discotecas
 - d. Otro. Especifique:

- vii. **¿Cuál de las siguientes marcas de ron consume más?**
- a. Flor de caña.
 - b. Diplomático.
 - c. Zacapa.
 - d. Matusalem.



- e. Bacardi. g. Otra. Especifique:
f. Ron plata _____
- viii. Cuando usted consume ron, ¿cuáles de los siguientes atributos son los que más le atraen?**
- a. Presentación. d. Precio.
b. Tiempo de añejamiento. e. Otro. Especifique:
c. Aroma. _____
- ix. ¿Por cuáles medios recibe información de eventos o promociones acerca del ron que habitualmente consume?**
- a. Televisión. e. Ninguno.
b. Radio. f. Otro. Especifique:
c. Redes sociales. _____
d. Carteles publicitarios.
- x. ¿En qué tipo de envase prefiere comprar ron?**
- a. Vidrio. d. Otro. Especifique:
b. Plástico _____
c. Metálico.
- xi. ¿Con qué otra bebida acompaña al ron cuando lo consume?**
- a. Refrescos carbonatados. d. Cranberry
b. Agua. e. Otro. Especifique:
c. Jugos naturales. _____
- xii. ¿Qué otros licores consume, cuando no ingiere ron?**
- a. Cerveza. e. Vino.
b. Whisky. f. Solo consumo ron.
c. Vodka. g. Otro. Especifique:
d. Tequila. _____
- xiii. ¿Estaría dispuesto a consumir ron elaborado a base de café? Si su respuesta es negativa, finalizar el cuestionario.**
- a. Sí. b. No. c. Tal vez.
- xiv. ¿En qué presentación preferiría comprar el ron de café?**
- a. 375 ml. d. 1250 ml.
b. 750 ml. e. Otra. Especifique:
c. 1000 ml. _____
- xv. ¿En qué sitios comerciales preferiría comprar este ron de café?**
- a. Supermercados. c. Pulperías.
b. Tiendas de conveniencia.



d. Otro. Especifique:

xvi. ¿En qué establecimientos le gustaría encontrar este licor?

a. Restaurantes.

d. Otro. Especifique:

b. Bares.

c. Discotecas.

xvii. ¿Con qué frecuencia compraría este ron de café?

a. Diariamente

d. Dos veces al mes

b. Dos veces por semana

e. Una vez al mes

c. Una vez por semana

xviii. ¿A través de qué medios le gustaría recibir información de venta y promociones del ron de café?

a. Televisión.

d. Publicidad exterior (vallas publicitarias, carteles informativos, etc.)

b. Radio.

c. Redes sociales.

e. Otro. Especifique:

xix. ¿A qué precio estaría dispuesto a comprar una botella de ron de café de 1000 ml (1 L)?

a. Menos de 400 córdobas.

d. Entre 800 y 1000 córdobas.

b. Entre 400 y 600 córdobas.

e. Más de 1000 córdobas.

c. Entre 600 y 800 córdobas.

¡Muchas gracias!



Anexo 2 Detalle de la inversión de la construcción de obras físicas

Elemento	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Hierro corrugado 1/2"	71	q	C\$1,162.88	C\$82,564.48
Hierro liso 3/8"	15	q	1,096.06	C\$16,440.90
Alambre de amarre	24	lb	32.70	C\$784.80
Bloques	7130	unidad	18.00	C\$128,340.00
Arena	68.4	m ³	400.00	C\$27,360.00
Cemento	1780	bolsa	320.00	C\$569,600.00
Piedrín	74.36	m ³	800.00	C\$59,488.00
Perlin 1.5 mm, 20 m	62	unidad	6,159.00	C\$381,858.00
Láminas zinc troquelada 1.04 m ancho, .26	1250	metro lineal	215.64	C\$269,550.00
Pintura paredes blanca	15	cubetas	3,690.00	C\$55,350.00
Inodoros American Standar	2	Uds	5,468.99	C\$10,937.98
Lavamanos	2	Uds	1,201.90	C\$2,403.80
Grifo	2	Uds	532.96	C\$1,065.92
Baldosa para pisos	334	m ²	216.69	C\$72,374.46
Parales armazón de aluminio	515	Uds	47.00	C\$24,205.00
Paneles MR interiores 4"*8"	528	Uds	241.27	C\$127,390.56
Tornillos de 1 1/4"	50	200 uds	125.27	C\$6,263.50
Sillas de comedor	24.00	Uds	185.00	C\$4,440.00
Mesas Comedores	6.00	Uds	715.00	C\$4,290.00
Mano de obra paredes	1737.05	m ²	300.00	C\$521,115.00
Mano de obra piso	1281	m ²	200.00	C\$256,200.00
Mano de obra baldosas	334	m ²	60.00	C\$20,040.00
Mano de obra pintura	2836	m ²	35.00	C\$99,260.00
Mano de obra techo	1281	m ²	127.00	C\$162,687.00
Puerta una hoja (producto e instalación)	8	unidad	22,828.88	C\$182,631.04
Puerta dos hojas (producto e instalación)	6	unidad	30,567.48	C\$183,404.88
Total				C\$3,270,045.32



Anexo 3 Tasa de inflación calculada

Tasa de inflación

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
T. Inflación anual	3.13%	5.68%	3.89%	6.13%	2.93%	4.34%
100% + Inflación	103.13	105.68	103.89	106.13	102.93	

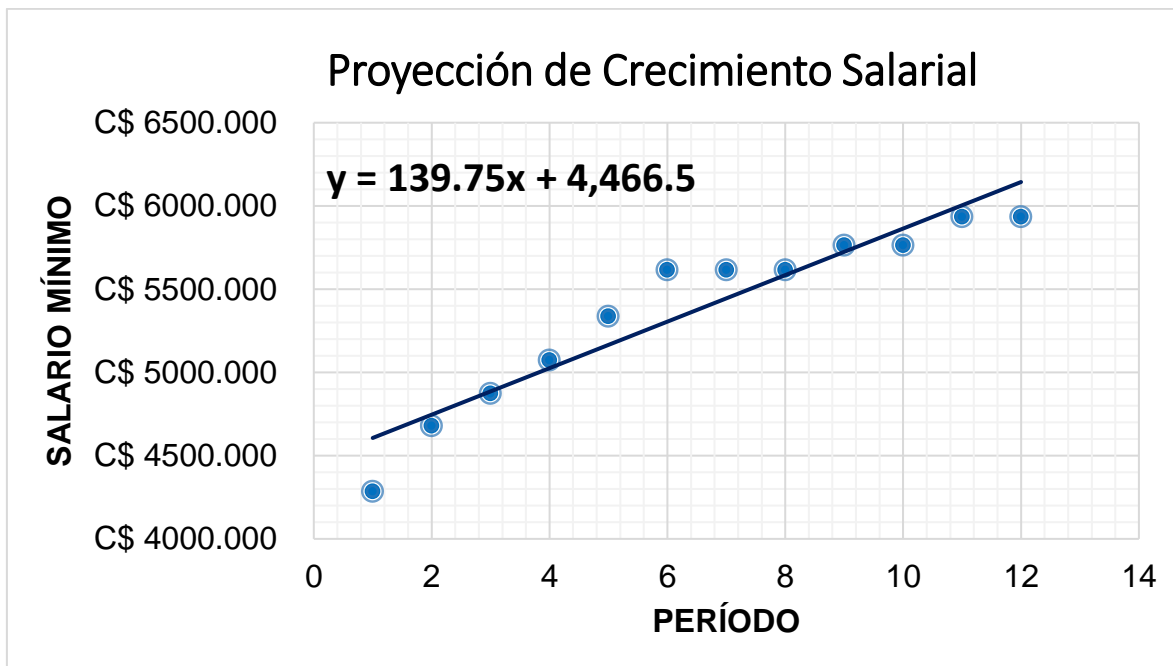
Fuentes: BCN. Elaboración propia

Anexo 4 Regresión para la proyección del crecimiento salarial

Salarios mínimos de Nicaragua

Nº	Fecha	Salario
1	01-mar-16	C\$ 4,285.84
2	01-sep-16	4,680.24
3	01-mar-17	4,873.29
4	01-sep-17	5,074.31
5	01-mar-18	5,338.17
6	01-sep-18	5,615.75
7	01-mar-19	5,615.75
8	01-sep-19	5,615.75
9	01-mar-20	5,763.44
10	01-sep-20	5,763.44
11	01-mar-21	5,936.34
12	01-sep-21	5,936.34
13	01-mar-22	6,283.25
14	01-sep-22	6,423.00
15	01-mar-23	6,562.75
16	01-sep-23	6,702.50
17	01-mar-24	6,842.25
18	01-sep-24	6,982.00
19	01-mar-25	7,121.75
20	01-sep-25	7,261.50
21	01-mar-26	7,401.25
22	01-sep-26	7,541.00

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaborado en Excel

Anexo 5 Detalle del cálculo de la nomina

Nómina 2022

Puestos	Cant.	Salario anual	INSS patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	Total
Gerente general	1	C\$ 312,759.79	C\$ 67,243.36	C\$ 26,063.32	C\$ 26,063.32	C\$ 6,255.20	C\$ 26,063.32	C\$ 464,448.29
Gerente de producción	1	297,692.93	64,003.98	24,807.74	24,807.74	5,953.86	24,807.74	442,074.00
Gerente administrativo financiero	1	270,907.39	58,245.09	22,575.62	22,575.62	5,418.15	22,575.62	402,297.48
Gerente comercial	1	255,840.53	55,005.71	21,320.04	21,320.04	5,116.81	21,320.04	379,923.18
Jefe de calidad	1	192,224.88	41,328.35	16,018.74	16,018.74	3,844.50	16,018.74	285,453.95
Jefe de bodega	1	190,550.78	40,968.42	15,879.23	15,879.23	3,811.02	15,879.23	282,967.91
Jefe de talento humano	1	186,365.54	40,068.59	15,530.46	15,530.46	3,727.31	15,530.46	276,752.83
Jefe de mantenimiento	1	183,854.40	39,528.70	15,321.20	15,321.20	3,677.09	15,321.20	273,023.78
Supervisor de producción	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Contador	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Ejecutivo de ventas	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Operarios de producción	4	175,187.76	37,665.37	14,598.98	14,598.98	3,503.76	14,598.98	260,153.82
Personal de limpieza	2	117,579.53	25,279.60	9,798.29	9,798.29	2,351.59	9,798.29	174,605.60
Personal de bodega	2	183,558.24	39,465.02	15,296.52	15,296.52	3,671.16	15,296.52	272,583.99
Personal de seguridad	3	275,337.36	59,197.53	22,944.78	22,944.78	5,506.75	22,944.78	408,875.98
TOTAL	22	C\$ 3,108,043.44	C\$ 668,229.34	C\$ 259,003.62	C\$ 259,003.62	C\$ 62,160.87	C\$ 259,003.62	C\$ 4,615,444.51



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Nómina 2023

Puestos	Cant.	Salario anual	INSS patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	Total
Gerente general	1	C\$ 312,759.79	C\$ 67,243.36	C\$ 26,063.32	C\$ 26,063.32	C\$ 6,255.20	C\$ 26,063.32	C\$ 464,448.29
Gerente de producción	1	297,692.93	64,003.98	24,807.74	24,807.74	5,953.86	24,807.74	442,074.00
Gerente administrativo financiero	1	270,907.39	58,245.09	22,575.62	22,575.62	5,418.15	22,575.62	402,297.48
Gerente comercial	1	255,840.53	55,005.71	21,320.04	21,320.04	5,116.81	21,320.04	379,923.18
Jefe de calidad	1	192,224.88	41,328.35	16,018.74	16,018.74	3,844.50	16,018.74	285,453.95
Jefe de bodega	1	190,550.78	40,968.42	15,879.23	15,879.23	3,811.02	15,879.23	282,967.91
Jefe de talento humano	1	186,365.54	40,068.59	15,530.46	15,530.46	3,727.31	15,530.46	276,752.83
Jefe de mantenimiento	1	183,854.40	39,528.70	15,321.20	15,321.20	3,677.09	15,321.20	273,023.78
Supervisor de producción	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Contador	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Ejecutivo de ventas	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Operarios de producción	4	175,187.76	37,665.37	14,598.98	14,598.98	3,503.76	14,598.98	260,153.82
Personal de limpieza	2	118,876.34	25,558.41	9,906.36	9,906.36	2,377.53	9,906.36	176,531.36
Personal de bodega	2	183,558.24	39,465.02	15,296.52	15,296.52	3,671.16	15,296.52	272,583.99
Personal de seguridad	3	275,337.36	59,197.53	22,944.78	22,944.78	5,506.75	22,944.78	408,875.98
TOTAL	22	C\$ 3,109,340.25	C\$ 668,508.15	C\$ 259,111.69	C\$ 259,111.69	C\$ 62,186.81	C\$ 259,111.69	C\$ 4,617,370.27

Nómina 2024

Puestos	Cant.	Salario anual	INSS patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	Total
Gerente general	1	C\$ 312,759.79	C\$ 67,243.36	C\$ 26,063.32	C\$ 26,063.32	C\$ 6,255.20	C\$ 26,063.32	C\$ 464,448.29
Gerente de producción	1	297,692.93	64,003.98	24,807.74	24,807.74	5,953.86	24,807.74	442,074.00
Gerente administrativo financiero	1	270,907.39	58,245.09	22,575.62	22,575.62	5,418.15	22,575.62	402,297.48
Gerente comercial	1	255,840.53	55,005.71	21,320.04	21,320.04	5,116.81	21,320.04	379,923.18
Jefe de calidad	1	192,224.88	41,328.35	16,018.74	16,018.74	3,844.50	16,018.74	285,453.95
Jefe de bodega	1	190,550.78	40,968.42	15,879.23	15,879.23	3,811.02	15,879.23	282,967.91
Jefe de talento humano	1	186,365.54	40,068.59	15,530.46	15,530.46	3,727.31	15,530.46	276,752.83
Jefe de mantenimiento	1	183,854.40	39,528.70	15,321.20	15,321.20	3,677.09	15,321.20	273,023.78
Supervisor de producción	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Contador	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Ejecutivo de ventas	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Operarios de producción	4	175,187.76	37,665.37	14,598.98	14,598.98	3,503.76	14,598.98	260,153.82
Personal de limpieza	2	123,579.75	26,569.65	10,298.31	10,298.31	2,471.60	10,298.31	183,515.93
Personal de bodega	2	183,558.24	39,465.02	15,296.52	15,296.52	3,671.16	15,296.52	272,583.99
Personal de seguridad	3	275,337.36	59,197.53	22,944.78	22,944.78	5,506.75	22,944.78	408,875.98
TOTAL	22	C\$ 3,114,043.66	C\$ 669,519.39	C\$ 259,503.64	C\$ 259,503.64	C\$ 62,280.87	C\$ 259,503.64	C\$ 4,624,354.84

Nómina 2025

Puestos	Cant.	Salario anual	INSS patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	Total
Gerente general	1	C\$ 312,759.79	C\$ 67,243.36	C\$ 26,063.32	C\$ 26,063.32	C\$ 6,255.20	C\$ 26,063.32	C\$ 464,448.29
Gerente de producción	1	297,692.93	64,003.98	24,807.74	24,807.74	5,953.86	24,807.74	442,074.00
Gerente administrativo financiero	1	270,907.39	58,245.09	22,575.62	22,575.62	5,418.15	22,575.62	402,297.48
Gerente comercial	1	255,840.53	55,005.71	21,320.04	21,320.04	5,116.81	21,320.04	379,923.18
Jefe de calidad	1	192,224.88	41,328.35	16,018.74	16,018.74	3,844.50	16,018.74	285,453.95
Jefe de bodega	1	190,550.78	40,968.42	15,879.23	15,879.23	3,811.02	15,879.23	282,967.91
Jefe de talento humano	1	186,365.54	40,068.59	15,530.46	15,530.46	3,727.31	15,530.46	276,752.83
Jefe de mantenimiento	1	183,854.40	39,528.70	15,321.20	15,321.20	3,677.09	15,321.20	273,023.78
Supervisor de producción	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Contador	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Ejecutivo de ventas	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Operarios de producción	4	175,187.76	37,665.37	14,598.98	14,598.98	3,503.76	14,598.98	260,153.82
Personal de limpieza	2	128,610.75	27,651.31	10,717.56	10,717.56	2,572.22	10,717.56	190,986.96
Personal de bodega	2	183,558.24	39,465.02	15,296.52	15,296.52	3,671.16	15,296.52	272,583.99
Personal de seguridad	3	275,337.36	59,197.53	22,944.78	22,944.78	5,506.75	22,944.78	408,875.98
TOTAL	22	C\$ 3,119,074.66	C\$ 670,601.05	C\$ 259,922.89	C\$ 259,922.89	C\$ 62,381.49	C\$ 259,922.89	C\$ 4,631,825.87



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

Nómina 2026

Puestos	Cant.	Salario anual	INSS patronal	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	Total
Gerente general	1	C\$ 312,759.79	C\$ 67,243.36	C\$ 26,063.32	C\$ 26,063.32	C\$ 6,255.20	C\$ 26,063.32	C\$ 464,448.29
Gerente de producción	1	297,692.93	64,003.98	24,807.74	24,807.74	5,953.86	24,807.74	442,074.00
Gerente administrativo financiero	1	270,907.39	58,245.09	22,575.62	22,575.62	5,418.15	22,575.62	402,297.48
Gerente comercial	1	255,840.53	55,005.71	21,320.04	21,320.04	5,116.81	21,320.04	379,923.18
Jefe de calidad	1	192,224.88	41,328.35	16,018.74	16,018.74	3,844.50	16,018.74	285,453.95
Jefe de bodega	1	190,550.78	40,968.42	15,879.23	15,879.23	3,811.02	15,879.23	282,967.91
Jefe de talento humano	1	186,365.54	40,068.59	15,530.46	15,530.46	3,727.31	15,530.46	276,752.83
Jefe de mantenimiento	1	183,854.40	39,528.70	15,321.20	15,321.20	3,677.09	15,321.20	273,023.78
Supervisor de producción	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Contador	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Ejecutivo de ventas	1	155,394.77	33,409.88	12,949.56	12,949.56	3,107.90	12,949.56	230,761.23
Operarios de producción	4	175,187.76	37,665.37	14,598.98	14,598.98	3,503.76	14,598.98	260,153.82
Personal de limpieza	2	133,641.75	28,732.98	11,136.81	11,136.81	2,672.84	11,136.81	198,458.00
Personal de bodega	2	183,558.24	39,465.02	15,296.52	15,296.52	3,671.16	15,296.52	272,583.99
Personal de seguridad	3	275,337.36	59,197.53	22,944.78	22,944.78	5,506.75	22,944.78	408,875.98
TOTAL	22	C\$ 3,124,105.66	C\$ 671,682.72	C\$ 260,342.14	C\$ 260,342.14	C\$ 62,482.11	C\$ 260,342.14	C\$ 4,639,296.91

Anexo 6 Promedio geométrico del crecimiento del costo de energía eléctrica

Energía eléctrica

Nº	Tarifa C\$	% Crec.	100% + % Crec.
1	5.0407		
2	5.0492	0.17%	100.17
3	5.0574	0.16%	100.16
4	5.0659	0.17%	100.17
Media geométrica			0.17%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7 Calculadora en línea de BANPRO

Por favor, complete los datos solicitados y al finalizar, haga click en "Calcular"

VALOR DEL PRÉSTAMO (Dólares) (requerido)	PLAZO (meses) (requerido)
\$ 292,016	60
TASA DE INTERÉS ANUAL	
18.00 %	
CALCULAR	

Fuente: banprogrupopromerica.com.ni



Anexo 8 Cotizaciones varias

Renta de vehículo



Lugo rent a car <lugorentacar@yahoo.com>

24/5/2021 16:15

Para: WAYNER STEEVEN LARA MARTINEZ



El seguro mínimo y obligatorio es de \$13 por día
El seguro 80% colisión es de \$24.5 por día
y el seguro 100% colisión es de \$39 por día
tiene derecho a 300km libres por día, si toma el vehículo más de 3 días el km es libre.

Dia con seguro mínimo \$95+13+15%iva=\$124.20
Dia con seguro 80% \$95+24.5+15%IVA=\$137.43
Dia con seguro 100% colisión explosión de llantas y vidrio parabrisas
\$95+39+15%iva=154.10

Sra. Christian Tercero
Ejecutiva de Ventas
Lugo Rent a Car Oficina Central
www.lugorentacar.com.ni
E-mail: reservas@lugorentacar.com.ni
lugorentacar@yahoo.com
Telef: 2266-5240 / 2266-2387/22664477/22682950/22668664
Whatsapp 8874-3003
USA y Canada toll free number 7864309613



SECNA Natural Ingredients Group SL
Polig. 22, Parcela 224, El Molador
46370 Chiva
Valencia
España

COTIZACIÓN / QUOTE

Ref. 20-CAM 200623 RON DE CAFÉ SA BS-7 EXW

Válida de / Valid From 23/05/2021
Válida hasta / Valid Till 03/07/2021
Q20-000469

Empresa / Company: RON DE CAFÉ SA
Persona contacto: Lara Wayner Steeven

Tel. +505 58 561 460

e-mail: Wayner.Lara226@std.unl.edu.ni

Cantidad anual estimada: 1.300 Kg
Cantidad por envío: 1.300 kg

Precio válido de 23/05/21 a 14/12/21

EXW 46370 Chiva - Valencia - ES
LTL Grupaje / Tarifa truck
IBC 1000 Ltr (1.300 KG)
1 x 1.300 kg

Cont. por envío / Qty. per Delivery :	1.300 kg
Burril Sugar BS-7 IBC 1300 Especificaciones: SECNA's specification Planta fabricación: SECNA Cont. Anual: 1.300 ka	1.500 EUR/kg

Condiciones de pago / Payment

Mediante / Means
Notas / Remarks


Observaciones a la oferta / Remarks to the Quote

El volumen ha de ser confirmado por Secna previamente al contrato, la cotización no presupone la reserva de producto. Precios no válidos con fecha vencida, ver fecha validez. Cotización para los volúmenes indicados por el cliente, cantidades distintas son motivo de recalcuio por SECNA. De aplicación las Condiciones Generales de Venta SECNA.





Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

REGISTRO DE CALIDAD										R-7.2.1-01
		SIGMAQ DE NICARAGUA, S.A. Dirección: Edificio El Centro II séptimo piso, módulo 702A Teléfono: 2225-7084/ 2225-7085 RUC: J0110000091596								
165 COTIZACIÓN CAR										
Lugar	Fecha									
Nicaragua	29/05/21					Ejecutivo de Ventas: Rubén Espinoza (306)				
Cliente: RON DEL CAFE, S.A.					Atención: Waayner Lara					
Validez de la Oferta: 30 días					Tel:					
Condiciones de Pago: 50% Anticipo y 50% Contra entrega					E-Mail: waayner.lara226@std.unl.edu.ni					
Descripción	Papel	Text	Impr.	Flauta	Largo interno (mm)	Ancho interno	Alto interno	Cantidad Minima	Pcto. Unit.	Precio Total U\$
CAJA PARA BOTELLA 375ML	KRAFT	200	2C	C	360	240	250	1,000	\$ 0.578	\$578.00
CAJA PARA BOTELLA 750ML	KRAFT	275	2C	C	540	360	300	1,000	\$ 1.400	\$1,400.00
Subtotal									\$	1,978.00
IVA									\$	296.70
Total									\$	2,274.70
Observación: * Las especificaciones son aceptadas con una variación de ± 3 mm en las dimensiones de las cajas y un $\pm 5\%$ de millen text y Edge Crush Test. * En el proceso de fabricación pueden producirse con un $\pm 10\%$ del pedido solicitado por lo que el cliente debe aceptar la variación * Entrega: 20 días hábiles para pedidos de repeticiones exactas y 30 días hábiles para pedidos nuevos, una vez aprobado los artes * Producto puesto en nuestra bodega Managua. (Km. 11.5 Carretera Vieja a León, 800mts Norte) * Forma de pago: Dólares o Córdobas al tipo de Cambio Oficial a la fecha de pago de cada factura.										
Presentada por: Oficina Nicaragua Telf: 2225-7084/ 85						Aprobado por el cliente:				





IMPORTACIONES/EXPORTACIONES MOJICA
Nicaragua
¡Cuérras con nosotros!

IMPORTACIONES/EXPORTACIONES MOJICA
Adonis Rafael Mojica Antón
tel: 2268-3213/ 2254-6609 Cel: 7833-1002/ 5799-448
Recarga, venta y Reparación de Extinguidores Contra Incendios, Fumigación Integral
Dirección: Casa Pellas Acahualinca 1 C. abajo 1/2 C. Sur
Email: extintoresmojica@hotmail.com
Ruc : 0012707770003G



IMPORTACIONES/EXPORTACIONES MOJICA
Nicaragua
¡Cuérras con nosotros!

Cliente : Ron de Café S.A

No.Ruc

Nº Cotizacion: 44090

CON ATENCION A: Lic. Wayner Steven Lara,
Managua,

Fecha: 26/05/2021

Dirección: Managua, Managua,
Nicaragua.

Telefono: 5 856-1480

Cant.	Unidad	Descripción	Precio Base	% Desc.	Precio Unif.	Monto
1	Cada	Venta. Extinguidor de 20 libras de Polvo Químico Seco tipo ABC al 75% Marca Admiral. POR COMPRAS MAYORES A 3 UNIDADES OBTIENE UN 20% DE DESCUENTO. Esta oferta incluye: Transporte, Instalación, Rotulo de Ubicación, Capacitación, Etiquetas Instructivas.	2,500.00		2,500.00	2,500.00
		Subtotal:				2,500.00
		02 - IVA 15% 01				375.00
<p>IMPORTACIONES/EXPORTACIONES MOJICA 01: #15 IVA</p> <p>Comentarios: Elaborar CK a Nombre de Adonis Rafael Mojica Antón DGB: Certificado N° 01354-2</p> <p>Vendido por: Jose Rodolfo Andino</p>						<p>Monto Total</p> <p>2,875.00</p>



Estudio de prefactibilidad de una planta procesadora del mucílago del café para la elaboración de ron en el municipio de Managua en el período 2021 – 2026

COTIZACION N°

01-240521-KG

Casa McGregor S.A.
RUC: J031000005737
KM 4 carretera sur, costado oeste
supermercado WALLMART, Managua.
Teléfono: (505) 2266-6151.
Correo electrónico: kgaitan@casamcgregor.com.ni

McGregor
CULTURA DE FELICIDAD Y BIENESTAR

24/5/2021 09:46

CLIENTE:
William Gonzalez.
Masaya.
7756-0027
willgonzalezr22@gmail.com

DETALLE:

N°	Código	Descripción	N° de unidades	Precio unitario	Precio total
1	LSC-10PX	Sifón mecánico PINHALENSE con capacidad de proceso de 4-6 toneladas por hora/ con motor de 2hp y 0.5hp. Ver Hoja técnica de equipo adjunto.	1.00	12,939.78	12,939.78
Total					12,939.78



IMPORTE:

Sub total	\$12,939.78
Precio sin impuesto	\$12,939.78
Impuesto (15%)	\$1,940.97
TOTAL FACTURA PRO FORMA	\$14,880.75



Tiempo de entrega: Inmediata.
Moneda cotizada: Dólares.
Forma de pago: Transferencia o pago de contado.
Validez de la oferta: 15 días.

Observaciones:

Cuentas Casa McGregor.

Banco	Córdobas	Dólares
BAC	0100-0916-5	3515-9744-8
LAFISE	100-203-235	101-201-872
BANPRO	1001-3303-4486-82	1001-3313-4493-23
BDF	100-3009-471	101-3005-237

Kessler Gaitán

CL:8239-6785 / TG:8144-4147



RE: Pilfer Proof Closures

Hello,

We produce 3 sizes most close to your demand.

Please see and compare technical drawings.

Initial price for plain standard color cap in this size is EUR 24,18 / 1000 pcs.

surcharges:

Custom color	€	0,19	
1-st logo print	€	1,83	
each additional	€	0,41	max 4 colors
incoterms:	EXW		

Kind regards

Wojciech Supernak

Specjalista ds. Eksportu

Export Specialist

Mob: [+48 512 677 798](tel:+48512677798)

w.supernak@fob-decor.pl

 **FOB-DECOR Sp. z o.o.**
42-450 Łazy, ul. 1 Maja 4, Turza

 32 67 00 424

 32 67 00 426

 sekretariat@fob-decor.pl

 www.fob-decor.pl
www.grupatradepol.eu



NIP: 649-20-35-319 KRS: 0000045353 Sąd Rejonowy w Częstochowie, XVII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Wysokość kapitału zakładowego: 14 470 000,00 PLN wpłacony w całości.
BDO: 000009773



Aumento Re: COTIZACIÓN - RON DE CAFÉ S.A

Este mensaje se identificó como spam. [No es spam](#)

ventas@distnica.com
Lun 24/5/2021 07:50 [Ver más](#)

WhatsApp Image 2021-05-20 at...
JPEG - 64 KB

WhatsApp Image 2021-05-11 at...
JPEG - 31 KB

WhatsApp Image 2021-05-11 at...
JPEG - 57 KB

5 archivos adjuntos (296 KB)

Buenos Días

Estimado es un gusto saludarle,

Precio de Mascarillas Quirurgicas:

Nacional 50 unidades C\$ 65
Importada 50 unidades C\$ 120

Precio de Guantes de Latex Caja de 50 pares C\$ 295 (Talle M y L)

Redeciallas o cubre cabello

Paquete de 100 Unidades C\$ 200

Nuestra tienda es virtual, por lo cual realizamos entregas a domicilio, teniendo un costo de C\$70 a toda managua.

Contamos también con:

Amonio Cuartenario

Alcohol Liquido al 70% en diferentes tamaños

Desinfectantes, cloro.

alfombras desinfectantes de calzado en bandeja, Hule y estilo Jardín.