

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

# **Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta semi industrial procesadora de cigarrillos herbales en la ciudad de Managua durante el periodo 2024-2028**

Trabajo Monográfico para optar al título de  
Ingeniero Industrial

**Elaborado por:**

**Tutor:**

Br. Reynaldo José  
Blanco Álvarez  
Carnet: 2019-0253U

Br. Silvia Gabriela  
Marín Chamorro  
Carnet: 2019-0215U

Br. Jessy Massiel  
Solís Hurtado  
Carnet: 2019-0431U

MSc. Marcos Luis  
Vílchez Torres



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

**SOLÍS HURTADO JESSY MASSIEL**

Carné: **2019-0431U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2023 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los once días del mes de abril del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Teléfono: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.



luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 11-abr.-2024



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

**MARIN CHAMORRO SILVIA GABRIELA**

Carné: **2019-0215U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2023 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los once días del mes de abril del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Teléfono: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.



luis.chavarria@fti.unl.edu.ni  
www.unl.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 11-abr.-2024



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

**BLANCO ALVAREZ REYNALDO JOSE**

Carné: **2019-0253U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2023 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los once días del mes de abril del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Teléfono: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.



luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 11-abr.-2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES  
SECRETARÍA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA  
AÑO ACADEMICO 2024

| No. Recibo                                       |              | No. Inscripción <b>1228</b>    |      |                   |   |   |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|------|-------------------|---|---|
| NOMBRES Y APELLIDOS: Jessy Massiel Solis Hurtado |              |                                |      |                   |   |   |
| CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL                   |              | CARNET: 2019-0431U             |      | TURNO:            |   |   |
| PLAN DE ESTUDIO: 2015                            |              | SEMESTRE: PRIMER SEMESTRE 2024 |      | FECHA: 15/03/2024 |   |   |
| No.                                              | ASIGNATURA   | GRUPO                          | AULA | CRED.             | F | R |
| 1                                                | ULTIMA LINEA |                                |      |                   |   |   |

F Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura

USER\_ONLINE

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL  
FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
ESTUDIANTE

cc: ORIGINAL ESTUDIANTE - COPIA EXPEDIENTE

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 11-abr.-2024



## HOJA DE MATRICULA

### AÑO ACADÉMICO 2024

F:Frecuencia de inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

USER\_ONLINE

GRABADOR

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 04-jun.-2024

FIRMA Y SELLO DEL  
FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
ESTUDIANTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES  
SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA  
AÑO ACADEMICO 2024

| No. Recibo                                        |              | No. Inscripción <b>1198</b>    |      |                   |   |   |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|------|-------------------|---|---|
| NOMBRES Y APELLIDOS: Reynaldo Jose Blanco Alvarez |              |                                |      |                   |   |   |
| CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL                    |              | CARNET: 2019-0253U             |      | TURNO:            |   |   |
| PLAN DE ESTUDIO: 2015                             |              | SEMESTRE: PRIMER SEMESTRE 2024 |      | FECHA: 13/03/2024 |   |   |
| No.                                               | ASIGNATURA   | GRUPO                          | AULA | CRED.             | F | R |
| 1                                                 | ULTIMA LINEA |                                |      |                   |   |   |

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

USER\_ONLINE

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL  
FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 04-jun.-2024



Facultad de  
Tecnología de  
la Industria



## DECANATURA

Managua, 30 de octubre de 2023

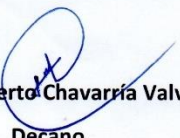
Brs. Reynaldo José Blanco Álvarez

Silvia Gabriela Marín Chamorro

Jessy Massiel Solís Hurtado

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta semi industrial procesadora de cigarrillos herbales en la ciudad a de Managua durante el periodo 2024-2028**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **MSc. Marcos Luis Vilchez Torres** como tutor, ha sido aprobado por esta

Cordialmente,

  
MSc. Luis Alberto Chavarria Valverde

Decano



C/c Archivo  
LACH/art



(505) 2240 1653 - (505) 2248 6879  
(505) 2251 8271 - (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso,  
Managua, Nicaragua

Martes, 4 de junio de 2024

Msc. Luis Alberto Chavarría Valverde

Director del Área del Conocimiento de Ingeniería y Afines

Su Despacho

Estimado MSc. Chavarría reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he leído y revisado el trabajo monográfico titulado "**Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta semi industrial procesadora de Cigarrillos Herbales en la ciudad de Managua durante el período 2024-2028**" el cual fue elaborado por los bachilleres:

**Silvia Gabriela Marín Chamorro**

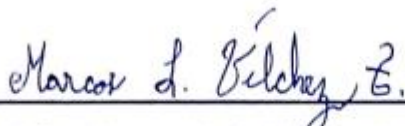
**Reynaldo José Blanco Álvarez**

**Jessy Massiel Solís Hurtado**

Cabe señalar que en la investigación antes mencionada he fungido como tutor.

Agradeciendo de antemano a la presente, me despido deseándole éxitos en sus funciones.

**Atentamente**



**MSc. Marcos Luis Vilchez Torres**

**Docente del Área del Conocimiento de Ingeniería y Afines**

---

## DEDICATORIA

*A Dios por ser nuestra luz y nuestro guía en cada paso de este camino. Gracias por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la paciencia para enfrentar y superar los desafíos.*

*A nuestros padres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien, cuyo amor incondicional, y sacrificio han sido fundamentales para nuestro crecimiento personal y académico. Gracias por siempre tener fe y por enseñarnos a perseverar.*

*A nuestras familias que han sido ejemplo y motivación en nuestro hacer diario, a nuestros hermanos, y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este trabajo monográfico.*

*Reynaldo José Blanco Álvarez*

*Silvia Gabriela Marín Chamorro*

*Jessy Massiel Solís Hurtado*

## AGRADECIMIENTOS

*La culminación de este trabajo monográfico no habría sido posible sin el apoyo, la guía y la inspiración de muchas personas a lo largo de este proceso. Es un honor y un privilegio poder expresar nuestros más sinceros agradecimientos hacia todos aquellos que hicieron posible la realización de este trabajo.*

*Agradecemos primeramente a Dios, porque bajo su bendición llevamos este trabajo monográfico adelante, por habernos dado salud, fuerzas y sabiduría para poder cumplir con nuestros objetivos y permitir culminar con nuestros estudios.*

*Un agradecimiento especial a nuestras familias, especialmente a nuestros padres, por su amor, paciencia y constante apoyo. Sin su confianza en nuestras capacidades y su inquebrantable fe en cada uno de nosotros, este logro no habría sido posible. Gracias por ser refugio y motivación.*

*Queremos agradecer profundamente a nuestro tutor el Msc. Marcos Vilchez, cuya experiencia, paciencia y constante orientación fueron fundamentales para el desarrollo y la finalización de esta investigación. Su apoyo incondicional y sus valiosas sugerencias nos motivaron a seguir adelante y superar los obstáculos que se presentaron.*

*A nuestros compañeros y compañeras de estudio, les agradecemos por su amistad, apoyo y colaboración durante estos años. Sus palabras de ánimo y sus consejos fueron invaluable en los momentos difíciles.*

*Reynaldo José Blanco Álvarez*

*Silvia Gabriela Marín Chamorro*

*Jessy Massiel Solís Hurtado*

## Resumen Ejecutivo

Como primera etapa se realizó una investigación de mercado para comprender a fondo el entorno en el que operará el negocio. Esto incluye el análisis del perfil del consumidor, identificación de tendencias actuales y proyecciones de demanda. Esta fase proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, ayudando a identificar oportunidades y mitigar riesgos antes de proceder a la siguiente etapa del proyecto.

Una vez completada la investigación de mercado, se procedió con el estudio técnico del proyecto. Esta etapa enfocada en responder las siguientes interrogantes básicas: cómo, dónde, cuánto y de qué manera se organizará el negocio o bien analizar el tamaño óptimo del lugar, su localización geográfica, requisitos legales y organizacionales.

La etapa final se centró en los aspectos financieros del proyecto, donde se detallan los recursos necesarios para llevar a cabo la iniciativa, así como los flujos de efectivo esperados. Se utilizaron técnicas financieras como el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) para evaluar la viabilidad del proyecto y determinar su capacidad en generar retornos financieros adecuados. Esta fase fue crucial para asegurar que el proyecto sea financieramente sólido y atractivo para posibles financiadores debido a que se estará valorando tanto un escenario con financiamiento como sin financiamiento.

# Índice

|        |                                        |    |
|--------|----------------------------------------|----|
| I.     | Introducción .....                     | 1  |
| II.    | Antecedentes.....                      | 3  |
| III.   | Justificación .....                    | 5  |
| IV.    | Objetivos.....                         | 7  |
| 4.1.   | Objetivo general.....                  | 7  |
| 4.2.   | Objetivos específicos .....            | 7  |
| V.     | Marco Teórico.....                     | 8  |
| 5.1.   | Cigarrillo Convencional .....          | 8  |
| 5.2.   | Tabaco .....                           | 8  |
| 5.3.   | Nicotina .....                         | 8  |
| 5.4.   | Cigarrillos Herbales.....              | 8  |
| 5.5.   | Manzanilla.....                        | 9  |
| 5.6.   | Rosa Rugosa .....                      | 9  |
| 5.7.   | Menta.....                             | 9  |
| 5.8.   | Evaluación de la Prefactibilidad ..... | 10 |
| 5.9.   | Estudio de Mercado .....               | 10 |
| 5.9.1. | Mercado y Competencia .....            | 10 |
| 5.9.3. | Tamaño de la Muestra .....             | 11 |
| 5.10.  | Estudio Técnico .....                  | 11 |

|          |                                             |    |
|----------|---------------------------------------------|----|
| 5.10.1.  | Localización .....                          | 11 |
| 5.10.2.  | Flujograma Analítico de Proceso .....       | 12 |
| 5.10.3.  | Diagrama de Interrelaciones de Muther ..... | 14 |
| 5.11.    | Estudio Financiero .....                    | 15 |
| 5.11.1.  | Activos Fijos .....                         | 15 |
| 5.11.2.  | Activos Diferidos .....                     | 15 |
| 5.11.3.  | Activos Circulantes.....                    | 16 |
| 5.11.4.  | Costos Fijos .....                          | 16 |
| 5.11.5.  | Costos Variables .....                      | 16 |
| 5.11.6.  | Gastos.....                                 | 16 |
| 5.11.7.  | Capital de Trabajo.....                     | 17 |
| 5.11.8.  | Precio de Venta.....                        | 17 |
| 5.11.9.  | Flujo de Efectivo Proyectado.....           | 17 |
| 5.11.10. | VPN.....                                    | 17 |
| 5.11.11. | TIR .....                                   | 18 |
| 5.11.12. | TMAR .....                                  | 18 |
| VI.      | Diseño Metodológico .....                   | 19 |
| 6.1      | Tipo de Investigación .....                 | 19 |
| 6.2      | Población .....                             | 19 |

|                          |                                                    |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|----|
| 6.3                      | Muestreo .....                                     | 20 |
| 6.4                      | Tipos de Información.....                          | 20 |
| 6.4.1                    | Fuente Primaria.....                               | 20 |
| 6.4.2                    | Fuentes Secundarias .....                          | 21 |
| 6.5                      | Instrumentos de Recolección de Datos.....          | 21 |
| ESTUDIO DE MERCADO ..... |                                                    | 23 |
| VII.                     | El Mercado Meta y la Definición del Producto ..... | 24 |
| 7.1.                     | Definición del Producto .....                      | 25 |
| 7.2.                     | Componentes.....                                   | 26 |
| VIII.                    | Análisis de la Demanda.....                        | 28 |
| 8.1.                     | Cuantificación de la Demanda .....                 | 37 |
| 8.2.                     | Proyección de la Demanda .....                     | 37 |
| IX.                      | Análisis de la Oferta .....                        | 39 |
| 9.1.                     | Precio de los Productos .....                      | 40 |
| X.                       | Demanda Potencial Insatisfecha .....               | 41 |
| XI.                      | Análisis de Comercialización .....                 | 45 |
| 11.1.                    | Distribución .....                                 | 45 |
| XII.                     | Análisis de Precios .....                          | 46 |
| ESTUDIO TÉCNICO .....    |                                                    | 47 |

|         |                                          |     |
|---------|------------------------------------------|-----|
| XIII.   | Localización del Proyecto.....           | 48  |
| 13.1.   | Macro localización.....                  | 48  |
| 13.2    | Método de Brown y Gibson.....            | 49  |
| XIV.    | Tamaño del Proyecto .....                | 56  |
| XV.     | Ingeniería del Proyecto .....            | 60  |
| 15.1.   | Descripción de Procesos Principales..... | 60  |
| 15.2.   | Maquinaria y Equipos Requeridos .....    | 63  |
| 15.3.   | Plan de Mantenimiento .....              | 68  |
| XVI.    | Distribución de Planta .....             | 69  |
| 16.1.   | Diagrama de Muther .....                 | 69  |
| 16.2.   | Infraestructura.....                     | 78  |
| 16.1.   | Organización del Talento Humano.....     | 84  |
| 16.1.1. | Descripción de Puestos.....              | 86  |
| 16.1.2. | Asignación de Salarios.....              | 92  |
| XVII.   | Aspectos Legales .....                   | 97  |
|         | ESTUDIO FINANCIERO .....                 | 108 |
| XVIII.  | Estudio Financiero.....                  | 109 |
| 18.1    | Inversión .....                          | 109 |
| 18.2    | Estructura de Costos.....                | 112 |

|         |                                   |     |
|---------|-----------------------------------|-----|
| 18.2.1. | Nómina.....                       | 116 |
| 18.2.2. | Costos de Servicios Básicos ..... | 117 |
| 18.2.3. | Gastos Administrativos.....       | 119 |
| 18.2.4. | Costos de Producción .....        | 120 |
| 18.2.5. | Gastos de Ventas.....             | 121 |
| 18.3    | Depreciación .....                | 122 |
| 18.4    | Amortización .....                | 123 |
| 18.5    | Ingresos .....                    | 123 |
| 18.6    | Evaluación Financiera.....        | 124 |
| 18.2.6. | Sin Financiamiento.....           | 125 |
| 18.2.7. | Con financiamiento .....          | 126 |
| XIX.    | Conclusiones.....                 | 128 |
| XX.     | Recomendaciones.....              | 130 |
| XXI.    | Referencias Bibliográficas.....   | 131 |
| XXII.   | Anexos .....                      | 132 |

## Índice de Tablas

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Criterios de Diagrama de Interrelaciones. ....              | 14 |
| Tabla 2 Población de Nicaragua.....                                 | 24 |
| Tabla 3 Consumo Per Cápita. ....                                    | 38 |
| Tabla 4 Proyección de Consumo de Cigarrillos.....                   | 38 |
| Tabla 5 Precio de Competidores Nacionales e Internacionales. ....   | 40 |
| Tabla 6 Porcentajes de Participación de Mercado. ....               | 41 |
| Tabla 7 Tiendas de Conveniencia en Managua. ....                    | 43 |
| Tabla 8 Oferta por Presentación.....                                | 44 |
| Tabla 9 Factores Objetivos.....                                     | 50 |
| Tabla 10 Cálculo del Valor Relativo de los Factores Objetivos. .... | 51 |
| Tabla 11 Factores Subjetivos. ....                                  | 52 |
| Tabla 12 Cálculo del Índice Rii .....                               | 52 |
| Tabla 13 Cálculo del Índice Rii .....                               | 53 |
| Tabla 14 Cálculo del Índice de Rii. ....                            | 53 |
| Tabla 15 Cálculo del índice Rii. ....                               | 54 |
| Tabla 16 Cálculo de Valores Subjetivos. ....                        | 54 |
| Tabla 17 Cálculo de Localización.....                               | 55 |
| Tabla 18 Cronograma Vacaciones. ....                                | 56 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 19 Índice de Crecimiento Demográfico.....                    | 57 |
| Tabla 20 Producciones Según Población.....                         | 58 |
| Tabla 21 Cursograma Analítico Presentación de 10 Unidades. ....    | 60 |
| Tabla 22 Cursograma Analítico Presentación de 20 unidades.....     | 61 |
| Tabla 23 Maquinaria y Equipos Requeridos.....                      | 63 |
| Tabla 24 Muebles y Equipos de Oficina. ....                        | 66 |
| Tabla 25 Equipo de Seguridad Personal.....                         | 66 |
| Tabla 26 Lista de Proveedores.....                                 | 67 |
| Tabla 27 Criterios de Interrelación.....                           | 69 |
| Tabla 28 Abreviaturas de Áreas.....                                | 70 |
| Tabla 29 Diagrama Diagonal.....                                    | 70 |
| Tabla 30 Información Gerente General.....                          | 86 |
| Tabla 31 Información de Responsable Administrativo.....            | 86 |
| Tabla 32 Información Responsable de Ventas.....                    | 87 |
| Tabla 33 Información de Responsable de Producción y Logística..... | 87 |
| Tabla 34 Información de Asistente de Ventas.....                   | 88 |
| Tabla 35 Información de Auxiliar Contable.....                     | 88 |
| Tabla 36 Información de Oficial de Compras.....                    | 89 |
| Tabla 37 Información de Supervisor de Producción.....              | 89 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 38 Información de Operadores de Producción. ....        | 90  |
| Tabla 39 Información de Operario de Almacenaje y Carga. ....  | 90  |
| Tabla 40 Información de Encargado de Almacén. ....            | 91  |
| Tabla 41 Información de Conductor. ....                       | 91  |
| Tabla 42 Valuación de Factores. ....                          | 92  |
| Tabla 43 Nivel Salarial. ....                                 | 93  |
| Tabla 44 Requisitos Intelectuales. ....                       | 94  |
| Tabla 45 Tabla de Requisitos Físicos. ....                    | 94  |
| Tabla 46 Factor de Responsabilidad. ....                      | 95  |
| Tabla 47 Factor Condiciones de Trabajo. ....                  | 95  |
| Tabla 48 Salarios. ....                                       | 96  |
| Tabla 49 Pago de Aranceles. ....                              | 99  |
| Tabla 50 Aranceles del ALMA. ....                             | 102 |
| Tabla 51 Inversión de Maquinaria y Equipos. ....              | 109 |
| Tabla 52 Bienes e Inmuebles de Oficinas Administrativas. .... | 110 |
| Tabla 53 Inversión de Terreno. ....                           | 110 |
| Tabla 54 Inversión Activo Diferido. ....                      | 111 |
| Tabla 55 Inversión Activo Circulante. ....                    | 112 |
| Tabla 56 Inflación Anual. ....                                | 112 |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 57 Costos de Materia Prima por Cantidad.....              | 113 |
| Tabla 58 Costos de Cantidades por Unidad.....                   | 113 |
| Tabla 59 Costo de Empaque por Unidad. ....                      | 113 |
| Tabla 60 Tarjeta de Costos de Presentación de 10 Unidades. .... | 114 |
| Tabla 61 Tarjeta de Costos de Presentación de 20 Unidades. .... | 114 |
| Tabla 62 Costo Unitarios. ....                                  | 115 |
| Tabla 63 Precio de Venta Unitario.....                          | 116 |
| Tabla 64 Nómina de Administración.....                          | 116 |
| Tabla 65 Nómina personal de Ventas. ....                        | 116 |
| Tabla 66 Nómina Personal de Producción. ....                    | 116 |
| Tabla 67 Costos de Energía en Producción. ....                  | 118 |
| Tabla 68 Costos de Energía en Oficinas. ....                    | 118 |
| Tabla 69 Costos de Agua Potable Planta.....                     | 119 |
| Tabla 70 Gastos Administrativos. ....                           | 119 |
| Tabla 71 Costos de Producción.....                              | 120 |
| Tabla 72 Costos de Materia Prima. ....                          | 120 |
| Tabla 73 Gastos de Ventas. ....                                 | 121 |
| Tabla 74 Depreciación de Activos. ....                          | 122 |
| Tabla 75 Depreciación Obras Físicas.....                        | 122 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Tabla 76 Amortización Constante Anual. .... | 123 |
| Tabla 77 Ingresos Anuales. ....             | 123 |
| Tabla 78 Escenario Sin Financiamiento. .... | 125 |
| Tabla 79 Tabla de Pagos de la Deuda. ....   | 126 |
| Tabla 80 Cálculo de TMAR MIXTA. ....        | 127 |
| Tabla 81 Escenario con Financiamiento. .... | 127 |

## Índice de Ilustraciones

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1 Simbología de Flujograma Analítico de Procesos. .... | 13 |
| Ilustración 2 Logo de Marca. ....                                  | 26 |
| Ilustración 3 Diseño de Cajetilla. ....                            | 26 |
| Ilustración 4. Hierbas de Manzanilla. ....                         | 26 |
| Ilustración 5 Hierba de Rosa Rugosa. ....                          | 26 |
| Ilustración 6 Hierbas de Menta. ....                               | 27 |
| Ilustración 7 Distribución de Género.....                          | 28 |
| Ilustración 8 Distribución de Edades. ....                         | 29 |
| Ilustración 9 Nivel de Ingresos.....                               | 29 |
| Ilustración 10 Motivos de Consumo.....                             | 30 |
| Ilustración 11 Momentos de Consumo. ....                           | 31 |
| Ilustración 12 Frecuencia de Consumo. ....                         | 31 |
| Ilustración 13 Marca Seleccionada.....                             | 32 |
| Ilustración 14 Motivos de Consumo.....                             | 32 |
| Ilustración 15 Punto de Compra. ....                               | 33 |
| Ilustración 16 Interesados en Dejar el Consumo.....                | 33 |
| Ilustración 17 Interés de las Personas sobre el Producto.....      | 34 |
| Ilustración 18 Factores de Consumo. ....                           | 34 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 19 Preferencia de Presentación. ....      | 35 |
| Ilustración 20 Precios Dispuestos a Pagar. ....       | 36 |
| Ilustración 21 Medio de Información Preferido. ....   | 36 |
| Ilustración 22. Canal de comercialización ....        | 45 |
| Ilustración 23 Departamento de Managua.....           | 48 |
| Ilustración 24 Diagrama de Hilos.....                 | 71 |
| Ilustración 25 Diseño de la Planta. ....              | 72 |
| Ilustración 26 División Área de Oficina. ....         | 73 |
| Ilustración 27 Área de Almacenamiento. ....           | 75 |
| Ilustración 28 División Área de Producción. ....      | 76 |
| Ilustración 29 Flujograma de Proceso. ....            | 77 |
| Ilustración 30 Señales de Prohibición.....            | 80 |
| Ilustración 31 Señal de Obligatoriedad.....           | 80 |
| Ilustración 32 Señal de Seguridad.....                | 81 |
| Ilustración 33 Señal de Equipo Contra Incendios. .... | 81 |
| Ilustración 34 Ruta de Evacuación. ....               | 81 |
| Ilustración 35 Primeros Auxilios-Botiquín. ....       | 82 |
| Ilustración 36 Punto de Encuentro.....                | 82 |
| Ilustración 37 Extintor Contra Incendios. ....        | 83 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Ilustración 38 Prohibido Fumar.....         | 83 |
| Ilustración 39 Botas de Seguridad.....      | 83 |
| Ilustración 40 Organigrama de H-UMOLL. .... | 84 |



## I. Introducción

Actualmente la innovación en la industria de productos de consumo es un tema de mayor cuidado debido a la constante búsqueda de los consumidores hacia opciones naturales. La industria tabacalera no es una excepción, por lo que han surgido los cigarrillos ligeros con menor contenido de nicotina y alquitrán, así como dispositivos de vapeo que se han popularizado como una opción al consumo de tabaco convencional, especialmente cigarrillos. Otra de estas posibles alternativas son los cigarrillos a base de hierbas, sin embargo, el nicho de mercado de los cigarrillos herbales libres de nicotina en Nicaragua es completamente nulo.

En este contexto, surge la propuesta innovadora de la implementación de una planta semi industrial procesadora de cigarrillos herbales en la ciudad de Managua, cuya ejecución se hará posible al desarrollar las tres etapas del proyecto, siendo estas: estudio de mercado que analizará la viabilidad y la demanda del producto en el mercado nicaragüense, estudio técnico donde se evaluará la factibilidad técnica de la planta, incluyendo aspectos como la disponibilidad de materias primas, la infraestructura necesaria y los procesos de producción y estudio financiero donde se analizarán los costos de inversión, los posibles egresos-ingresos, así como la rentabilidad esperada.

Los cigarrillos se elaborarán a partir de una combinación que ofrece una opción prometedora como sustituto al tabaco convencional al contener la rosa rugosa, conocida por sus propiedades antioxidantes y su delicado aroma, la refrescante menta y la relajante manzanilla para crear una experiencia sensorial y de sabor que podría generar



un efecto placebo en los consumidores que proporcionaría una experiencia similar, pero con la posibilidad de reducir paulatinamente la exposición a la nicotina y otros componentes nocivos presentes en el tabaco tradicional.

Este estudio se presenta como una oportunidad relevante para abordar el problema de salud relacionado con el tabaquismo en Nicaragua, ofreciendo a los fumadores una opción atractiva. La propuesta de cigarrillos herbales representa una respuesta a la constante búsqueda de los consumidores por alternativas menos dañinas en un contexto donde la prevalencia del tabaquismo sigue siendo significativa. Con este enfoque, se pretende no solo contribuir a la reducción del consumo de tabaco en el país, sino también fomentar un estilo de vida más consciente entre la población nicaragüense.



## II. Antecedentes

Según registros del Ministerio de Salud (MINSA) durante el período 1998-2012 fallecieron 2,221 personas con diagnósticos ligados al consumo del tabaco donde anualmente la tendencia de defunciones asociadas a enfermedades atribuibles al tabaquismo era creciente.

En el año 2013, según la Organización Panamericana de Salud (OPS) en su informe sobre control de Tabaco, en la región centroamericana, Nicaragua fue el país con más a prevalencia de consumo del tabaco en jóvenes siendo del 25.1%. Para el año 2019, según datos del Atlas del Tabaco de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el consumo per cápita de cigarrillos en Nicaragua fue de aproximadamente 551 al año.

Gran parte de este problema se debe al tráfico ilegal de este producto(cigarrillos) que imponen precios desorbitadamente menores a los circulantes legalmente, por lo que supone una fuente de fácil acceso para cualquier persona sea menor o mayor de edad. Marcas como Modern, K&L, Elephant, Ultra Buy, Super Clik, RGD y Fisher Rojo son las más recurrentes dentro del tráfico ilegal en los mercados del país. BATCA(British American Tobacco Centroamérica), se encarga de la distribución de otras marcas como Belmont, Windsor, Lucky Strike, Dunhill y Pall Mall siendo algunas de estas de las más consumidas en Nicaragua. Por otro lado, PMI (Philip Morris International) se encarga de distribuir una de las marcas más populares como lo es Marlboro y L&M.

En Nicaragua, lo más cercano a un cigarrillo herbal se encuentra en una tienda que vende una gran variedad de productos naturales entre ellos distribuye un cigarrillo a



base de salvia y otros elementos, sin embargo, el desconocimiento del público lo hace tener una presencia prácticamente nula.



### III. Justificación

Nicaragua, como muchos países, se enfrenta a un desafío significativo relacionado con el consumo del tabaco y sus efectos adversos para la salud. Como es de esperarse, se han incrementado esfuerzos para el control del tabaquismo difundiendo información y evidencias con el objetivo de educar y crear una sociedad más consciente de lo perjudicial que es ser consumidor de tabaco. La realidad es que aún con la facilidad de tener vastas fuentes de información, dejar este hábito de un día para el otro es una tarea prácticamente imposible más aún que existe disponibilidad y gran accesibilidad a este producto, inclusive y siendo tan común en menores de edad. Para el año 2016, en Nicaragua, un trece por ciento de la población total consumía este tipo de productos.

A pesar de que los cigarrillos herbales si bien no pueden ser categorizados como “saludables”, la falta de nicotina puede ayudar a reducir la adicción y dependencia del cigarrillo convencional, por lo que a largo plazo disminuirían las tasas de tabaquismo a causa de la falta del elemento en este nuevo producto.

Además, la introducción de este producto lograría proporcionar sensaciones similares a los cigarros compuestos de tabaco, y generaría la curiosidad del consumidor por la presencia de sabores y propiedades suministrados por la rosa rugosa, manzanilla y menta dándole un valor al producto al ser elementos innovadores que pueden captar la atención de los consumidores y satisfacer sus preferencias más inclinadas a lo natural y por productos auténticos. Igual que por la misma búsqueda de opciones que impulsen a dejar la adicción administrada por el cigarrillo convencional.



Siendo estas algunas de las razones por las que se desarrollará un estudio de prefactibilidad para la introducción de un cigarrillo herbal, el cual pretende atacar esta problemática e influir en la cantidad de consumidores de cigarros comunes al proporcionar una alternativa menos nociva.



## **IV. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta semi industrial procesadora de cigarrillos herbales en la ciudad de Managua durante el periodo 2024-2028.

### **4.2. Objetivos específicos**

1. Realizar una investigación de mercado que determine la demanda requerida por el consumidor y a su vez planes para la comercialización del producto.
2. Determinar la posición y tamaño para la instalación de la planta semi industrial, así como los equipos, los aspectos legales obligatorios y estructura organizacional para la constitución y operación de la planta.
3. Evaluar financieramente la rentabilidad del proyecto mediante los métodos de VPN y TIR.



## **V. Marco Teórico**

### **5.1. Cigarrillo Convencional**

Los cigarrillos convencionales son una mezcla de tabaco, sustancias químicas añadidas, un filtro y una cubierta de papel. (American Cancer Society, 2020)

### **5.2. Tabaco**

El tabaco es una planta que se cultiva por sus hojas, las cuales se secan y fermentan y luego se usan en varios productos. Para muchas personas que consumen tabaco, los cambios en el cerebro producidos por la exposición continua a la nicotina acaban por crear adicción. (National Institutes of Health, 2021)

### **5.3. Nicotina**

La nicotina es una sustancia alcaloide con prioridades estimulantes con la que se pueden obtener efectos placenteros. La nicotina es la sustancia responsable de la adicción, actuando a nivel del sistema nervioso central, siendo el principal componente que buscan los fumadores. (nicorette, 2023)

### **5.4. Cigarrillos Herbales**

Los cigarrillos herbales son productos diseñados para simular la experiencia de fumar, pero en lugar de contener tabaco, están hechos de una mezcla de hierbas secas y otras sustancias vegetales.

Los cigarrillos herbales son una alternativa a los cigarrillos tradicionales que contienen tabaco. Están hechos de mezclas de hierbas secas en lugar de tabaco, lo que



los hace libres de nicotina. Algunas hierbas comunes utilizadas en estos cigarrillos incluyen la salvia, la lavanda, la damiana y la menta, entre otras.

### **5.5. Manzanilla**

Ministerio de Salud, Bolivia, 2023, explica que la manzanilla es una planta con florecillas de blancos pétalos, parecidas a las margaritas, que se utiliza sobre todo con fines medicinales y terapéuticos.

Según investigaciones la principal forma de utilizar esta flor, es mediante la preparación de infusiones a partir de sus flores, las cuales tienen un aroma y sabor muy agradable.

También recomendable para disminuir los síntomas de los trastornos de ansiedad generalizada. La manzanilla es un calmante y relajante, uno de sus compuestos, la crisina, ayuda a promover el sueño, incluso bajo condiciones de estrés.

### **5.6. Rosa Rugosa**

Es una flor originaria de Japón y el este de Asia. Tiene propiedades antioxidantes y su efecto relajante ayuda para los problemas de estrés y ansiedad. (Garden Seeds, 2021)

### **5.7. Menta**

Es una planta herbácea de muy agradable aroma que contiene propiedades estimulantes; es utilizada para diversos propósitos que van desde la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica. (Ministerio de Salud-Chile, 2019)



## **5.8. Evaluación de la Prefactibilidad**

La evaluación de prefactibilidad es un proceso utilizado en el ámbito de la planificación y gestión de proyectos para determinar si una idea o propuesta de proyecto es viable antes de comprometer recursos significativos en su desarrollo. Esta evaluación se realiza en las etapas iniciales de la planificación de un proyecto y tiene como objetivo principal determinar si vale la pena seguir adelante con el proyecto en cuestión. (Narvaez Martínez, 2009)

## **5.9. Estudio de Mercado**

Un estudio de mercado es el proceso mediante el cual realizamos la recolección y análisis de información que sirve para identificar las características de un mercado y comprender cómo funciona. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021)

Esta investigación es utilizada por diversos ramos de la industria para garantizar la toma de decisiones y entender mejor el panorama comercial al que se enfrentan al momento de realizar sus operaciones.

### **5.9.1. Mercado y Competencia**

Es fundamental realizar un análisis de mercado para evaluar la demanda potencial de los cigarrillos herbales en la región objetivo. Además, se debe considerar la competencia en el mercado de productos libres de nicotina y las estrategias para diferenciarse y posicionarse en este segmento. (Baca Urbina, Evaluación de Proyecto, 2010)



### **5.9.2. Mercado Meta**

El mercado meta es el colectivo de clientes ideales al cual destinas tu producto o marca. Se refiere al conjunto de personas que resulta al agruparlas tomando en cuenta sus necesidades, características demográficas e intereses y que conforman al destinatario ideal de tus ofertas. (Blog de Zendesk, 2022)

### **5.9.3. Tamaño de la Muestra**

El tamaño de la muestra se refiere a la cantidad de participantes necesarios para que la muestra sea una representación del total de la población a estudiar. (ROCHI, 2022)

## **5.10. Estudio Técnico**

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Técnicamente existirían diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de la que pudiera realizarse en función de su impacto financiero. Por lo general, se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser óptima técnicamente pero no financieramente. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021)

### **5.10.1. Localización**

La localización óptima de un proyecto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social). (Urbina, Evaluación de Proyectos- Séptima



edición, 2013). Tomando en cuenta, también, la opinión de Sapag Chain (2010), nos dice que las alternativas de instalación de la planta deben compararse en función de las fuerzas locacionales típicas de los proyectos. Algunas de los factores que deben incluirse son:

- Medios y costos de Transporte.
- Disponibilidad y costos de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Costo y disponibilidad de terrenos.
- Topografía de suelos.
- Estructura impositiva y legal.

#### **5.10.2. Flujograma Analítico de Proceso**

El flujograma/cursograma analítico de proceso para representar visualmente las etapas o actividades que conlleva un proceso productivo. Este tipo de diagrama es utilizado en la ingeniería de procesos, formulación y gestión de proyectos.

El objetivo principal de este diagrama es mostrar la secuencia de actividades, las interacciones entre las diferentes partes del proceso y la forma en que fluye la información o los materiales a lo largo del proceso. Esto permite comprender y comunicar

de manera clara cómo se lleva a cabo un proceso, identificar posibles cuellos de botella, ineficiencias o puntos de mejora.

Un diagrama analítico de procesos generalmente utiliza símbolos estandarizados para representar diferentes elementos, como tareas, decisiones, flujo de información, almacenamiento de datos, entre otros. Estos símbolos se conectan mediante líneas para indicar el flujo secuencial de las actividades. (Course Hero, 2020)

Entre estos símbolos estandarizados tenemos los siguientes:

| Simbología                                                                          |                       |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Símbolo                                                                             | Nombre                | Descripción                                                                 |
|    | <b>Operación</b>      | Principales fases del proceso, método o procedimiento.                      |
|   | <b>Transporte</b>     | Indica el movimiento de los empleados, materia y equipo de un lugar a otro. |
|  | <b>Inspección</b>     | Indica la verificación de la calidad y/o cantidad de algo.                  |
|  | <b>Espera</b>         | Indica demora en el desarrollo de los hechos.                               |
|  | <b>Almacenamiento</b> | Indica el depósito o almacenaje.                                            |

*Ilustración 1 Simbología de Flujograma Analítico de Procesos.*

Al crear un diagrama analítico de procesos, es importante tener en cuenta la claridad y la simplicidad. Debe ser fácil de entender y seguir, incluso para personas que no estén familiarizadas con el proceso en cuestión. Además, puede ser útil incluir información adicional, como tiempos de ejecución, responsabilidades de los participantes o indicadores de rendimiento.



### 5.10.3. Diagrama de Interrelaciones de Muther

El objetivo principal del diagrama de interrelaciones de Muther es identificar y comprender las relaciones causales y las influencias mutuas entre los diversos elementos que componen un sistema. Estos elementos pueden ser actividades, tareas, funciones, personas, equipos, recursos u otros factores relevantes para el proceso en cuestión.

El diagrama de interrelaciones se construye mediante la creación de un conjunto de líneas diagonales, cada uno representando un departamento. Estas líneas se interceptan entre sí, representando las interacciones o relaciones entre los departamentos.

El criterio de cercanía, así como la conveniencia de departamento, se representa por medio de las siguientes:

*Tabla 1 Criterios de Diagrama de Interrelaciones.*

| RELACIÓN                 | VALORES CERCANÍA |
|--------------------------|------------------|
| Absolutamente necesario  | A                |
| Especialmente importante | E                |
| Importante               | I                |
| Ordinario                | O                |
| Sin importancia          | U                |
| No deseable              | X                |

Al crear un diagrama de interrelaciones, se busca analizar y comprender cómo los cambios o variaciones en un elemento pueden afectar a otros elementos del sistema.



También puede ayudar a identificar puntos críticos, cuellos de botella, dependencias o áreas de mejora dentro del proceso. (Ramírez & Rodríguez Cruz, 2020)

### **5.11. Estudio Financiero**

La última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudiar los antecedentes para determinar su rentabilidad. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021).

#### **5.11.1. Activos Fijos**

Son aquellos bienes adquiridos por la empresa para ser utilizados en el desarrollo de las operaciones del negocio sin que exista el ánimo de venderlos; se trata de bienes destinados a prestar servicios a la empresa a través de su uso son bienes de larga duración, con vida útil superior a un año. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021)

#### **5.11.2. Activos Diferidos**

Los activos diferidos, a pesar de estar clasificados como un activo, no son otra cosa que unos gastos ya pagados, pero aún no utilizados, cuyo objetivo es no afectar la información financiera de la empresa en los periodos en los que aún no se han utilizado estos gastos, es decir: papelería, seguros, alquileres. (Baca Urbina, Evaluación de Proyecto, 2010)



### **5.11.3. Activos Circulantes**

Los activos circulantes comúnmente conocido como el capital de trabajo está constituido por la porción de inversión que circula de una forma a otra es el conducto ordinario de negocios. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021)

### **5.11.4. Costos Fijos**

Con respecto a (Parrales, 2010) los costos fijos son aquellos en el cual el costo fijo total permanece constante, independientemente de que varía el nivel de actividad de la empresa, mientras que el costo fijo por unidad varia con la producción, es decir, el costo fijo por unidad se reduce a medida que se incrementa la actividad, al repartir los costes fijos entre un mayor de número de unidades.

### **5.11.5. Costos Variables**

Es aquel en el cual el costo variable total cambia en proporción directa a las variaciones en el volumen de producción, mientras el costo variable unitario permanece constate (Parrales, 2010).

### **5.11.6. Gastos**

Es un desembolso, egreso o erogación que se consume corrientemente, es decir en el mismo periodo en el cual se causa, o un costo que ha rendido beneficio, como son los gastos que se confrontan con los ingresos, los que presentan en el estado de resultados, para determinar la utilidad o la pérdida neta de un periodo. (Baca Urbina, Evaluación de Proyecto, 2010)



#### **5.11.7. Capital de Trabajo**

Se refiere a los recursos de una empresa que son necesarios para la realización de sus actividades normales. Es lo que le permite garantizar que su negocio abrirá las puertas cada día y seguirá ofreciendo servicio de sus clientes. Le permite saber si su empresa goza de equilibrio patrimonial. (ENAH, 2008)

#### **5.11.8. Precio de Venta**

Es el monto al que se espera vender el producto. Este en dependencia de factores externos de la empresa, como: demanda, oferta, calidad de materia prima con la que fue fabricado, marca, competencia, localización, prestigio, exclusividad, entre otros. (Baca Urbina, Evaluación de Proyecto, 2010)

#### **5.11.9. Flujo de Efectivo Proyectado**

El estado de efectivo proyectado muestra el plan de ingresos, egresos y saldos de efectivos proyectados durante el tiempo. Este flujo es una herramienta básica en la administración financiera, con ello se planificará el uso eficiente de efectivo, generalmente los flujos de efectivos proyectados ayudan a evitar cambios arriesgados en la situación de efectivo. (Madariaga 2011)

#### **5.11.10. VPN**

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número del flujo de caja de futuros originados por una inversión. Esta metodología consiste en descontar al momento de actual esto se utilizará mediante de una tasa, todos



los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor que se obtiene es el valor actual neto del proyecto (Linarte, 2014).

Se deben de tomar ciertos criterios para tomar una decisión:

- Si el VPN es mayor a cero, es conveniente aceptar el proyecto y/o inversión.
- Si el VPN es menor a cero, debe rechazarse el proyecto y/o inversión.

#### **5.11.11. TIR**

La Tasa Interna de Retorno es una herramienta importante en la toma de decisiones de inversión y proyectos, dado a que ayuda a evaluar la rentabilidad y el riesgo asociado con las inversiones al proporcionar una medida de la tasa de rendimiento esperada. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P, 2021)

#### **5.11.12. TMAR**

Tasa de descuento, es el porcentaje de reducción media relativa por año en la prevalencia o la tasa. Con ella se puede conocer que tan exitoso puede ser un proyecto.

$TMAR = \text{Tasa de inflación} + \text{Premio al riesgo}$

Se tienen que tomar en cuenta ciertos criterios para una toma de decisión:

- Si TIR es mayor o igual a TMAR es recomendable aceptar una inversión.
- SI TIR es menor a TMAR es motivo de rechazar una inversión.



## **VI. Diseño Metodológico**

Esta fase contiene actividades y procedimientos de soporte con un enfoque cualitativo - cuantitativo, con el fin de establecer las principales estrategias y puntos a considerar para el cumplimiento de los objetivos propuestos. En la fase cuantitativa, se recopilarán datos numéricos mediante instrumentos y análisis estadísticos para cuantificar y medir variables claves relacionadas con el tema. Esto permitirá obtener una visión cuantitativa sólida de los patrones, tendencias y relaciones dentro de los datos.

Por otro lado, en la fase cualitativa, se explorará para a profundidad las experiencias, percepciones y contextos de la situación. Esto permitirá no solo cuantificar tendencias si no también explicar las razones detrás de ellas.

### **6.1 Tipo de Investigación**

La investigación es de tipo exploratoria y descriptiva, se clasifica así dado a que se describirán las condiciones actuales del mercado como el proceso para la creación del producto mismo y a su vez es exploratoria debido a que está enfocada en recopilar datos potenciales y describir los aspectos esenciales.

### **6.2 Población**

El estudio ha tomado como grupo a los consumidores de cigarrillos en la ciudad de Managua con el fin de recopilar datos que influyen en el desarrollo de los cigarrillos herbales.

### 6.3 Muestreo

Para profundizar acerca de las características de la demanda de la población se desarrolla una encuesta en el área de estudio. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizará la siguiente ecuación considerando una población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha/2}^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 * p * q}$$

Donde:

N= Total de la población

Z $\alpha$ = Parámetros estadísticos que depende del nivel de confianza

E= Error máximo aceptado

P= Probabilidad que ocurra el evento

q= Probabilidad de que no ocurra el evento

En el caso de p y q se le dará un valor de 0.5 debido a que se desconocen estudios previos; E es el porcentaje deseado de error correspondiente a 5% y el nivel de confianza es de 95%.

### 6.4 Tipos de Información

#### 6.4.1 Fuente Primaria

Se aplicará la técnica de encuestas, de pregunta y respuesta cerrada dirigida a la muestra establecida con el fin de obtener información sobre la preferencia de consumo.



#### **6.4.2 Fuentes Secundarias**

Se recolectará datos a través de información bibliográfica tales como libros, documentos digitales y otros medios que servirán de referencia al estudio; un ejemplo sería respecto a aspectos relacionados al nivel de consumo en la ciudad en función al consumo per cápita que permite comprender cuántos bienes o servicios de un sector específico consume en promedio una persona, para así obtener información respecto a la tendencia de consumo.

Se utilizarán fuentes secundarias tales como:

- Banco Central de Nicaragua
- Ministerio de Salud (MINSAL)
- DGI
- MIFIC
- INSS
- Alcaldía de Managua

#### **6.5 Instrumentos de Recolección de Datos**

Este proyecto requiere de la búsqueda y necesidad de tener a la disponibilidad la información para ir construyendo las bases del desarrollo del mismo, lo cual se hará por medio de lo siguiente:

Investigación documental: Se realizará una revisión sistemática de la literatura relacionada con el estudio. Esto incluirá la búsqueda y el análisis de fuentes tales como:



libros, artículos científicos, informes gubernamentales y otros documentos relevantes con el objetivo de identificar investigaciones previas relacionadas.

Entrevista: Será estructurada bajo la información recopilada en la investigación bibliográfica en vista de que se basará en conclusiones y aspectos identificados durante la investigación, permitiendo explorar los aspectos específicos que se deben de tomar en cuenta.

Se utilizará una herramienta digital para procesar y realizar la encuesta como es Google Forms que permite almacenar los datos y así obtener múltiples vistas de la información que permite analizar fácilmente cada pregunta, siempre priorizando el orden de cada pregunta, por sus variables de análisis a través de gráficas y tablas de estudio. De igual manera implementarán encuestas en formato físico por lo que será necesario hacer uso de Microsoft Excel con el fin de llevar a cabo un análisis más preciso en donde se realizará el vaciado de todos los datos obtenidos para posteriormente ser analizados, así mismo se estará utilizando esta herramienta en las diferentes etapas del estudio.



# ESTUDIO DE MERCADO





## VII. El Mercado Meta y la Definición del Producto

Para realizar el estudio de mercado se tomó como grupo objetivo a los habitantes de la ciudad de Managua. De acuerdo a datos recolectados por Datosmacro (2023) en informes del Banco Mundial aproximadamente habitan 6,851,000 de personas en Nicaragua. A continuación, se presenta la valoración de los datos obtenidos correspondientes a la distribución de la población de Nicaragua con los rangos de 18 a 34 años de edad.

*Tabla 2 Población de Nicaragua.*

| Población      |         |                |         |
|----------------|---------|----------------|---------|
| Mujeres        |         | Hombres        |         |
| 18-24 años     | 282,656 | 18-24 años     | 300,388 |
| 25-29 años     | 285,897 | 25-29 años     | 294,688 |
| 30-34 años     | 277,464 | 30-34 años     | 276,351 |
| Total          | 846,017 | Total          | 871,427 |
| Porcentaje (%) | 12.35%  | Porcentaje (%) | 12.72%  |

Tomando en cuenta la tabla 2 donde los rangos de edades requeridos equivalen al 25.07%, este mismo porcentaje se aplicará a la población total de la Ciudad de Managua que es de 1,370,000 habitantes dando como resultado una población entre los dieciocho y treinta y cuatro años de 343,459.



## Determinación del tamaño de la muestra

El área de Managua consta con una población de 343,459 habitantes correspondiente a las edades de 18-34 años en Managua, donde se sustrajo el 13% correspondiente al porcentaje de fumadores según el Ministerio de Salud (MINSa) en Nicaragua siendo de 44,650 el público objetivo. Para profundizar acerca de las características de la demanda de la población se desarrolla una encuesta. En el caso del cálculo de la muestra se utilizará la ecuación considerando una población finita. Al aplicar la fórmula se obtuvo una muestra de 381.

$$n = \frac{44,650 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (44,650 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 381$$

N= Total de la población= 44,650

Zα= Parámetros estadísticos que depende del nivel de confianza= 1.96

E= Error máximo aceptado= 0.05

P= Probabilidad que ocurra el evento= 0.5

q= Probabilidad de que no ocurra el evento= 0.5

### 7.1. Definición del Producto

Este producto está diseñado para crear a los consumidores una experiencia enfocada en conservar la autenticidad y la naturaleza de cada uno de sus componentes. Estos cigarrillos se presentan como una opción que refleja un estilo de vida sin adicciones identificadas por un distintivo logo a como se muestra en las siguientes figuras.



Ilustración 2 Logo de Marca.

**Fuente:** Elaboración Propia.



Ilustración 3 Diseño de Cajetilla.

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 7.2. Componentes

La mezcla de los componentes se ha diseñado, asignando proporciones específicas a cada uno de los siguientes ingredientes:

- Manzanilla (hierba base)



Ilustración 4. Hierbas de Manzanilla.

- Rosa rugosa (hierba con rol específico)



Ilustración 5 Hierba de Rosa Rugosa.



- Menta (hierba aromatizante)



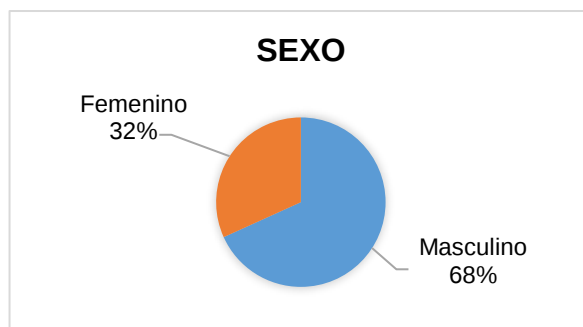
*Ilustración 6 Hierbas de Menta.*



## VIII. Análisis de la Demanda

Al momento de la aplicación de encuestas, se determinan factores para saber la opinión del segmento de la población sobre las preferencias de consumo y el interés hacia el cigarrillo propuesto.

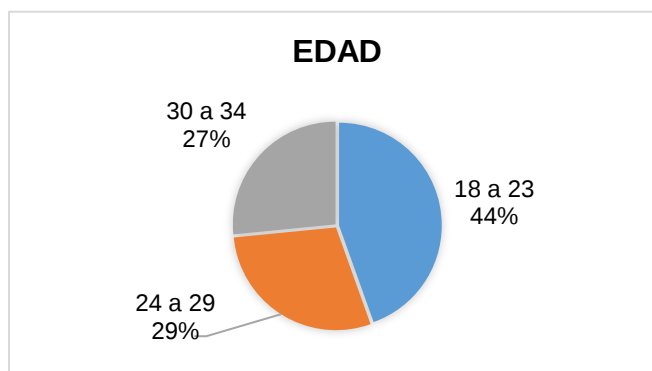
La primera pregunta tiene como objetivo inicial filtrar a aquellos que cumplían el requisito de ser consumidores de cigarrillos y productos similares. Esto se hizo para asegurarse de recopilar percepciones únicamente de este grupo, Dado que el enfoque principal era desarrollar un producto para quienes dependen del cigarrillo tradicional. Este paso resultó fundamental al implementar el formato virtual, permitiendo un control más preciso de la información, lo que se reflejó en una tasa de respuesta negativa del 17,3%.



*Ilustración 7 Distribución de Género.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

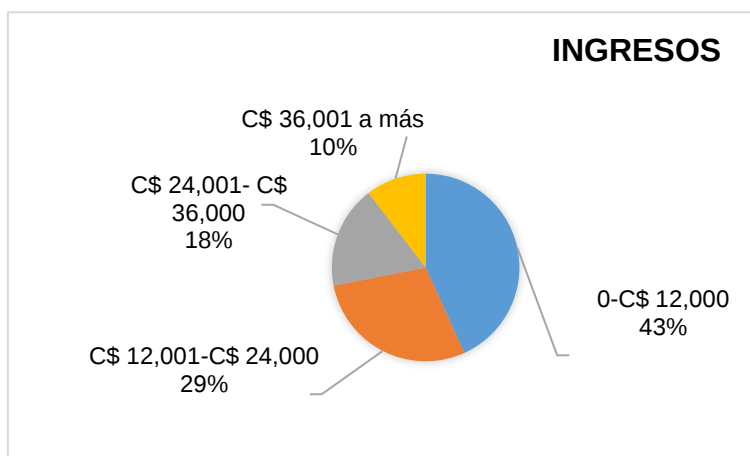
Se recopilaron datos demográficos de los encuestados, incluyendo sexo, edad y nivel de ingresos mensuales. Se observó una diferencia significativa en cuanto al género, con un 68% de respuestas masculinas.



*Ilustración 8 Distribución de Edades.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

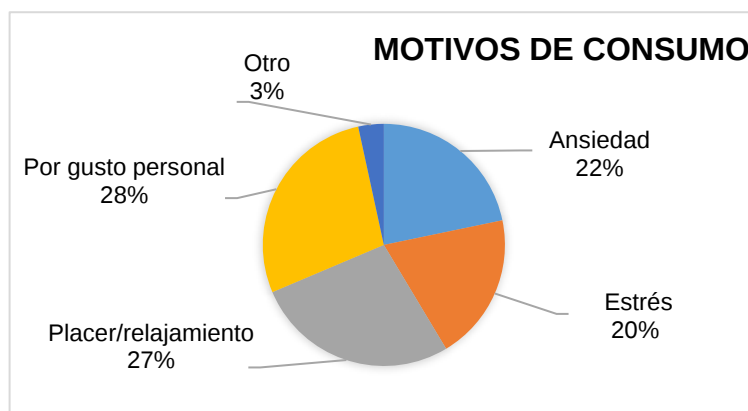
En relación a la edad los resultados muestran que la mayoría de la muestra se encuentra en el grupo de 18 a 23 años, representando el 45% del total, mientras que los grupos de 24 a 29 y 30 a 34 años de edad la distribución fue semejante siendo de 29% y 27% respectivamente.



*Ilustración 9 Nivel de Ingresos.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

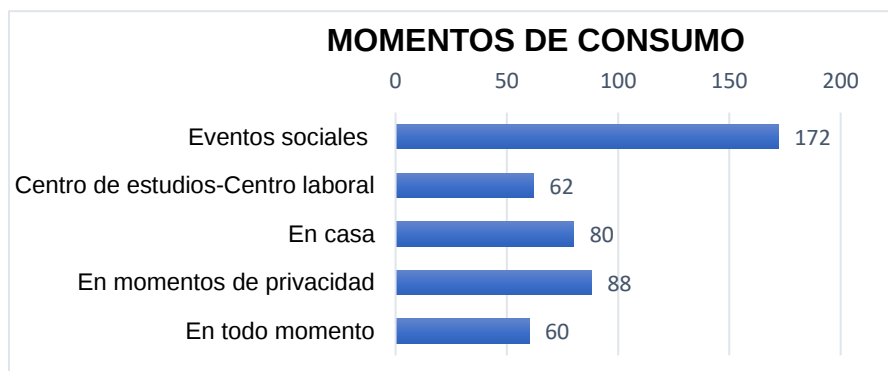
Los ingresos mensuales son un factor a tomar en cuenta, esto debido a que el poder adquisitivo de las personas influye en la toma de decisiones y la definición de patrones del consumo propio. La distribución está plasmada en la ilustración 9.



*Ilustración 10 Motivos de Consumo*

**Fuente:** Elaboración Propia.

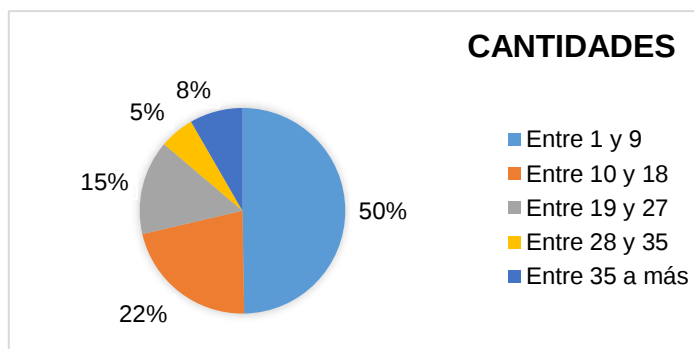
La pregunta 5 (Véase Anexo 1) ofrece información relevante sobre los motivos que impulsan el consumo de cigarrillos y las expectativas que se tienen del nuevo producto. Se destacan factores como la ansiedad (22%), el estrés (20%), el placer/relajación (27%) y el gusto personal (28%), todos estrechamente relacionados. Además, se incluyó una opción de respuesta abierta que reflejó un 3% del total, donde las razones variaban y estaban vinculadas con influencias personales y motivaciones individuales.



*Ilustración 11 Momentos de Consumo.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

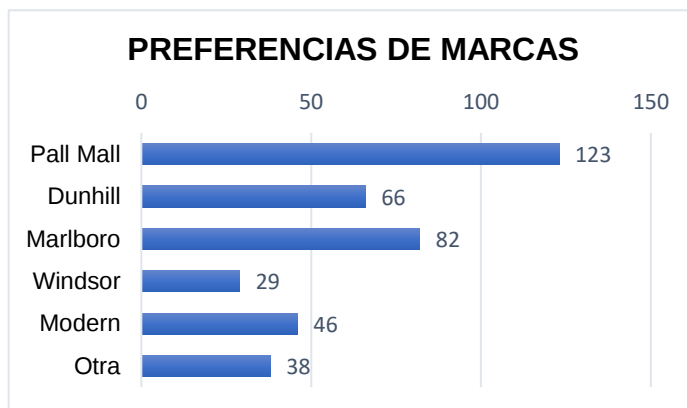
El análisis de los momentos de consumo revela que eventos como fiestas o reuniones entre amigos es el principal momento de consumo, seguido de momento de privacidad, en el hogar centros de estudios y/o laborales. Estos hallazgos ayudan a entender los contextos en los que se produce el consumo de cigarrillo tradicional.



*Ilustración 12 Frecuencia de Consumo.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

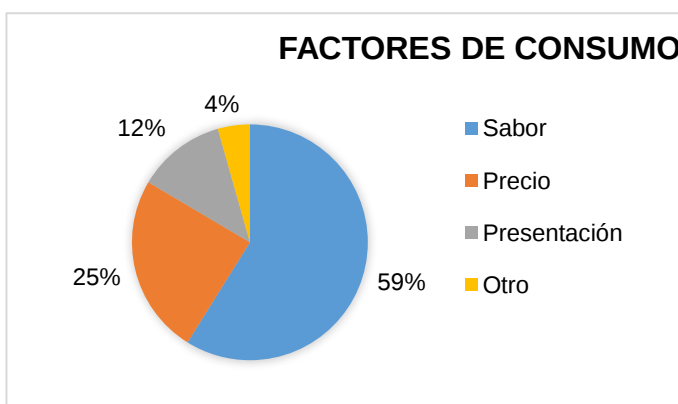
Para evaluar los niveles de consumo de los usuarios, se establecieron rangos semanales que van desde 1 a más de 35 cigarrillos divididos a como se muestra en la ilustración 12. La mayoría de los encuestados (50%) consume de 1 a 9 cigarrillos por semana. Estos datos son relevantes puesto que proporcionan idea de la dependencia que puede tener una persona con este producto.



*Ilustración 13 Marca Seleccionada.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

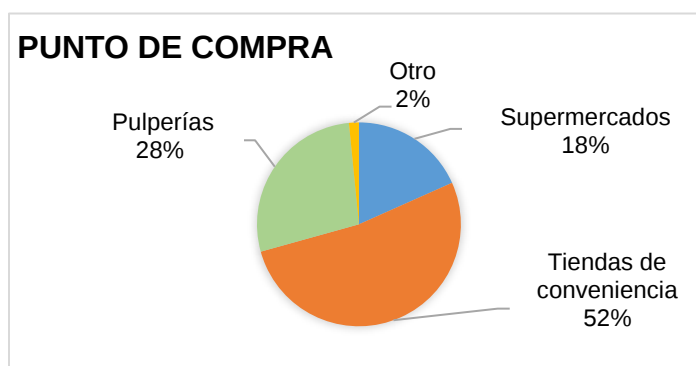
La pregunta 8 (véase Anexo 1) permite categorizar las marcas existentes, siendo Pall Mall la más popular con 123 selecciones, seguida de Marlboro (82), Dunhill (66), Modern (46), Windsor (27) y otras marcas (38), que incluyen Belmont, Casino, Roly, LyM, así como productos similares como habanos y vape. Esta pregunta está estrechamente relacionada con la pregunta 9, porque la preferencia por una marca suele estar determinada por las características específicas del producto.



*Ilustración 14 Motivos de Consumo.*

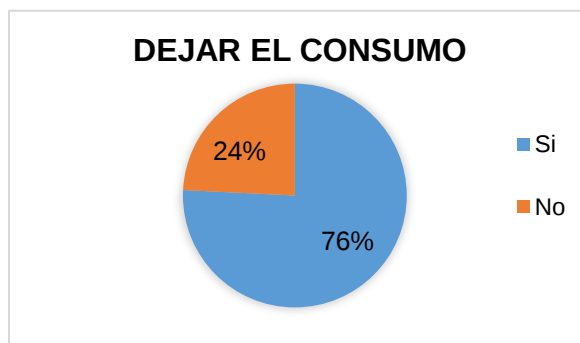
**Fuente:** Elaboración Propia.

La ilustración 14 muestra las razones que influyen en la elección de una marca por parte de los encuestados. El sabor es la característica más importante para el 59% de los consumidores, mientras que el precio influye en el 25% y el resto se distribuye de manera mucho más reducida entre presentación y otros factores mencionados, como la calidad.



*Ilustración 15 Punto de Compra.*  
**Fuente:** Elaboración Propia.

La mayoría de personas para adquirir sus cigarrillos optan por un punto intermediario siendo de preferencia las tiendas de conveniencia con un 52%, elección respaldada con la frecuencia y variabilidad de sucursales en todo el casco urbano de Managua.



*Ilustración 16 Interesados en Dejar el Consumo.*  
**Fuente:** Elaboración Propia.



La pregunta 11 (véase Anexo 1) determinó el acercamiento de las personas por dejar el cigarrillo lo que se traduce a un mercado potencial para el producto.

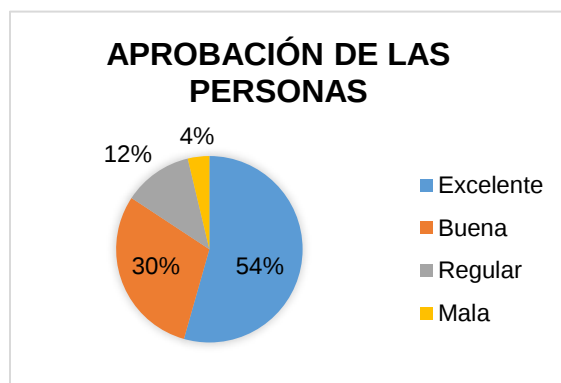


Ilustración 17 Interés de las Personas sobre el Producto.

**Fuente:** Elaboración Propia.

La presencia de una tasa del 84% en el que lo calificaron mínimamente como una buena idea como se observa en la ilustración 17. Lo cual representa un valor importante al introducir el producto al mercado por el recibimiento positivo posible a obtener.

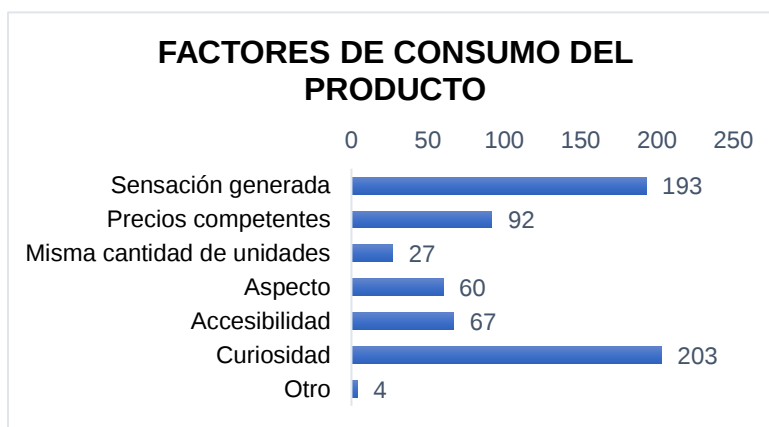
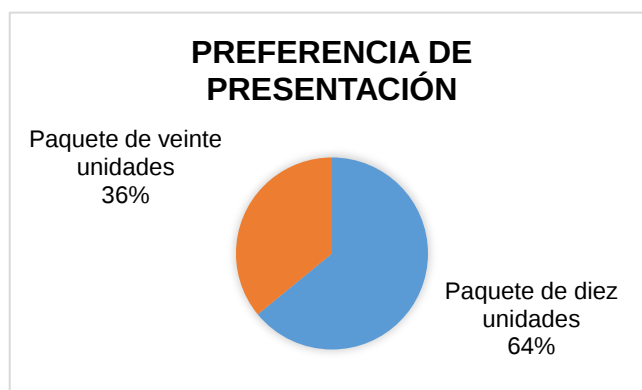


Ilustración 18 Factores de Consumo.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Luego de exponer el objetivo principal del producto, es importante saber qué otros factores considerarían importantes para consumir un cigarrillo con estas características siendo el objetivo de la pregunta 14 (véase *Anexo 1*). Resaltando factores como la curiosidad, sensación generada, precios relacionados con los cigarrillos posicionados y la accesibilidad de estos, cuyos resultados se presentan en la ilustración 18. Aspectos a tomar en cuenta al momento del desarrollo en las siguientes etapas del estudio.



*Ilustración 19 Preferencia de Presentación.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

La pregunta 15 (véase *Anexo 1*) consistía en determinar la presentación en la que los consumidores potenciales estarían mayormente interesados. Si bien la presentación de diez unidades fue la más seleccionada, el porcentaje de preferencia hacia la presentación de 20 unidades fue alto (64%) por lo que sería más atractivo satisfacer ambos intereses y no enfocarse en una sola presentación.

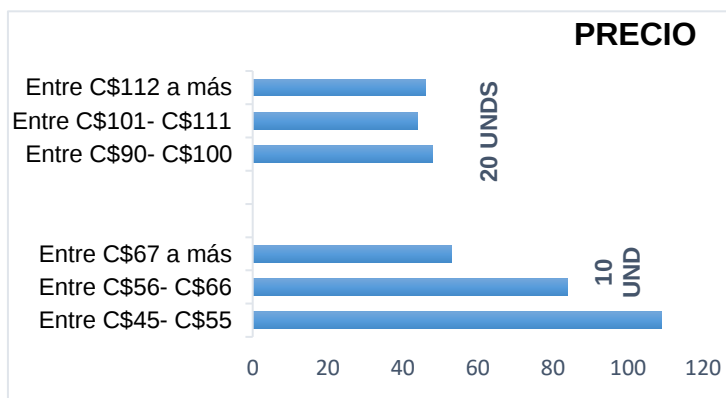


Ilustración 20 Precios Dispuestos a Pagar.

**Fuente:** Elaboración Propia.

La ilustración 20 vincula las preguntas 16 y 17 (véase Anexo 1) las cuales consistían en saber el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar dependiendo de la presentación seleccionada por cada encuestado. La propuesta de veinte unidades presentó una muy baja variabilidad respecto a la de diez unidades.

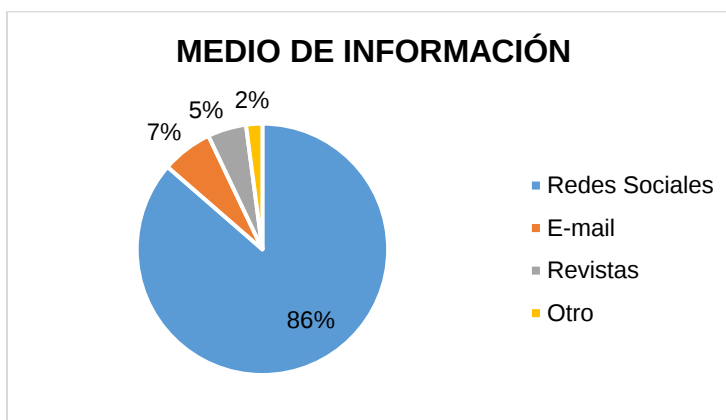


Ilustración 21 Medio de Información Preferido.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Finalmente, con la ilustración 21 se visualiza el medio de preferencia del usuario para conocer más acerca de la marca siendo las redes sociales como principal fuente.



### **8.1. Cuantificación de la Demanda**

Para cuantificar una demanda potencial se tienen que definir aspectos de vital importancia, para esto se hace recurrencia de fuentes de información como las encuestas aplicadas cuyo análisis e interpretación estimaría una demanda actual; además, determinar la muestra del segmento de mercado seleccionado. Como se menciona, el segmento de población está dirigido hacia el público “joven” equivalente a un rango de edad de dieciocho a treinta y cuatro años esto debido a la inclinación natural de los jóvenes hacia la búsqueda de nuevas experiencias, además, muchos individuos comienzan a experimentar con el tabaco y la nicotina a una edad temprana. Por lo que abordar el problema desde una etapa temprana de la vida adulta, no solo permitirá capitalizar la curiosidad del joven, sino también intervenir en un momento crítico para prevenir el desarrollo de adicciones futuras.

### **8.2. Proyección de la Demanda**

El Atlas del Tabaco de la Organización mundial de la salud para el año 2019 indicó que el consumo per cápita en Nicaragua fue de 551 unidades de cigarrillos al año. Como se menciona en el análisis del mercado meta la población corresponde a 343,459 jóvenes (edades entre 18 a 34 años).

La población objetivo está definida por consumidores de cigarrillos clasificados por un rango de edad y por la ubicación geográfica. Con estos parámetros se definió un total de 44,650 personas. Una vez determinado el número potencial de la población, para proyectar una demanda se tomó en cuenta el consumo per cápita correspondiente a 551 cigarrillos anuales.



Tabla 3 Consumo Per Cápita.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Población | Consumo per cápita anual | Consumo per cápita mensual | Consumo per cápita semanal |
|-----------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 44,650    | 551                      | 46                         | 11                         |

Tabla 4 Proyección de Consumo de Cigarrillos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Proyección semanal | Proyección mensual | Proyección anual |
|--------------------|--------------------|------------------|
| 471,822            | 2,050,179          | 24,602,150       |

Para proyectar demanda de cigarrillos anual se utilizó la siguiente ecuación:

$$PA = Población * CP$$

Donde:

PA: Proyección Anual.

P: Población.

CP: Consumo per cápita.

$$PA = 44,650 \text{ p} * 551 \text{ unds/p}$$

$$PA = 24,602,150 \text{ unds.}$$



## **IX. Análisis de la Oferta**

En Nicaragua no existe un producto manufacturado con estas características. La adquisición de este producto se limita exclusivamente a mercados digitales, como Amazon, lo que supone un desafío para los consumidores que buscan estas alternativas y oportunidades para disminuir un problema.

Por otro lado, en el mercado actual existen dos empresas BATCCA y PMI encargados de distribuir una gran variedad de cigarrillos convencionales como Marlboro, Pall Mall, DunHill, entre otros posicionados en el mercado las cuales poseen tecnologías similares y un sistema de distribución parecido utilizando estrategias y precios similares, lo cual convierte a este tipo de competencia en Oligopolio. Estas marcas de cigarrillos posicionadas son rentables debido a los atributos que presentan que son de agrado del consumidor como es el sabor, suavidad, disponibilidad y factores subjetivos de cada persona provocados por factores externos o indirectamente de los ya mencionados.

La diferenciación principal entre el cigarrillo herbal respecto a las marcas que están en el mercado es que este producto carece de nicotina por lo que sería apropiado para aquellas personas que buscan y están dispuestas a modificar sus tendencias de consumo por unas menos perjudiciales para su salud lo que crea demanda por parte de los consumidores y oportunidades comerciales por lo que es fundamental analizar no solo la disponibilidad de productos innovadores como el cigarrillo herbal, sino también los precios y las estrategias comerciales empleadas por las marcas existentes de cigarrillos.



### 9.1. Precio de los Productos

Tabla 5 Precio de Competidores Nacionales e Internacionales.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| MARCA     | PRESENTACIÓN | AM PM | SÚPER EXPRESS | GASOLINERAS |
|-----------|--------------|-------|---------------|-------------|
| Pall Mall | 10 unidades  | 57    | 57            | 57          |
|           | 20 unidades  | 113   | 113           | 113         |
| Marlboro  | 10 unidades  | 68    | 68            | 68          |
|           | 20 unidades  | 117   | 117           | 117         |
| Dunhill   | 10 unidades  | 68    | 68            | 68          |
|           | 20 unidades  | 133   | 133           | 133         |
| Windsor   | 10 unidades  | 70    | 70            | 70          |
|           | 20 unidades  | 134   | 133           | 133         |

Recopilando información de fuentes secundarias se observa que los cigarrillos están en un precio único, la variación es dependiendo de la marca manteniendo el mismo precio en cada una de las tiendas de conveniencia inmediatas al consumidor. El precio promedio por paquete de diez unidades es de 65.75 córdobas y por el paquete de veinte unidades es de 124.25 córdobas.



## X. Demanda Potencial Insatisfecha

Al no conocer datos sobre la oferta nacional de cigarrillos y saber con cuánto porcentaje de la demanda se ingresaría del mercado se optó por usar la tabla de porcentajes de participación de mercado.

Tabla 6 Porcentajes de Participación de Mercado.

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



Respondiendo cada pregunta para determinar el porcentaje de participación:

1. ¿Qué tan grandes son tus competidores?

Habiendo dos empresas que son las distribuidoras de marcas de cigarrillos posicionadas en el mercado nacional se consideró que los competidores son “Grandes”.

2. ¿Qué tantos competidores tienes?

Con varias marcas de cigarrillos en el mercado tales como DunHill, Pall Mall, Belmont, Marlboro, etc. Se seleccionó “Muchos” la cantidad de competidores.

3. ¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?

Al ser un producto que a pesar de no contener nicotina termina siendo un cigarrillo, podría considerarse como similar pero dado al enfoque del producto dentro del mercado comparándolo con la competencia se define como “Diferentes”.

Tomando en cuenta estos tres parámetros el porcentaje de demanda que se toma el rango entre 0.5% a 5% de la demanda total.

El cálculo de la demanda de cigarrillos en jóvenes en Managua (Tabla 4) se multiplica con el porcentaje seleccionado del rango de la demanda a tomar (0.5%- 5%), esto con el fin de conocer la demanda a satisfacer. Se seleccionó el porcentaje de 5% de la demanda de cigarrillos.

Demanda de cigarrillos a satisfacer=  $(24,602,150) * (0.05)$



Demanda de cigarrillos a satisfacer= **1,230,108 unidades.**

En el estudio de mercado se constató que las personas prefieren comprar sus cigarrillos en tiendas de conveniencia como se refleja en la (Ilustración 15) y, por tanto, se indagó la cantidad de elementos en la ciudad de Managua para conocer el total de puntos de ventas a ingresar.

*Tabla 7 Tiendas de Conveniencia en Managua.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Puntos de venta en Managua |               |
|----------------------------|---------------|
| 25                         | am:pm         |
| 118                        | Super Express |
| 33                         | Gasolineras   |
| 176                        | Total         |

Los datos presentados en ilustración 19 se tomaron en cuenta para saber cuántas unidades de cada presentación se ofrecería por cada punto de venta (tiendas de conveniencia) en Managua.



Tabla 8 Oferta por Presentación.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Oferta anual por presentación de 10 unidades. (64%)                        | Oferta anual por presentación de 20 unidades. (36%)                        |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 78,727                                                                     | 22,142                                                                     |
| Oferta mensual por presentación de 10 unidades.                            | Oferta mensual por presentación de 20 unidades.                            |
| 6,561                                                                      | 1,845                                                                      |
| Oferta mensual por presentación de 10 unidades por tienda de conveniencia. | Oferta mensual por presentación de 20 unidades por tienda de conveniencia. |
| 37                                                                         | 10                                                                         |

Por tanto, la oferta por tienda de conveniencia es de 37 paquetes mensuales por presentación de 10 unidades y la oferta por tienda de conveniencia por presentación de 20 unidades es de 10 paquetes.

## XI. Análisis de Comercialización

### 11.1. Distribución

La estructura del canal de distribución que se implementará para la comercialización de los cigarrillos herbales será de nivel 1 o Canal corto:



*Ilustración 22. Canal de comercialización*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

Este tipo de distribución es el más común y es propio de pequeños negocios, siendo el más recomendable para los productores de H-UMOLL.

El uso de un canal de distribución corto se debe a varias razones, y generalmente implica menos intermediarios entre el fabricante y el consumidor final. Se utilizará el canal corto por lo siguiente:

- Mayor control en la distribución y comercialización del producto.
- Eficiencia en tiempos de entrega.
- Reducción de costos de comercialización.
- Comunicación cercana con el consumidor final.
- Relaciones directas con el distribuidor.



Debido a la estrategia de la competencia se estará ofreciendo los cigarrillos herbales “H-UMOLL” a tiendas de conveniencias como Gasolineras, Súper Express y am:pm.

Publicidad: H-UMOLL contará con un sistema de distribución selectiva mediante redes sociales tales como: Instagram, Facebook y TikTok.

## **XII. Análisis de Precios**

Una vez evaluadas las tarifas de las marcas puestas en el mercado, el siguiente paso consiste en compararlas con los costos de producción. Esto incluye todos los costos relacionados a materia prima, mano de obra, entre otros. La comparación entre las tarifas del mercado y los costos de producción definirán el precio adecuado, logrando un equilibrio entre ser competitivos y asegurarse que los costos estén cubiertos de manera efectiva siendo atractivo tanto para los clientes como para la empresa. Para la fijación de precios se detallarán mayores especificaciones en el correspondiente estudio técnico.



# ESTUDIO TÉCNICO





### XIII. Localización del Proyecto

El propósito de establecer una ubicación ideal para el plan es que ayude a lograr un mayor rendimiento y mejora de los recursos. Para establecer la ubicación del proyecto, se realizará análisis de macro localización.

#### 13.1. Macro localización

La localización del proyecto será en Managua que se encuentra ubicada, entre 12° 9' 3" de latitud norte y 86° 16' 6" de longitud oeste. Limita al norte con León y Matagalpa, al este con Boaco, oeste con León y Océano Pacífico y al sur con los departamentos de Masaya, Granada y Carazo; cuenta con una extensión territorial de 267.2 km<sup>2</sup>.



*Ilustración 23 Departamento de Managua.*



### 13.2 Método de Brown y Gibson

Se evalúan factores objetivos siendo estos cuantificables como los costos, con los factores subjetivos que son de tipo cualitativo pero relevantes para el correcto funcionamiento de la empresa, a cada factor se le asignó un peso relativo de acuerdo a la importancia que se le atribuye, para esto se identificaron cuatro localidades como alternativas para la instalación de la planta, siendo estas zonas pertenecientes a la ciudad de Managua: Carretera Norte, Carretera a Masaya, Carretera Sur y Sabana Grande.

#### Factores Objetivos

Como factor objetivo se consideró el costo de alquiler cuyo local dispone de un equivalente al total de área de 600 mts<sup>2</sup>, donde el valor objetivo calculado en la tabla se realizó aplicando la fórmula correspondiente:

$$FO_i = \frac{\frac{1}{VO_i}}{\sum_i^n \frac{1}{VO_i}}$$



Tabla 9 Factores Objetivos.

Fuente: Elaboración Propia.

| Costo de Alquiler  |      |            | Factor |
|--------------------|------|------------|--------|
| Localización       | Ci   | 1/Ci       | Foi    |
| Carretera Norte    | 1500 | 0.00066667 | 0.2434 |
| Carretera Sur      | 1400 | 0.00071429 | 0.2608 |
| Carretera a Masaya | 1700 | 0.00058824 | 0.2148 |
| Sabana Grande      | 1300 | 0.00076923 | 0.2809 |
| Total              |      | 0.00273842 | 1.0000 |

Luego de esto se calculó la medida de preferencia de localización para este factor mediante la aplicación de la siguiente expresión, misma que será utilizada en los otros factores:

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



Tabla 10 Cálculo del Valor Relativo de los Factores Objetivos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Localización       | Foi    | MPL (k=0.6) |
|--------------------|--------|-------------|
| Carretera Norte    | 0.2434 | 0.1461      |
| Carretera Sur      | 0.2608 | 0.1565      |
| Carretera a Masaya | 0.2148 | 0.1289      |
| Sabana Grande      | 0.2809 | 0.1685      |

Como se observa en la tabla 10 la mejor localización corresponde al menor de los costos, siendo el caso de Carretera Norte.

En relación a los factores subjetivos, se consideró la facilidad de distribución, disposición de mano de obra, accesibilidad de materia prima e impacto social.

Se estimó un valor relativo de cada factor subjetivo para cada localización. Su calificación porcentual establecida se presenta en la tabla 11.



Tabla 11 Factores Subjetivos.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor                    | Comparación |   |   | Suma de preferencia | Wj     |
|---------------------------|-------------|---|---|---------------------|--------|
|                           | 1           | 2 | 3 |                     |        |
| Facilidad de Distribución | 1           | 1 | 1 | 3                   | 0.3000 |
| Disposición de M.O        | 1           | 1 | 0 | 2                   | 0.2000 |
| Accesibilidad de M.P      | 1           | 1 | 1 | 3                   | 0.3000 |
| Impacto Social            | 0           | 1 | 1 | 2                   | 0.2000 |
| Total                     |             |   |   | 10                  | 1      |

Donde Facilidad de distribución y accesibilidad de materia prima poseen el mismo nivel de importancia de 30%, el 40% restante se distribuye en igual proporción en los otros factores, dando a notar que no existe gran variación entre cada uno debido a que se consideraron aquellos con gran influencia en el proyecto. Seguidamente se cuantifican de la misma manera cada factor subjetivo para cada localización. Como se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 12 Cálculo del Índice Rii

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor             | Facilidad de Distribución |   |   |                     |        |
|--------------------|---------------------------|---|---|---------------------|--------|
| Localización       | Comparación               |   |   | Suma de preferencia | Ri     |
|                    | 1                         | 2 | 3 |                     |        |
| Carretera Norte    | 1                         | 0 | 1 | 2                   | 0.2500 |
| Carretera Sur      | 0                         | 1 | 0 | 1                   | 0.1250 |
| Carretera a Masaya | 1                         | 1 | 1 | 3                   | 0.3750 |
| Sabana Grande      | 1                         | 1 | 0 | 2                   | 0.2500 |
| Total              |                           |   |   | 8                   | 1      |



Tabla 13 Cálculo del Índice Rii

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor             | Disposición de M.O |   |   |                     |        |
|--------------------|--------------------|---|---|---------------------|--------|
| Localización       | Comparación        |   |   | Suma de preferencia | Ri     |
|                    | 1                  | 2 | 3 |                     |        |
| Carretera Norte    | 1                  | 1 | 1 | 3                   | 0.3333 |
| Carretera Sur      | 0                  | 0 | 1 | 1                   | 0.1111 |
| Carretera a Masaya | 1                  | 0 | 1 | 2                   | 0.2222 |
| Sabana Grande      | 1                  | 1 | 1 | 3                   | 0.3333 |
| Total              |                    |   |   | 9                   | 1      |

Tabla 14 Cálculo del Índice de Rii.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor             | Accesibilidad de M.P |   |   |                     |        |
|--------------------|----------------------|---|---|---------------------|--------|
| Localización       | Comparación          |   |   | Suma de preferencia | Ri     |
|                    | 1                    | 2 | 3 |                     |        |
| Carretera Norte    | 1                    | 1 | 1 | 3                   | 0.3000 |
| Carretera Sur      | 0                    | 0 | 1 | 1                   | 0.1000 |
| Carretera a Masaya | 1                    | 1 | 1 | 3                   | 0.3000 |
| Sabana Grande      | 1                    | 1 | 1 | 3                   | 0.3000 |
| Total              |                      |   |   | 10                  | 1      |



Tabla 15 Cálculo del índice Rii.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor             | Impacto Social |   |   |                     |        |
|--------------------|----------------|---|---|---------------------|--------|
| Localización       | Comparación    |   |   | Suma de preferencia | Ri     |
|                    | 1              | 2 | 3 |                     |        |
| Carretera Norte    | 0              | 1 | 1 | 2                   | 0.2857 |
| Carretera Sur      | 1              | 1 | 1 | 3                   | 0.4286 |
| Carretera a Masaya | 0              | 0 | 1 | 1                   | 0.1429 |
| Sabana Grande      | 1              | 0 | 0 | 1                   | 0.1429 |
| Total              |                |   |   | 7                   | 1      |

Luego de realizar las evaluaciones de cada parámetro, se estima el factor subjetivo por localización. En este caso el que contiene mejores condiciones para el cumplimiento de estos, fue Carretera Norte con un 11.55%.

Tabla 16 Cálculo de Valores Subjetivos.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor                    | Carretera Norte | Carretera Sur | Carretera a Masaya | Sabana Grande | Wj     |
|---------------------------|-----------------|---------------|--------------------|---------------|--------|
| Facilidad de Distribución | 0.2500          | 0.1250        | 0.3750             | 0.2500        | 0.3000 |
| Disposición de M.O        | 0.3333          | 0.1111        | 0.2222             | 0.3333        | 0.2000 |
| Accesibilidad de M.P      | 0.3000          | 0.1000        | 0.3000             | 0.3000        | 0.3000 |
| Impacto Social            | 0.2857          | 0.4286        | 0.1429             | 0.1429        | 0.2000 |
| Total Fsi                 | 0.2888          | 0.1754        | 0.2755             | 0.2602        |        |
| MPL (k=0.4)               | 0.1155          | 0.0702        | 0.1102             | 0.1041        |        |



Se realizó la sumatoria de la medida de preferencia de localización de cada factor donde fue asignado el 60% de importancia al factor objetivo y el 40% restante a los factores subjetivos. A pesar de que las evaluaciones individuales no coincidieron, Sabana Grande emergió como la opción más conveniente, con un 27.26% de preferencia, siendo el resultado más alto en factores objetivos y el segundo más alto en factores subjetivos.

Tabla 17 Cálculo de Localización.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Localización       | MPL    |
|--------------------|--------|
| Carretera Norte    | 0.2616 |
| Carretera Sur      | 0.2267 |
| Carretera a Masaya | 0.2391 |
| Sabana Grande      | 0.2726 |

Al integrar de manera ponderada los aspectos cuantificables y cualitativos, respalda la elección de Sabana Grande como la localización adecuada para el proyecto.



## XIV. Tamaño del Proyecto

Se estima que los días laborales en el año serán 249 días. El horario laboral será de lunes a viernes sumado a esto no se trabajará en feriados nacionales, 1 y 10 de agosto y 8 de diciembre, estos tres últimos son feriados por celebraciones en Managua.

*Tabla 18 Cronograma Vacaciones.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Fecha                          | Detalle                           |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Primero de enero               | Año nuevo                         |
| Jueves y viernes santo         | Semana santa                      |
| Primero de mayo                | Día del trabajador                |
| Treinta de mayo                | Día de las madres                 |
| Diecinueve de julio            | Día de la Revolución Sandinista   |
| Catorce y quince de septiembre | Fiestas patrias                   |
| Primero y diez de agosto       | Fiestas patronales (solo Managua) |
| Ocho de diciembre              | Purísima                          |
| Veinticinco de diciembre       | Navidad                           |

La capacidad de producción de la planta semi industrial estará relacionada a la cantidad proyectada en el estudio de mercado. Para hacer una estimación anual se toma en cuenta el porcentaje de crecimiento poblacional de Nicaragua, esto con el fin de determinar la población objetivo para los próximos cinco años manteniendo el consumo per cápita constante.

Según datos recopilados por Banco Mundial (2022), el índice de crecimiento demográfico en Nicaragua fue de 1.4% en los últimos cinco años.



Tabla 19 Índice de Crecimiento Demográfico.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| N | Año  | Población objetivo |
|---|------|--------------------|
| 0 | 2023 | 44,650             |
| 1 | 2024 | 45,275             |
| 2 | 2025 | 45,909             |
| 3 | 2026 | 46,552             |
| 4 | 2027 | 47,203             |
| 5 | 2028 | 47,864             |

La población objetivo para cada año se calculó multiplicando la población objetivo de año anterior por el índice de crecimiento anual. En el caso del año corriente se toma el dato mostrado en la proyección de la demanda.

La fórmula utilizada es:

$$\text{Población objetivo 2024} = \text{Poa} * \text{ICA}$$

Donde:

Poa: población objetivo del año anterior.

ICA: índice de crecimiento anual.

$$\text{Población objetivo 2024} = 44,650 * 1.014$$

$$\text{Población objetivo 2024} = \mathbf{45,275}$$



Tabla 20 Producciones Según Población.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                    | 2023      | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Población objetivo | 44,650    | 45,275    | 45,909    | 46,552    | 47,203    | 47,864    |
| Producción anual   | 1,230,108 | 1,247,330 | 1,264,792 | 1,282,499 | 1,300,454 | 1,318,661 |
| Producción mensual |           | 103,945   | 105,400   | 106,875   | 108,372   | 109,889   |
| Producción diaria  |           | 5,010     | 5,080     | 5,151     | 5,223     | 5,296     |

Para determinar la producción diaria se toma en cuenta los días laborales y la producción anual calculada en la demanda insatisfecha que corresponde a la porción del mercado con la que se trabajaría. La fórmula a utilizar es:

$$PD= PA/DL$$

Donde:

PD: producción diaria.

PA: producción Anual.

DL: días laborales.

Días laborales=249 días

PA 2024= 1,247,330 unidades

PD 2024= 1,247,330 unds / 249 días

PD 2024= 5,010 unds/día

Los resultados de los siguientes años se calculan con la misma fórmula y con sus respectivos datos.



Para determinar la producción mensual se toma en cuenta la producción anual y los meses del año. La fórmula a utilizar es:

$$PM = PA * M$$

Donde:

PM= producción mensual.

PD= producción anual.

M= Meses

PA= 1,247,330 unds

PM= 1,247,330 unds / 12 mes

PM= 103,945 unds/mes



## XV. Ingeniería del Proyecto

### 15.1. Descripción de Procesos Principales

Tabla 21 Cursograma Analítico Presentación de 10 Unidades.

Fuente: Elaboración Propia.

| Formato cursograma analítico                                                                                |  |                |        |                     |         |  |                                          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|--------|---------------------|---------|--|------------------------------------------|----------|
| Diagrama Num: 1                                                                                             |  | Hoja Núm de    |        | Resumen             |         |  |                                          |          |
| Objeto: Cigarrillos herbales                                                                                |  | Actividad      |        |                     | Actual  |  | Propuesta                                | Economía |
|                                                                                                             |  | Operación      |        |                     | N/A     |  | 10                                       | 10       |
|                                                                                                             |  | Transporte     |        |                     |         |  | 4                                        | 4        |
|                                                                                                             |  | Espera         |        |                     |         |  | 2                                        | 2        |
|                                                                                                             |  | Inspección     |        |                     |         |  | 4                                        | 4        |
| Actividad:<br>Método: Actual/Propuesto                                                                      |  | Almacenamiento |        |                     |         |  | 1                                        | 1        |
| Lugar:                                                                                                      |  | Distancia (m)  |        |                     |         |  |                                          |          |
| Operario (s): 3                                                                                             |  | Fecha:         |        | Tiempo (min-hombre) |         |  |                                          |          |
| Compuesto por:                                                                                              |  | Costo          |        |                     |         |  |                                          |          |
| Aprobado por:                                                                                               |  | - Mano de obra |        |                     |         |  |                                          |          |
|                                                                                                             |  | - Material     |        |                     |         |  |                                          |          |
|                                                                                                             |  | Total          |        |                     |         |  |                                          |          |
| Descripción                                                                                                 |  | Cantidad       | Tiempo | Distancia           | Simbolo |  | Observaciones                            |          |
| Recepción de insumos                                                                                        |  |                | 5      |                     | ○□▷↻▽   |  |                                          |          |
| Clasificación de materia prima                                                                              |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Pesado de materia prima                                                                                     |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Desinfección de materia prima                                                                               |  |                | 15     |                     | ●       |  |                                          |          |
| Traslado a secado                                                                                           |  |                | 3      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Medición de humedad                                                                                         |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Se coloca la adecuada temperatura para posteriormente colocar en bandejas                                   |  |                | 5      |                     | ●       |  | Independiente en cada tipo de materia    |          |
| Secado                                                                                                      |  |                | 40     |                     | ●       |  |                                          |          |
| Enfriamiento                                                                                                |  |                | 10     |                     | ●       |  |                                          |          |
| Traslado a triturado                                                                                        |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Se establece el grosor de corte para triturar                                                               |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Preparación de la mezcla                                                                                    |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Triturado                                                                                                   |  |                | 25     |                     | ●       |  |                                          |          |
| Ajustar la inyección de materia prima y completar                                                           |  |                | 46     |                     | ●       |  | Este paso se realiza por cada componente |          |
| Realizar inspección de calidad                                                                              |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Traslado a empaquetado y sellado                                                                            |  |                | 3      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Colocar la cantidad correspondiente de unidades a la cajetilla de empaquetadora para realizar el etiquetado |  |                | 53     |                     | ●       |  | Es dónde se colocará el código de barra  |          |
| Envolver el celofán de la cajetilla                                                                         |  |                | 96     |                     | ●       |  |                                          |          |
| Empaquetado y sellado                                                                                       |  |                | 15     |                     | ●       |  | En cajas de distribución                 |          |
| Verificar presentación                                                                                      |  |                | 5      |                     | ●       |  |                                          |          |
| Almacenar                                                                                                   |  |                | 10     |                     | ●       |  |                                          |          |
| TOTAL                                                                                                       |  |                | 366    |                     |         |  |                                          |          |



Tabla 22 Cursograma Analítico Presentación de 20 unidades.

Fuente: Elaboración Propia.

| Formato cursograma analítico                                                                                |  |                     |        |           |           |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|--------|-----------|-----------|------------------------------------------|
| Diagrama Num: 2                                                                                             |  | Hoja Núm de         |        | Resumen   |           |                                          |
| Objeto: Cigarrillos herbales                                                                                |  | Actividad           |        | Actual    | Propuesta | Economía                                 |
|                                                                                                             |  | Operación           |        | N/A       | 10        | 10                                       |
|                                                                                                             |  | Transporte          |        |           | 4         | 4                                        |
|                                                                                                             |  | Espera              |        |           | 2         | 2                                        |
|                                                                                                             |  | Inspección          |        |           | 4         | 4                                        |
| Método: Actual/Propuesto                                                                                    |  | Almacenamiento      |        |           | 1         | 1                                        |
| Lugar:                                                                                                      |  | Distancia (m)       |        |           |           |                                          |
| Operario (s): 3                                                                                             |  | Tiempo (min-hombre) |        |           |           |                                          |
| Compuesto por:                                                                                              |  | Costo               |        |           |           |                                          |
| Aprobado por:                                                                                               |  | - Mano de obra      |        |           |           |                                          |
| Fecha:                                                                                                      |  | - Material          |        |           |           |                                          |
| Fecha:                                                                                                      |  | Total               |        |           |           |                                          |
| Descripción                                                                                                 |  | Cantidad            | Tiempo | Distancia | Simbolo   | Observaciones                            |
| Recepción de insumos                                                                                        |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Clasificación de materia prima                                                                              |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Desinfección de materia prima                                                                               |  |                     | 15     |           | ●         |                                          |
| Pesado de materia prima                                                                                     |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Traslado a secado                                                                                           |  |                     | 3      |           |           |                                          |
| Medición de humedad                                                                                         |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Se coloca la adecuada temperatura para posteriormente colocar en bandejas                                   |  |                     | 5      |           | ●         | Independiente en cada tipo de materia    |
| Secado                                                                                                      |  |                     | 40     |           | ●         |                                          |
| Enfriamiento                                                                                                |  |                     | 10     |           | ●         |                                          |
| Traslado a triturado                                                                                        |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Se establece el grosor de corte para triturar                                                               |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Preparación de la mezcla                                                                                    |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Triturado                                                                                                   |  |                     | 25     |           | ●         |                                          |
| Ajustar la inyección de materia prima y completar                                                           |  |                     | 26     |           | ●         | Este paso se realiza por cada componente |
| Realizar inspección de calidad                                                                              |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Traslado a empaquetado y sellado                                                                            |  |                     | 3      |           | ●         |                                          |
| Colocar la cantidad correspondiente de unidades a la cajetilla de empaquetadora para realizar el etiquetado |  |                     | 15     |           | ●         | Es dónde se colocará el código de barra  |
| Envolver el celofán de la cajetilla                                                                         |  |                     | 27     |           | ●         |                                          |
| Empaquetado y sellado                                                                                       |  |                     | 15     |           | ●         | En cajas de distribución                 |
| Verificar presentación                                                                                      |  |                     | 5      |           | ●         |                                          |
| Almacenar                                                                                                   |  |                     | 10     |           | ●         |                                          |
| TOTAL                                                                                                       |  |                     | 239    |           |           |                                          |



El tipo de sistema de producción es por procesos debido a las dos presentaciones del producto final. El cursograma analítico es aplicable para ambos procesos productivos.

En los pasos planteados referentes al cursograma, se inicia con la recepción de la materia prima, la cual debe cumplir con las condiciones apropiadas para su uso en el proceso. Previo a la elaboración del producto, se lleva a cabo una desinfección tanto de la zona como de los materiales implicados. A continuación, se inicia el proceso de secado con el objetivo de eliminar la humedad presente en las hojas no solo para facilitar el posterior triturado sino también porque es un requisito indispensable para la adecuada elaboración del cigarrillo.

Luego, la preparación de la mezcla requiere una cuidadosa composición de 50% de manzanilla, 30% de hierbas de rosa rugosa y 20% de menta, estas proporciones responden a las funciones específicas asignadas a cada hierba en la elaboración del cigarrillo. Una vez obtenida la mezcla, se procede al llenado utilizando materiales como el tubo de papel de cigarrillo con filtro y las propias hierbas.

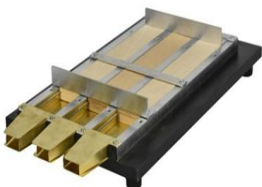
Cumplidos estos pasos, se recurre a una máquina de embalaje manual para empacar los cigarros en cajas. La cajetilla se envuelve con celofán mediante una máquina de envoltura manual, asegurándose de verificar la correcta culminación del proceso de empaquetado y sellado. Finalmente, los productos son trasladados al área de almacén para su resguardo.

## 15.2. Maquinaria y Equipos Requeridos

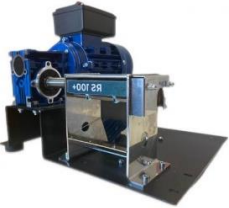
Para la óptima elaboración del producto se requieren utensilios, máquinas y equipos varios, para lo cual se enumeran y dan a conocer las cantidades y especificaciones en la siguiente tabla.

Tabla 23 Maquinaria y Equipos Requeridos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Ítems                                                                                                                      | Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Llenadora de cigarrillos             | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adaptado para inyectar los casquillos con filtro, 15 mm, rodante: 8mm.</li> <li>-Inyección de tripas infinitamente ajustable.</li> <li>-Insonorizado.</li> <li>-Requiere compresor de 8 bar.</li> <li>-Potencia: 230 v, 8bar aire comprimido.</li> <li>-Peso: 40kg.</li> <li>-Tamaño: 70x41x74cm.</li> <li>-Eficiencia: 70 pzs/min.</li> </ul> |
| <br>Empaquetadora manual de cigarrillos | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Velocidad real 6 pzs/min.</li> <li>-El dispositivo se utiliza para empaquetar cigarrillos en cajas.</li> <li>-Peso: 6 kg.</li> <li>-Tamaño: 63x35x8cm.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| <br>Envolvedora de celofán              | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Velocidad real 200 pzs/hora.</li> <li>-El dispositivo se utiliza para envasar cigarrillos en papel de aluminio con un hilo.</li> <li>-Desprendible.</li> <li>-Operación intuitiva.</li> <li>-Estructura modular.</li> <li>-Peso: 6 kg.</li> <li>-Dimensiones 45x58 cm.</li> </ul>                                                              |



|                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Báscula                                 | 1 | -Diseñado para pesar objetos grandes y pesados con capacidad máxima de 200 kg.                                                                                                                                                                                         |
| <br>Secadora industrial                     | 1 | -Deshidratador de hierbas, máquina de secado con 20 bandejas.<br>-Peso: 100 kg.<br>-Dimensiones: 70x88x145 cm.<br>-Energía: 5850 W.<br>-Voltaje: 220 V.                                                                                                                |
| <br>Máquina trituradora de tabaco y hierbas | 1 | -Longitud del rodillo de corte de 10 cm.<br>Grosor de corte fino de 0,7mm.<br>-Adecuado para operación manual y automática.<br>-Rodillo de corte ergonómico, sistema anti-roll y peines ajustables de acero inoxidable.<br>-Peso: 12 kg.<br>-Dimensiones: 30x35x40 cm. |
| <br>Medidor de humedad y temperatura      | 1 | -Pantalla: Pantalla LCD.<br>-Rango de medición: 5% ~ 40%.<br>-Resolución:1%.<br>-Precisión: ± 1%.<br>-Batería: Una batería de 9V.<br>-Dimensiones: 126 × 70 × 29mm.<br>-Retención de datos, contacto por 2 pines.                                                      |
| <br>Mesa de trabajo                       | 3 | -La estructura de apoyo prácticamente elimina los ruidos.<br>-Los postes con pies ajustables compensan las irregularidades leves del suelo.<br>-Pie de nivelación en cada poste.<br>-Dimensiones tipo 1: (180x80x90) cm.<br>-Dimensiones tipo 2: (80x53x90) cm.        |



|                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Estantería                    | 5 | <ul style="list-style-type: none"><li>-Cuenta con medidas de 195 cm de ancho x 60 cm de profundo x 250 cm de alto.</li><li>-Fabricado 100% en acero, cuenta con marcos reforzados soldados que brindan una capacidad de peso de 2000 libras por repisa, acabado con recubrimiento en polvo, fácil montaje, poste de ranuras.</li></ul> |
| <br>Fregadero de Acero inoxidable | 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>-Uniones fijas por soldadura TIG, con fino acabado.</li><li>-Tablero superior de 1/16 de espesor con bordes antirrebose redondeado.</li><li>-Patas tubulares fijas con regatones regulables.</li><li>-Respaldar sanitario de 200mm de altura.</li></ul>                                          |
| <br>Foton Gratour V3             | 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>-Cajón con capacidad de 1 tonelada de carga.</li><li>-Motor: 1.2 CC.</li><li>-Desempeño: 45 kilómetros por galón.</li></ul>                                                                                                                                                                      |

De igual manera, serán necesarios muebles de oficina para el personal desarrollar en condiciones óptimas sus actividades, así como la atención a clientes y proveedores.



Tabla 24 Muebles y Equipos de Oficina.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Ítems                         | Cantidad |
|-------------------------------|----------|
| Mesa de reunión               | 1        |
| Escritorios                   | 10       |
| Sillas de escritorio          | 10       |
| Archiveros                    | 6        |
| Computadoras                  | 9        |
| Impresora                     | 1        |
| Casillero                     | 1        |
| Sillas para sala de reuniones | 8        |
| Sillas para visitas           | 8        |
| Aire acondicionado            | 4        |

Proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable es de suma importancia. Una de las medidas clave para lograr este objetivo es contar con el equipo de seguridad personal adecuado, así como los que se mencionan en tabla 25.

Tabla 25 Equipo de Seguridad Personal.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Utensilios                             | Cantidad |
|----------------------------------------|----------|
| Mascarillas(caja 50 unidades)          | 8        |
| Guantes térmicos                       | 2        |
| Guantes anticorte                      | 2        |
| Guantes de vinilo (caja 100 unidades)  | 4        |
| Delantales                             | 2        |
| Calzado de seguridad                   | 5        |
| Casco                                  | 6        |
| Cofia/redecilla (caja de 100 unidades) | 3        |



Para el abastecimiento de cada elemento mencionado en la tabla 23, 24 y 25 se realizó la revisión de catálogos de los proveedores de la tabla 26.

*Tabla 26 Lista de Proveedores.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

| Categoría                            | Proveedores                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| Servicio de embalaje                 | Display Nicaragua                           |
| Maquinaria para cigarrillos          | Huzark                                      |
| Equipo de seguridad                  | Quality S.A                                 |
| Mobiliario de oficina                | Tercero Comercial & Cia<br>Ltda/JCormercial |
| Equipo de computo                    | Sevasa/Solutek                              |
| Mesas de trabajo en acero inoxidable | Mundo Loko/Economart                        |
| Aire acondicionado                   | Ingeniería Sennrich                         |
| Empaquetado                          | Asesores en cajas y empaques                |
| Productos de limpieza y otros        | Walmart/Manuquinsa                          |
| Productos de higiene personal        | PRONISA                                     |
| Servicio sistema de seguridad        | Servipro                                    |



### 15.3. Plan de Mantenimiento

Este plan de mantenimiento ha sido desarrollado para proporcionar una guía integral para el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las maquinarias clave en la producción de cigarrillos. Cada máquina que interviene directamente en la producción se realizará mantenimiento semestral basado en chequeo de todos los sistemas. Los aires acondicionados trimestralmente se le realiza limpieza y mediciones eléctricas; y, el medio de transporte mensualmente se le realiza chequeo eléctrico y mecánico.

El objetivo del plan es:

1. Maximizar la disponibilidad operativa de las maquinarias, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad no planificado.
2. Optimizar la eficiencia y la productividad de las líneas de producción mediante un mantenimiento proactivo y programado.
3. Garantizar un entorno de trabajo seguro para todo el personal involucrado en las operaciones de la fábrica.
4. Prolongar la vida útil de las maquinarias y minimizar los costos asociados con reparaciones mayores y reemplazos prematuros.

Las máquinas/equipos tales como el deshidratador serán hecho un mantenimiento de manera externa.

Estará desarrollado de manera de Check List mostrado en el anexo 4.



## XVI. Distribución de Planta

### 16.1. Diagrama de Muther

La mejor distribución de estas áreas se identificará por medio de la aplicación del método de interrelación de Muther donde la escala de los valores para la proximidad de las actividades está definida en la tabla, lo cual será reflejado posteriormente en la matriz diagonal.

*Tabla 27 Criterios de Interrelación.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

| VALORES CERCANÍA | TIPO DE LÍNEA |
|------------------|---------------|
| A                | =====         |
| E                | =====         |
| I                | =====         |
| O                | =====         |
| U                |               |
| X                | -----         |

Para la construcción de la tabla relacional de actividades, se establecen las siguientes áreas y sus respectivas abreviaturas de identificación.



Tabla 28 Abreviaturas de Áreas.

**Fuente:** Elaboración Propia.

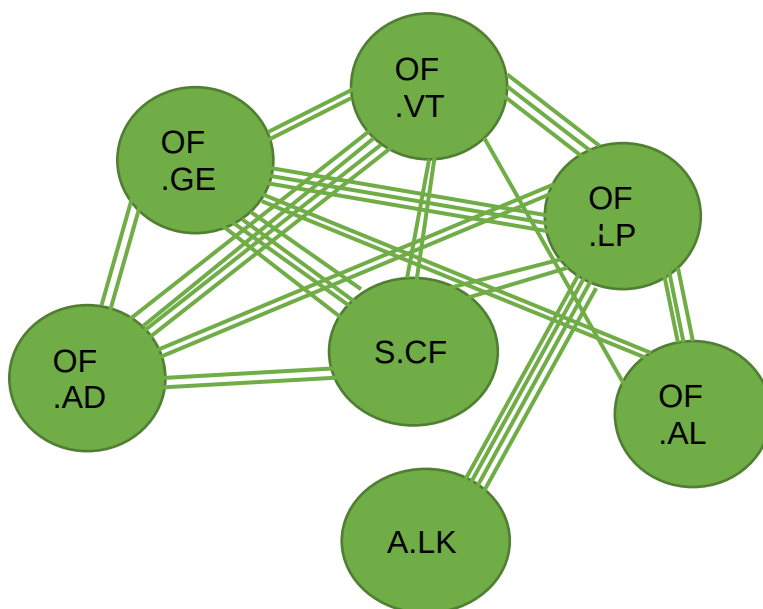
| Abreviatura | Zona                              |
|-------------|-----------------------------------|
| OF.GE       | Oficina gerente general           |
| OF.AD       | Oficina administrativa            |
| OF.VT       | Oficina de ventas                 |
| OF.LP       | Oficina de logística y producción |
| OF.AL       | Oficina de encargado de almacén   |
| A.LK        | Área de lockers                   |
| S.CF        | Sala de conferencia               |

Tabla 29 Diagrama Diagonal.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|       | OF.GE | OF.AD | OF.VT | OF.LP | OF.AL | A.LK | S.CF |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| OF.GE |       | I     | I     | E     | I     | U    | A    |
| OF.AD |       |       | A     | I     | O     | U    | I    |
| OF.VT |       |       |       | E     | O     | U    | I    |
| OF.LP |       |       |       |       | E     | A    | O    |
| OF.AL |       |       |       |       |       | U    | U    |
| A.LK  |       |       |       |       |       |      | U    |
| S.CF  |       |       |       |       |       |      |      |

Se aplican los criterios descritos en la tabla 27, conectando las áreas mediante un tipo de línea que refleje el tipo de relación correspondiente:



*Ilustración 24 Diagrama de Hilos.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

Los tipos de líneas han permitido una visión integral de cómo se entrelazan las funciones y procesos en el conjunto para el diseño.

El diseño de planta se creó de acuerdo a las distintas necesidades identificadas en el análisis de Muther para maximizar la eficiencia operativa y la comodidad de los empleados al considerar detalladamente factores como la interacción entre individuos, el flujo de información y la optimización del espacio disponible por lo que cada puesto de trabajo se ha ubicado estratégicamente como lo muestra la ilustración 25.

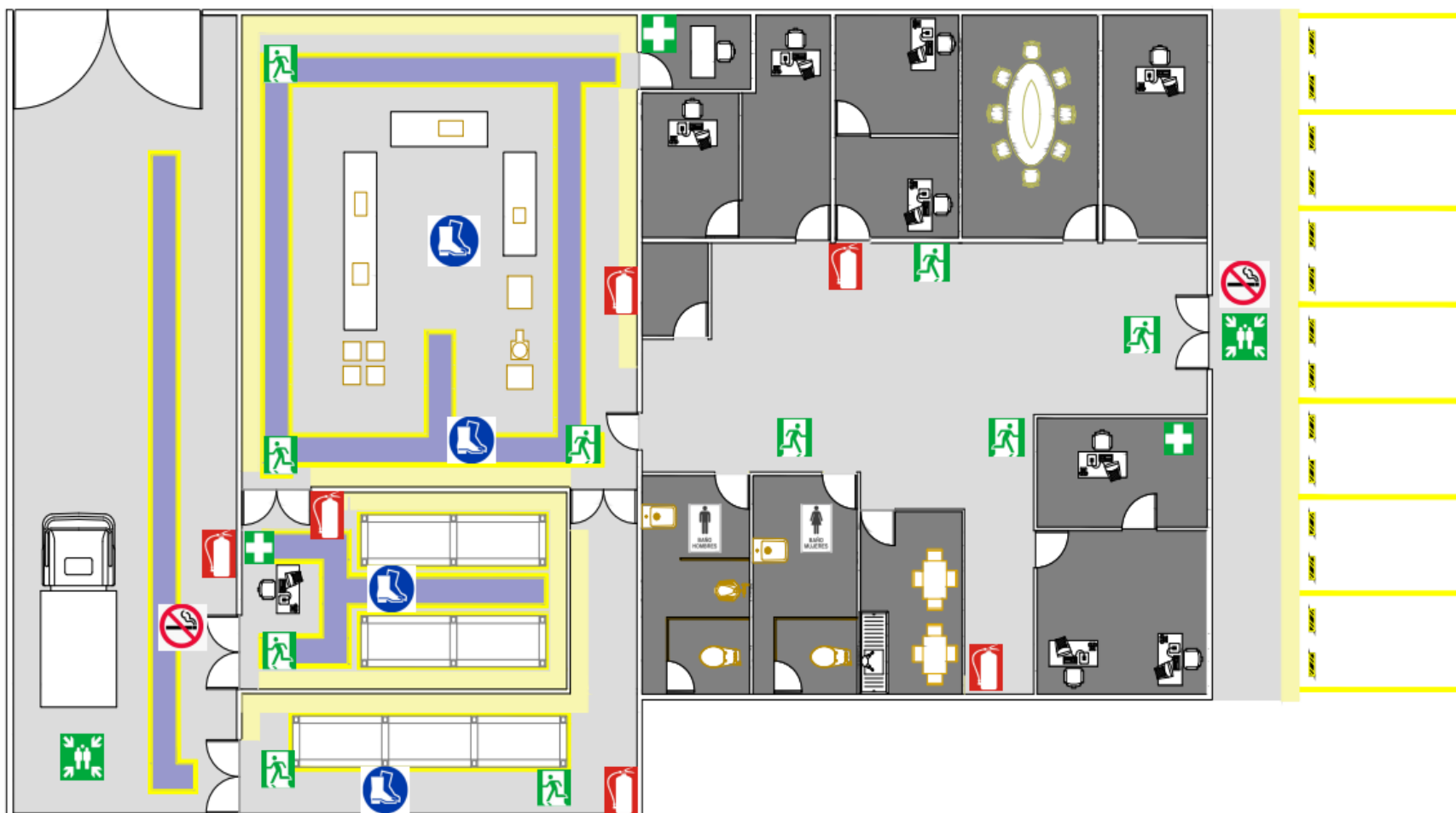


Ilustración 25 Diseño de la Planta.

**Fuente:** Elaboración Propia.



El layout de la planta consta de tres divisiones las cuales representan el área de oficinas, el área de almacenamiento, tanto de materia prima como de producto terminado, y el área de producción.

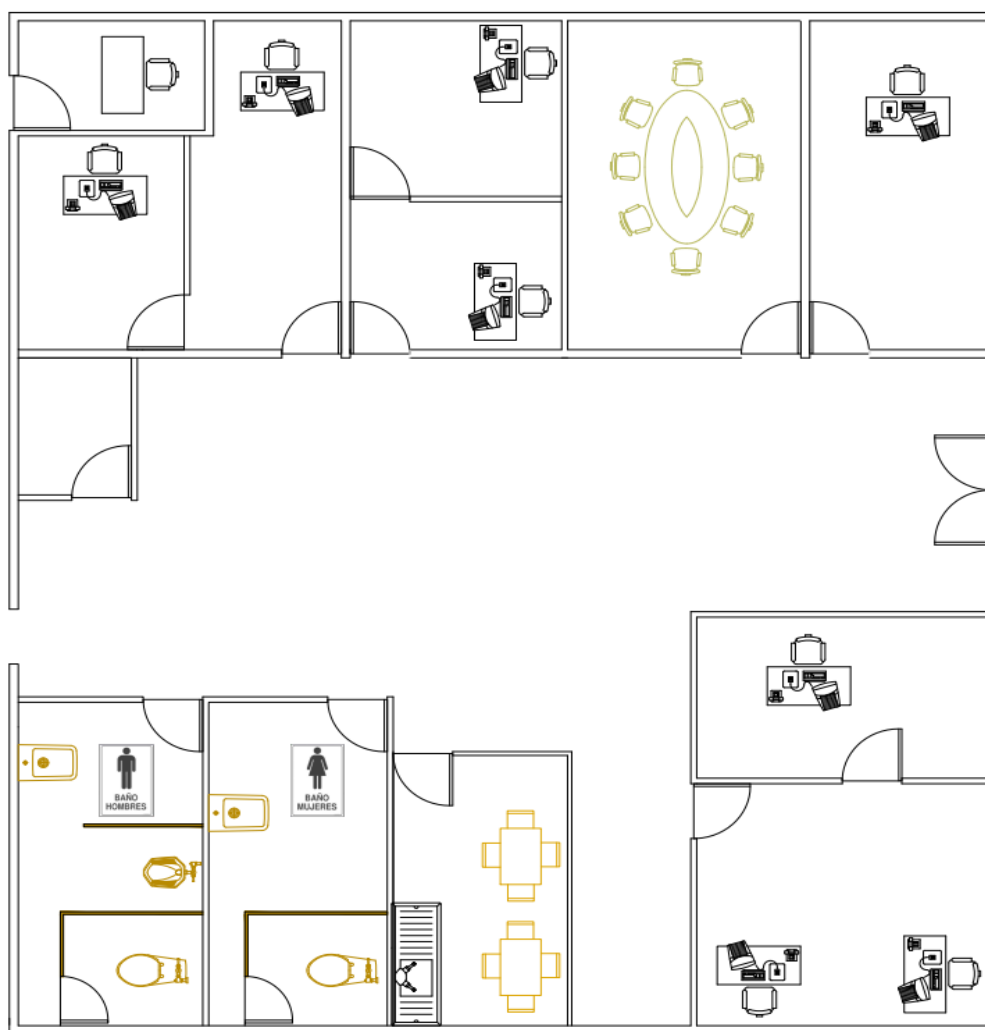


Ilustración 26 División Área de Oficina.

**Fuente:** Elaboración Propia.



La ilustración 26 hace referencia a la zona de oficinas, dicha zona se adaptó a las necesidades de la planta con edificaciones, la cual está distribuida por tres espacios destinados a labores administrativas y un espacio de sala de juntas. Hace presencia dos espacios destinados para servicios sanitarios de mujeres y hombres que cuentan con un inodoro por sexo como lo establece la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo dependiendo de la cantidad de personal. También se tiene un espacio destinado a vestidores o casilleros del personal. Exceptuando la oficina de producción que para acceder a ella se tiene que hacer paso por el área misma, el resto de oficinas tienen acceso directo desde la entrada principal sin obstrucción alguna al área de producción y bodega.

La función que llevarán a cabo las oficinas representadas serán la planificación, control y gestión de recursos de la empresa para garantizar la viabilidad y rentabilidad de esta a través de procesos logísticos, financieros y de ventas.

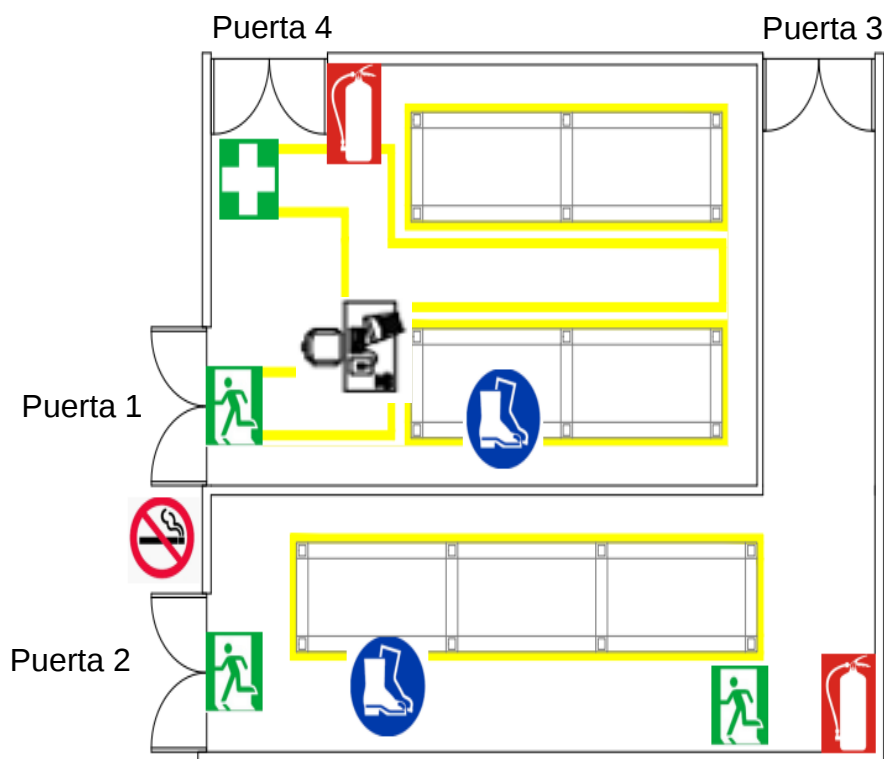


Ilustración 27 Área de Almacenamiento.

**Fuente:** Elaboración Propia.

El área de almacenamiento, aunque esté representado como una división, están separadas por un muro que hace que la materia prima no entre en contacto con el producto terminado. El área de almacenamiento de producto terminado es el área superior de lo representado en la ilustración 27 y el área de materia prima es la parte inferior. El área de materia prima tiene un acceso que también funciona como salida de emergencia (puerta 2), y una puerta (puerta 3) que es la salida al área de producción. El área de producto terminado cuenta con dos puertas, una de salida de producto terminado al área de carga que a su vez funciona como salida de emergencia (puerta 1), y una puerta (puerta 4) que es la entrada del producto del área de producción al área de almacenamiento.

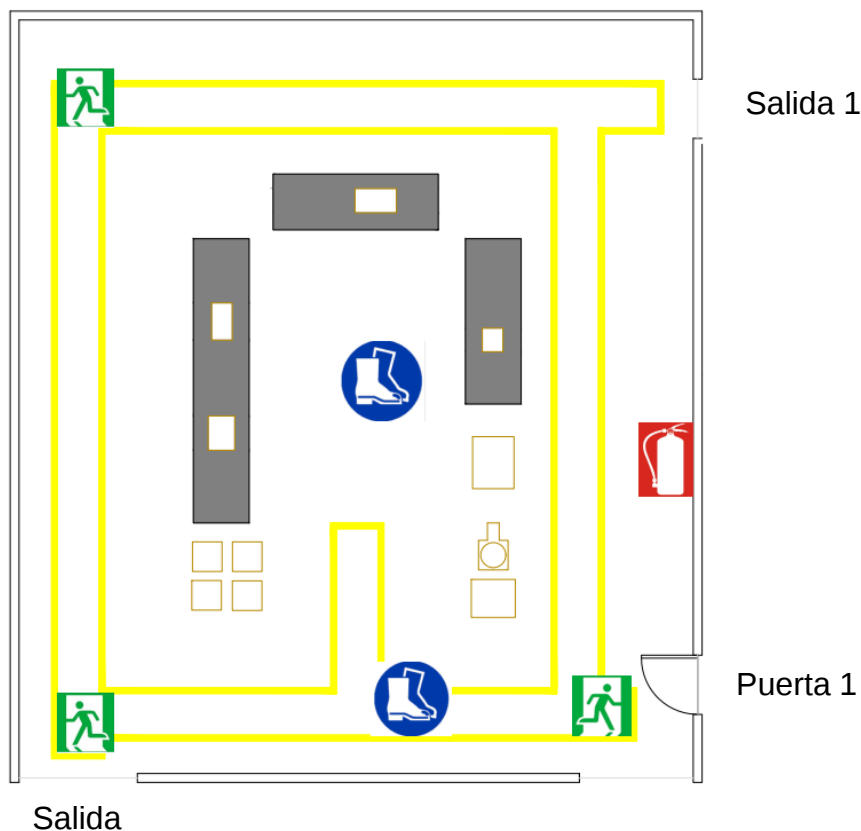


Ilustración 28 División Área de Producción.

**Fuente:** Elaboración Propia.

El área de producción está diseñada y ubicada de tal forma que no interrumpa el funcionamiento de ninguna otra área. La salida 1 es la entrada o acceso a la oficina administrativa del área representada en la división de oficinas. La salida 2 es la entrada al área de almacenamiento de producto terminado y la puerta 1 es la puerta de acceso desde el área de oficinas. La puerta y salidas están conectadas por un pasillo de circulación segura peatonal. Cabe mencionar que en esta área y en la de almacenamiento es de uso exigido el calzado de trabajo.



El tipo de proceso productivo de los cigarrillos H-UMOLL se determinó como un proceso repetitivo y se utilizó un diseño en “U”, esto para tener comodidad y una mayor eficiencia en el área de misma, a continuación, se detallará el flujograma del proceso:

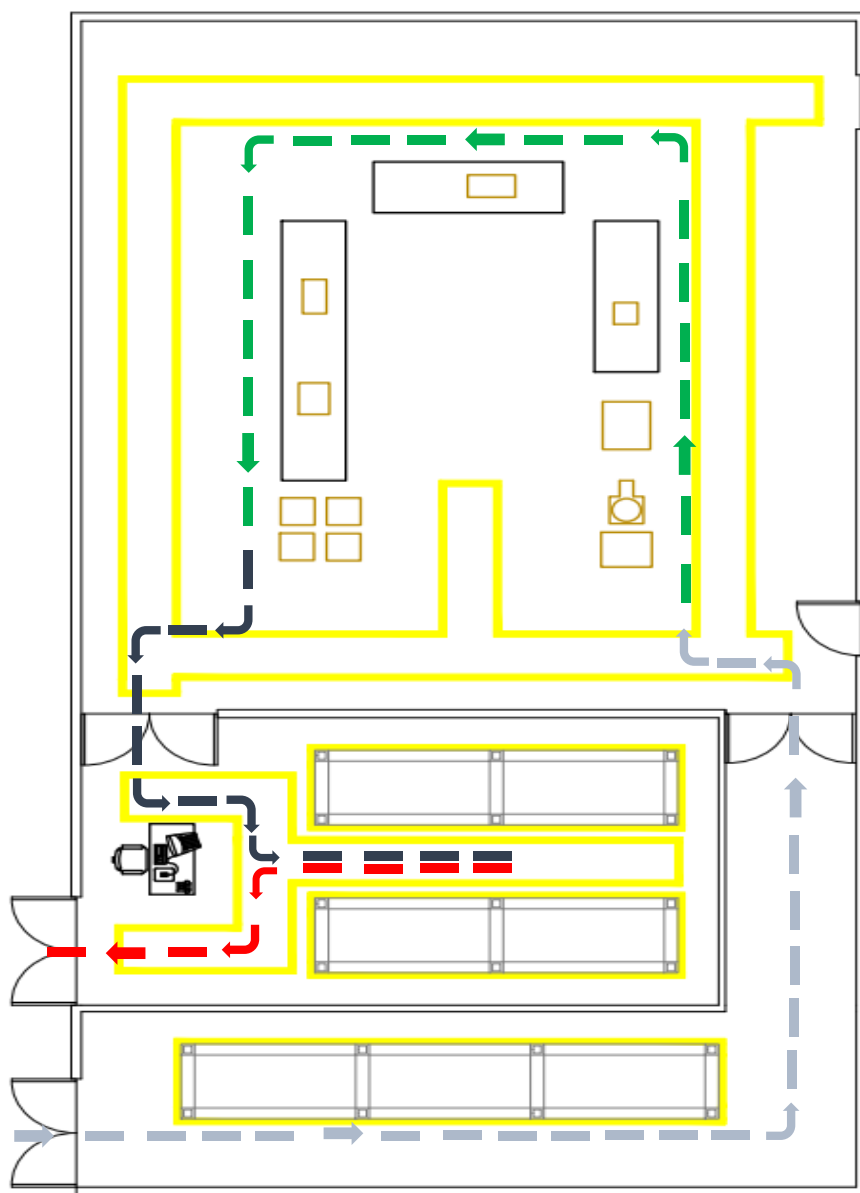


Ilustración 29 Flujograma de Proceso.

**Fuente:** Elaboración Propia.



## 16.2. Infraestructura

Para los requerimientos de infraestructura se seguirán normas de la NTON 03 042-03. Aspectos importantes para mantener la seguridad de los trabajadores y condiciones de inocuidad y almacenamiento de la materia prima o PT dentro de las instalaciones. También se siguen normas descritas en la Ley 618 Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo.

1. Piso: la superficie de tránsito del centro de trabajo debe de estar fabricado de material resistente y antideslizante, también de fácil manejo para limpieza, garantizando que, en pasillos peatonales, pasillos principales y cualquier espacio de tránsito sea de manera segura.
2. Techo: el techo debe de ser resistente y libre de cualquier abertura o daño que permita el acceso de elementos externos como agua de lluvia.
3. Paredes: se deberá contar con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza, estas no deben de tener grietas y los trabajos de pintura se realizarán con materiales que eviten la contaminación de PT.
4. Señalizaciones y demarcación del piso.
  - Líneas Sanitarias: se tiene una separación de 50 centímetros desde las paredes, esta será reflejada con “líneas sanitarias” de color blanco con el fin de facilitar el control de plagas.
  - Pasillos peatonales: los pasillos peatonales tienen que tener un ancho de cien centímetros con líneas amarillas en los bordes con ancho de diez



centímetros. Además, permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

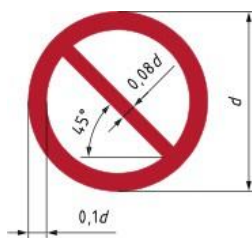
- Los estantes de almacenamientos tienen que estar rodeados de líneas color amarillos con ancho de diez centímetros.
  - Las señaléticas como salidas y vías de evacuación, extintores, equipos de primeros auxilios y otras necesarias deben de estar en lugares visibles y libres de obstáculos que impidan la observación de estas.
5. Se dispone con un registro de control de los productos existentes donde se registra el nombre del producto, procedencia, fecha de entrada, fecha de salida, fecha de vencimiento, existencia, destino y número de lote o cualquier otra información que se considere necesaria para el manejo de la existencia.
  6. Servicios sanitarios: se cuenta con un inodoro tanto para hombres y mujeres, esto según lo establecido en el artículo 110 de Ley No 618 Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo.
  7. Cada trabajador tiene que contar con equipo de protección personal según lo necesario dentro de la planta.
  8. En el centro de trabajo se cuenta con la cantidad necesaria de extintores para evitar cualquier riesgo de incendios, estos en perfecto estado y funcionamiento que serán revisados anualmente como lo indica en el capítulo “X” de Ley No 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

9. Inocuidad del producto:

- Cada operario que está en contacto con la materia prima durante el proceso de fabricación del producto hará uso de cofia o redecilla, mascarilla y guantes de nitrilo.
- Si se llega a detectar alguna anomalía o infestación de MP o PT, se tomarán acciones para la eliminación de la misma y evitar la contaminación o daño al resto de MP o PT.
- La materia prima y producto terminado deberá colocarse a una separación mínima de 15 centímetro del piso.

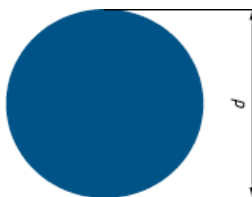
10. Señaléticas dentro de las instalaciones.

- Señales de Prohibición: las señales de prohibición seguirán las dimensiones mostradas en la ilustración 30:



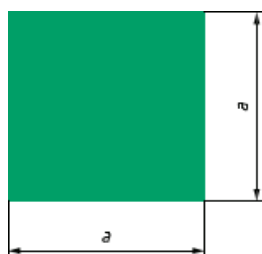
*Ilustración 30 Señales de Prohibición.*

- Señales de Obligatoriedad: las señales de obligatoriedad seguirán las dimensiones mostradas en la ilustración 31:



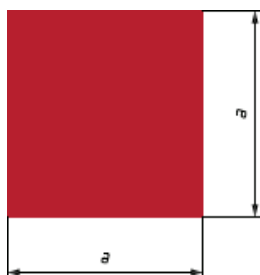
*Ilustración 31 Señal de Obligatoriedad.*

- Señales de Seguridad: las señales de seguridad seguirán las dimensiones mostradas en la ilustración 32.



*Ilustración 32 Señal de Seguridad.*

- Señales de equipo contra incendios: estas señales seguirán las dimensiones mostradas en la ilustración 33:



*Ilustración 33 Señal de Equipo Contra Incendios.*

- Ruta de evacuación: las señaléticas de ruta de evacuación estarán ubicadas en puntos visibles y sin obstrucción alguna delimitando las salidas de emergencias o rutas disponibles para la evacuación del área. Esta será representada por la ilustración 34.



*Ilustración 34 Ruta de Evacuación.*

- Primeros auxilios (botiquín): los botiquines de primeros auxilios estarán representados con la ilustración 35, estos estarán en un lugar visible, con materiales especiales que satisfagan las necesidades básicas. Este contenido debe proveerse bajo el asesoramiento de la dirección de un médico acreditado por el MINSA.



*Ilustración 35 Primeros Auxilios-Botiquín.*

- Punto de encuentro: los puntos de encuentro estarán marcados en el piso donde se reflejará la zona de reunión durante cualquier percance que sea motivo de evacuación hacia una zona segura. El punto de encuentro será representado por la Ilustración 36.



*Ilustración 36 Punto de Encuentro.*

- Extintor contra incendios: los extintores no deben de estar obstaculizados y deben de estar en perfecto funcionamiento. Estos no deben de estar a una

distancia mayor a 23 metros de alcance. La señalética de la ubicación de extintores será representada por la ilustración 37.



*Ilustración 37 Extintor Contra Incendios.*

- Prohibido fumar: las señaléticas de prohibido fumar estarán ubicadas en las puertas de salida del centro para prever la contaminación del aire afectando la materia prima y PT.



*Ilustración 38 Prohibido Fumar.*

- Botas de seguridad: debe de estar presente señaléticas de uso obligatorio de botas en las zonas requeridas como el área de almacén y el área de producción. ilustración 39.



*Ilustración 39 Botas de Seguridad.*



## 16.1. Organización del Talento Humano

### Organigrama de la Empresa

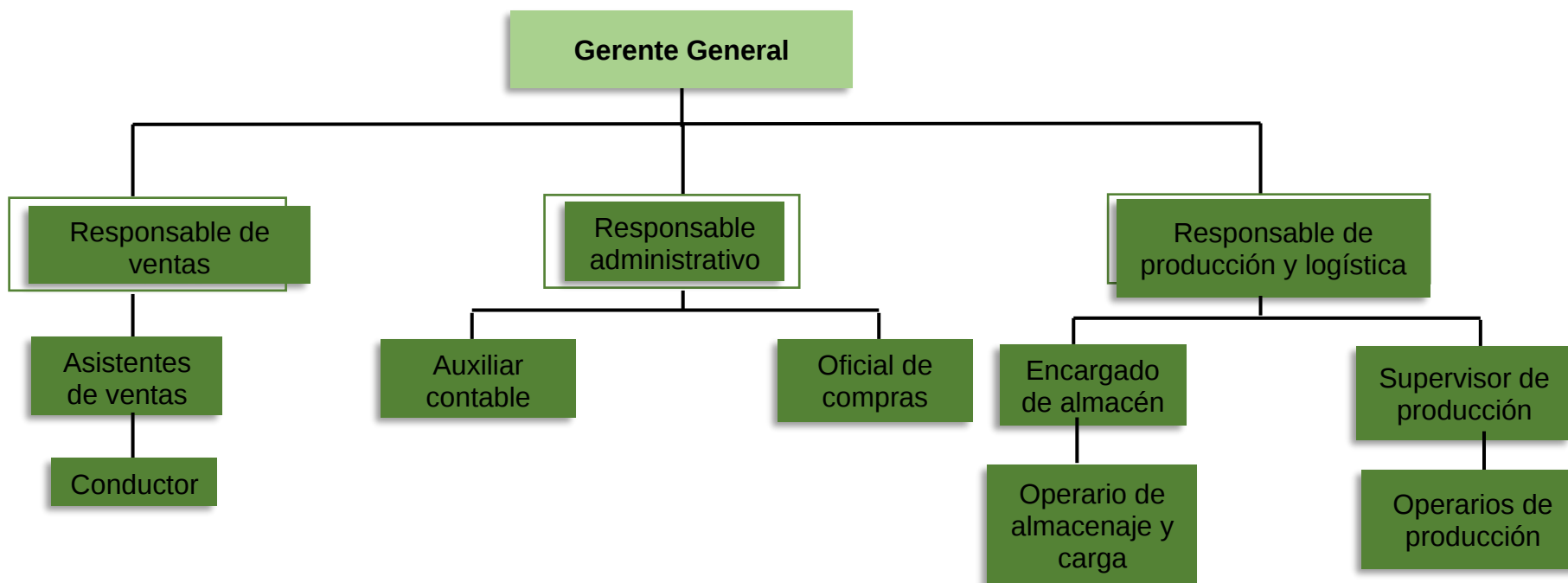


Ilustración 40 Organigrama de H-UMOLL.

Fuente: Elaboración Propia.



El estilo del organigrama de la empresa se fundamenta en una estructura lineal, una estructura sólida en una de las configuraciones más clásicas. Esta elección se realiza con el propósito de establecer términos de autoridad y responsabilidad.

En la cima de la jerarquía se encuentra el Gerente General, quien tiene la responsabilidad global de dirigir y coordinar todas las actividades de la empresa para luego desglosarse en las diferentes áreas cuyas actividades, responsabilidades y requerimientos de los puestos que las complementan se detallarán en el apartado de la descripción de puestos.

El servicio de limpieza, al ser un servicio subcontratado, no forma parte de la estructura directa organizacional y no se refleja en el organigrama empresarial, este reporta directamente a su superior de la empresa contratista. Sin embargo, está obligado a cumplir las funciones establecidas garantizando el aseo de las áreas de la planta y limpieza de sanitarios, siguiendo con las medidas de seguridad dentro del área de almacén y producción optimizando los recursos de la planta.



### 16.1.1. Descripción de Puestos

Tabla 30 Información Gerente General.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Gerente general                                                                                                             |
| Departamento                  | Gerencia                                                                                                                    |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                             |
| Objetivo                      | Dirigir, planificar y controlar la formulación e implementación de estrategias para garantizar el éxito de la organización. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                             |
| 1                             | Diseñar estrategias y fijar objetivos para el crecimiento de la empresa.                                                    |
| 2                             | Asegurar un entorno agradable para el colaborador.                                                                          |
| 3                             | Optimizar recursos.                                                                                                         |
| 4                             | Planeación y aprobación de proyectos.                                                                                       |
| 5                             | Fomentar la integridad organizacional.                                                                                      |
| 6                             | Toma de decisiones internas.                                                                                                |
| 7                             | Representación legal de la empresa,                                                                                         |
| 8                             | Realizar presupuestos y optimizar gastos.                                                                                   |

Tabla 31 Información de Responsable Administrativo.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Responsable de administrativo                                                                                                |
| Departamento                  | Administración                                                                                                               |
| Reporta a                     | Gerente general                                                                                                              |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                              |
| Objetivo                      | Garantizar el cumplimiento de objetivos administrativos de la empresa manteniendo la legalidad e integridad de los procesos. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                              |
| 1                             | Planificar resultados contables en base a proyecciones.                                                                      |
| 2                             | Asignación de precio de venta.                                                                                               |
| 3                             | Consolidación de información contable.                                                                                       |
| 4                             | Generar proceso de reclutamiento y selección.                                                                                |
| 5                             | Fomentar la integridad.                                                                                                      |
| 6                             | Determinación de estructura salarial.                                                                                        |
| 7                             | Realización de nóminas.                                                                                                      |
| 8                             | Fomentar el ambiente positivo, motivación y desarrollo.                                                                      |
| 9                             | Representación administrativa de procesos legales, ventas de activo y temas laborales.                                       |
| 10                            | Control de seguridad y bienestar.                                                                                            |



Tabla 32 Información Responsable de Ventas.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Responsable de ventas                                                             |
| Departamento                  | Ventas                                                                            |
| Reporta a                     | Gerente general                                                                   |
| Descripción del puesto        |                                                                                   |
| Objetivo                      | Planificar, ejecutar y supervisar las estrategias de ventas optimizando recursos. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                   |
| 1                             | Planificar presupuestos.                                                          |
| 2                             | Proyectar resultados.                                                             |
| 3                             | Generar estrategias de ventas.                                                    |
| 4                             | Planes comerciales.                                                               |
| 5                             | Coordinar estudios de mercado.                                                    |
| 6                             | Seguimiento del producto con el consumidor.                                       |
| 7                             | Ingreso en nuevos puntos de venta.                                                |
| 8                             | Supervisión y motivación hacia el personal.                                       |
| 9                             | Establecer objetivos de ventas.                                                   |

Tabla 33 Información de Responsable de Producción y Logística.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Responsable de producción y logística.                                                                                                                                                      |
| Departamento                  | Producción                                                                                                                                                                                  |
| Reporta a                     | Gerente general                                                                                                                                                                             |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo                      | Garantizar y gestionar el flujo de materiales de manera eficaz entre los proveedores y los clientes finales garantizando la calidad del producto implementando sistemas de mejora continua. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                                                                                             |
| 1                             | Garantizar los procesos logísticos de la planta.                                                                                                                                            |
| 2                             | Mejora continua de los procesos.                                                                                                                                                            |
| 3                             | Analizar datos y métricas para evaluar el rendimiento de los procesos y así implementar mejoras.                                                                                            |
| 4                             | Organizar el flujo de trabajo para satisfacer los plazos de entrega.                                                                                                                        |
| 5                             | Control de producción, almacén y cartera de pedidos.                                                                                                                                        |
| 6                             | Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.                                                                                                                            |
| 7                             | Coordinar y ejecutar los planes de producción.                                                                                                                                              |
| 8                             | Representación del área                                                                                                                                                                     |



Tabla 34 Información de Asistente de Ventas.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Asistente de ventas                                                                                |
| Departamento                  | Ventas                                                                                             |
| Reporta a                     | Responsable de ventas                                                                              |
| Descripción del puesto        |                                                                                                    |
| Objetivo                      | Apoyar al equipo de ventas en la gestión de clientes y en la consecución de objetivos comerciales. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                    |
| 1                             | Elaboración de reportes de ventas.                                                                 |
| 2                             | Preparación de cotizaciones y propuestas comerciales.                                              |
| 3                             | Atención al cliente.                                                                               |
| 4                             | Obtención de clientes.                                                                             |
| 5                             | Planes de mercadotecnia.                                                                           |
| 6                             | Recopilar información valiosa de clientes.                                                         |
| 7                             | Obtención de nuevos puntos de venta.                                                               |
| 8                             | Proceso de compras del área.                                                                       |

Tabla 35 Información de Auxiliar Contable.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Auxiliar contable                                                                                                           |
| Departamento                  | Administración                                                                                                              |
| Reporta a                     | Responsable administrativo                                                                                                  |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                             |
| Objetivo                      | Realizar actividades de control de activos, así como la validación y seguimiento de gastos e ingresos optimizando recursos. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                             |
| 1                             | Cumplimiento regulatorio de la planta.                                                                                      |
| 2                             | Aseguramiento o resguardamiento de activo fijo.                                                                             |
| 3                             | Filtro de gastos a través de un sistema de caja chica.                                                                      |
| 4                             | Recepción y control de ingresos.                                                                                            |
| 5                             | Consolidación de ventas.                                                                                                    |
| 6                             | Revisión de nóminas.                                                                                                        |
| 7                             | Presentación de estado de resultados.                                                                                       |



Tabla 36 Información de Oficial de Compras.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Oficial de compras                                                                                                      |
| Departamento                  | Administración                                                                                                          |
| Reporta a                     | Responsable administrativo                                                                                              |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                         |
| Objetivo                      | Mejorar el proceso de compras de los insumos de la empresa obteniendo mejores acuerdos, beneficios y reduciendo costos. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                         |
| 1                             | Reportes de cartera de proveedores.                                                                                     |
| 2                             | Comparar y evaluar ofertas de proveedores.                                                                              |
| 3                             | Negociar precios con proveedores.                                                                                       |
| 4                             | Seguimiento de pedidos para el cumplimiento de entrega.                                                                 |
| 5                             | Realizar pedidos de materia prima, servicios, insumos y activos de la empresa.                                          |
| 6                             | Control de stock interno de materia prima.                                                                              |
| 7                             | Actualización de cartera de proveedores.                                                                                |

Tabla 37 Información de Supervisor de Producción.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Supervisor de producción                                                                      |
| Departamento                  | Producción                                                                                    |
| Reporta a                     | Responsable de producción y logística                                                         |
| Descripción del puesto        |                                                                                               |
| Objetivo                      | Supervisar el proceso productivo asegurando la calidad del producto final.                    |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                               |
| 1                             | Realizar evaluaciones y seguimiento a procesos de inocuidad en el área de producción.         |
| 2                             | Seguimiento de indicadores y existencias.                                                     |
| 3                             | Seguimiento de filosofía 5's dentro del área.                                                 |
| 4                             | Asegurar el uso de equipos de protección e higiene personal de los operarios dentro del área. |
| 6                             | Evaluación de procesos para determinar áreas a mejorar para aumentar la calidad.              |
| 7                             | Actuar y dar solución si surge algún problema dentro del proceso productivo                   |
| 8                             | Generar reportes de desempeño de la producción.                                               |



Tabla 38 Información de Operadores de Producción.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Operario de producción                                                                                              |
| Departamento                  | Producción                                                                                                          |
| Reporta a                     | Supervisor de producción                                                                                            |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                     |
| Objetivo                      | Transformar MP en un producto de calidad haciendo uso correcto de los equipos para mantener su integridad personal. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                     |
| 1                             | Utilizar de la manera más adecuada los equipos de producción.                                                       |
| 2                             | Transformar la materia prima en un producto de calidad.                                                             |
| 3                             | Utilizar los equipos de protección e higiene personal.                                                              |

Tabla 39 Información de Operario de Almacenaje y Carga.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                               |                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Operario de almacenaje y carga                                              |
| Departamento                  | Producción                                                                  |
| Reporta a                     | Encargado de almacén                                                        |
| Descripción del puesto        |                                                                             |
| Objetivo                      | Garantizar el correcto almacenaje de los insumos y producto terminado.      |
| Funciones y responsabilidades |                                                                             |
| 1                             | Descarga de la materia prima.                                               |
| 2                             | Trasladar y almacenar correctamente la materia prima al área de almacenaje. |
| 3                             | Trasladar la materia prima al área de producción para su transformación.    |
| 4                             | Almacenar el producto terminado.                                            |
| 5                             | Cargar el producto terminado para el proceso de transporte.                 |



Tabla 40 Información de Encargado de Almacén.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Encargado de almacén                                                                             |
| Departamento                  | Producción                                                                                       |
| Reporta a                     | Responsable de administración y logística                                                        |
| Descripción del puesto        |                                                                                                  |
| Objetivo                      | Realizar actividades de control garantizando el cumplimiento de objetivos del proceso logístico. |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                  |
| 1                             | Recepción y validación de materia prima.                                                         |
| 2                             | Dirigir el proceso de correcto almacenaje de materia prima.                                      |
| 3                             | Llevar control de inventario de materia prima.                                                   |
| 4                             | Supervisión del estado de materia prima.                                                         |
| 5                             | Supervisión de transporte de materia prima al área de producción.                                |
| 6                             | Supervisión del correcto almacenaje de producto terminado.                                       |
| 7                             | Llevar control de existencias.                                                                   |
| 8                             | Supervisión de carga de PT a ruta.                                                               |
| 9                             | Cumplimiento de regulaciones sanitarias.                                                         |
| 10                            | Implementación de 5's en almacén de PT y MP.                                                     |
| 11                            | Realización de informe semanal de control de insumos.                                            |

Tabla 41 Información de Conductor.

Fuente: Elaboración Propia.

|                               |                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puesto                        | Conductor                                                                                                              |
| Departamento                  | Ventas                                                                                                                 |
| Reporta a                     | Asistente de ventas                                                                                                    |
| Descripción del puesto        |                                                                                                                        |
| Objetivo                      | Garantizar el transporte de PT.                                                                                        |
| Funciones y responsabilidades |                                                                                                                        |
| 1                             | Transportar el PT a los puntos de venta.                                                                               |
| 2                             | Garantizar los tiempos de entrega del PT.                                                                              |
| 3                             | Garantizar el transporte correcto de PT evitando daños al producto.                                                    |
| 4                             | Conducir respetando las leyes de tránsito y reglas internas de la empresa con el fin de mantener la integridad propia. |

### 16.1.2. Asignación de Salarios

Se emplea el método cualitativo por puntos, el cual asigna puntajes según los requisitos intelectuales, físicos, responsabilidades y niveles de seguridad inherentes a cada puesto de trabajo. Este sistema de puntuación se clasifica en una escala que va desde A, representando el puntaje más bajo, hasta D, que indica el puntaje más alto. A través de este enfoque, se busca establecer una estructura salarial que refleje de manera precisa la complejidad y el alcance de cada posición, promoviendo la equidad interna y la transparencia en el proceso de remuneración.

Tabla 42 Valuación de Factores.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                                 |       | A    | B   | C    | D   |
|---------------------------------|-------|------|-----|------|-----|
| <b>Requisitos Intelectuales</b> | 0.4   |      |     |      |     |
| Educación                       | 0.15  | 15   | 30  | 45   | 60  |
| Experiencia                     | 0.15  | 15   | 30  | 45   | 60  |
| Actitud                         | 0.1   | 10   | 20  | 30   | 40  |
| <b>Requisitos físicos</b>       | 0.25  |      |     |      |     |
| Esfuerzo físico necesario       | 0.125 | 12.5 | 25  | 37.5 | 50  |
| Concentración mental o visual   | 0.125 | 12.5 | 25  | 37.5 | 50  |
| <b>Responsabilidad por</b>      | 0.25  |      |     |      |     |
| Supervisión de personal         | 0.1   | 10   | 20  | 30   | 40  |
| Material o equipo               | 0.05  | 5    | 10  | 15   | 20  |
| Métodos o procesos              | 0.05  | 5    | 10  | 15   | 20  |
| Información confidencial        | 0.05  | 5    | 10  | 15   | 20  |
| <b>Condiciones de Trabajo</b>   | 0.1   |      |     |      |     |
| Ambiente de trabajo             | 0.05  | 5    | 10  | 15   | 20  |
| Seguridad                       | 0.05  | 5    | 10  | 15   | 20  |
| <b>Total de puntos</b>          | 1     | 100  | 200 | 300  | 400 |

Una vez que se ha determinado el peso de cada factor y se han asignado las correspondientes calificaciones, el siguiente paso implica calcular los totales para cada letra asignada. Este proceso es esencial para identificar tanto el puntaje máximo como el mínimo, lo cual resulta fundamental para el cálculo de la gradiente que define los distintos niveles salariales.



$$G = (\text{MAX (puntajes)} - \text{MIN (puntajes)}) / 7$$

$$G = (400 - 100) / 7 = 43$$

Una vez calculado la gradiente para los niveles de salarios, se procede a la deducción de los aumentos de salarios por nivel de cargo.

$$\text{Aumento de salario} = ((\text{Salario máximo} - \text{Salario mínimo}) / (7 - 1))$$

El salario mínimo estimado según datos revelado por el MITRAB para el año 2023 según el área manufacturera (23 de febrero, 2023) es de C\$6,987.06 salario clasificado para industria a régimen fiscal y el salario máximo impuesto para calificar es de C\$ 30,000. Esto a fin de establecer los rangos salariales a como se muestra en la tabla.

*Tabla 43 Nivel Salarial.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

| Nivel de Salario | Menor | Superior | Salarios     |
|------------------|-------|----------|--------------|
| I                | 100   | 143      | C\$6,987.06  |
| II               | 144   | 187      | C\$10,822.55 |
| III              | 188   | 231      | C\$14,658.04 |
| IV               | 232   | 274      | C\$18,493.53 |
| V                | 275   | 318      | C\$22,329.02 |
| VI               | 319   | 362      | C\$26,164.51 |
| VII              | 363   | 406      | C\$30,000.00 |

Luego del cálculo de estas variables se procede a la determinación de los puntos de los puestos según los factores mostrados en las tablas 44, 45, 46 y 47. Estos puntos fueron establecidos por medio de la cualidad del trabajo.



Tabla 44 Requisitos Intelectuales.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor<br>Cargo                | Educación | Experiencia<br>Categoría | Actitud | Total |
|--------------------------------|-----------|--------------------------|---------|-------|
| Gerente general                | D         | D                        | D       |       |
| Puntaje                        | 60        | 60                       | 40      | 160   |
| Responsable de ventas          | D         | C                        | C       |       |
| Puntaje                        | 60        | 45                       | 30      | 135   |
| Responsable administrativo     | C         | D                        | C       |       |
| Puntaje                        | 45        | 60                       | 30      | 135   |
| Oficial de compras             | B         | B                        | D       |       |
| Puntaje                        | 30        | 30                       | 40      | 100   |
| Asistente de ventas            | B         | B                        | D       |       |
| Puntaje                        | 30        | 30                       | 40      | 100   |
| Conductor                      | A         | C                        | B       |       |
| Puntaje                        | 15        | 15                       | 20      | 50    |
| Auxiliar contable              | B         | B                        | D       |       |
| Puntaje                        | 30        | 30                       | 40      | 100   |
| Responsable de producción      | C         | D                        | C       |       |
| Puntaje                        | 45        | 60                       | 30      | 135   |
| Encargado de almacén           | B         | B                        | B       |       |
| Puntaje                        | 30        | 30                       | 20      | 80    |
| Supervisor de producción       | B         | B                        | B       |       |
| Puntaje                        | 30        | 30                       | 20      | 80    |
| Operario de producción         | A         | A                        | B       |       |
| Puntaje                        | 15        | 15                       | 20      | 50    |
| Operario de almacenaje y carga | A         | A                        | B       |       |
| Puntaje                        | 15        | 15                       | 20      | 50    |

Tabla 45 Tabla de Requisitos Físicos.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor<br>Cargo                | Esfuerzo físico<br>necesario | Concentración<br>mental o visual | Total |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------|
| Gerente general                | B                            | D                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 50                               | 75    |
| Responsable de ventas          | B                            | C                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 37.5                             | 62.5  |
| Responsable administrativo     | B                            | C                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 37.5                             | 62.5  |
| Oficial de compras             | B                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 25                               | 50    |
| Asistente de ventas            | B                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 25                               | 50    |
| Conductor                      | B                            | C                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 37.5                             | 62.5  |
| Auxiliar contable              | B                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 25                               | 50    |
| Responsable de producción      | B                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 25                               | 50    |
| Encargado de almacén           | C                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 37.5                         | 25                               | 62.5  |
| Supervisor de producción       | B                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 25                               | 50    |
| Operario de producción         | B                            | C                                |       |
| Puntaje                        | 25                           | 37.5                             | 62.5  |
| Operario de almacenaje y carga | C                            | B                                |       |
| Puntaje                        | 37.5                         | 25                               | 62.5  |



Tabla 46 Factor de Responsabilidad.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor                         | Supervisión de personal | Material o equipo | Métodos o procesos | Información confidencial |       |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| Cargo                          | Categoría               |                   |                    |                          | Total |
| Gerente general                | D                       | D                 | D                  | D                        |       |
| Puntaje                        | 40                      | 20                | 20                 | 20                       | 100   |
| Responsable de ventas          | D                       | C                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 40                      | 15                | 15                 | 15                       | 85    |
| Responsable administrativo     | C                       | C                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 30                      | 15                | 15                 | 15                       | 75    |
| Oficial de compas              | A                       | B                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 10                | 15                 | 15                       | 50    |
| Asistente de ventas            | A                       | B                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 10                | 15                 | 15                       | 50    |
| Conductor                      | A                       | C                 | A                  | A                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 15                | 5                  | 5                        | 35    |
| Auxiliar contable              | B                       | B                 | B                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 20                      | 10                | 10                 | 15                       | 55    |
| Jefe de producción             | D                       | C                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 40                      | 15                | 15                 | 15                       | 85    |
| Encargado de almacén           | A                       | D                 | B                  | B                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 20                | 10                 | 10                       | 50    |
| Supervisor de producción       | B                       | C                 | C                  | C                        |       |
| Puntaje                        | 20                      | 15                | 15                 | 15                       | 65    |
| Operario de producción         | A                       | C                 | C                  | A                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 15                | 15                 | 5                        | 45    |
| Operario de almacenaje y carga | A                       | C                 | B                  | A                        |       |
| Puntaje                        | 10                      | 15                | 10                 | 5                        | 40    |

Tabla 47 Factor Condiciones de Trabajo.

Fuente: Elaboración Propia.

| Factor                         | Ambiente de trabajo | Seguridad |       |
|--------------------------------|---------------------|-----------|-------|
| Cargo                          | Categoría           |           | Total |
| Gerente general                | D                   | B         |       |
| Puntaje                        | 20                  | 10        | 30    |
| Responsable de ventas          | C                   | B         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 10        | 25    |
| Responsable administrativo     | C                   | B         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 10        | 25    |
| Oficial de compras             | D                   | B         |       |
| Puntaje                        | 20                  | 10        | 30    |
| Asistente de ventas            | D                   | B         |       |
| Puntaje                        | 20                  | 10        | 30    |
| Conductor                      | C                   | C         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 15        | 30    |
| Auxiliar contable              | C                   | B         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 10        | 25    |
| Jefe producción                | C                   | B         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 10        | 25    |
| Encargado de almacén           | B                   | C         |       |
| Puntaje                        | 10                  | 15        | 25    |
| Supervisor de producción       | C                   | B         |       |
| Puntaje                        | 15                  | 10        | 25    |
| Operario de producción         | A                   | C         |       |
| Puntaje                        | 5                   | 15        | 20    |
| Operario de almacenaje y carga | A                   | C         |       |
| Puntaje                        | 5                   | 15        | 20    |



Una vez asignados los puntajes, se realiza la sumatoria de todos los factores evaluados para comparar el resultado con los niveles de la tabla y así indicar el salario correspondiente a cada puesto.

*Tabla 48 Salarios.*

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

| Cargo                          | Cantidad | Total puntaje | Salarios     |
|--------------------------------|----------|---------------|--------------|
| Gerente general                | 1        | 365           | C\$30,000.00 |
| Responsable de ventas          | 1        | 307.5         | C\$22,329.02 |
| Responsable administrativo     | 1        | 297.5         | C\$22,329.02 |
| Oficial de compras             | 1        | 230           | C\$14,658.04 |
| Asistente de ventas            | 1        | 230           | C\$14,658.04 |
| Conductor                      | 1        | 177.5         | C\$10,822.55 |
| Auxiliar contable              | 1        | 230           | C\$14,658.04 |
| Responsable de producción      | 1        | 295           | C\$22,329.02 |
| Encargado de almacén           | 1        | 217.5         | C\$14,658.04 |
| Supervisor de producción       | 1        | 220           | C\$14,658.04 |
| Operario de producción         | 2        | 177.5         | C\$10,822.55 |
| Operario de almacenaje y carga | 1        | 172.5         | C\$10,822.55 |



## **XVII. Aspectos Legales**

Para la puesta en marcha se siguen ciertos requisitos y aspectos para constituir la empresa dentro del marco de lo legal, además de regulaciones obligatorias por la categoría del producto.

### **Requisitos Jurídicos**

La empresa será constituida como persona jurídica sujeto a derechos y obligaciones que existen como institución y que es creada por una o más personas físicas para cumplir la finalidad determinada de la producción.

El Régimen Fiscal será de conformidad con la legislación nicaragüense vigente, regulado para los contribuyentes, tanto en la DGI como en la Alcaldía de Managua para llevar contabilidad formal (Libros diario y mayor), por lo que deben dar cuenta de sus impuestos de acuerdo a los ingresos brutos mensuales y/o anuales por concepto de ventas de bienes y/o prestación de servicios.

### **Escritura de Constitución de Sociedad**

1. Solicitar elaboración y certificación de escritura de constitución y estatutos.

Esta debe ser elaborada por un abogado y notario público nicaragüense donde obtendrá una cita para el retiro del certificado de escritura de constitución y estatutos; debe brindar toda la información de la empresa a constituir especificando el tipo de sociedad a constituir dentro de los 4 tipos reconocidos por el estado de Nicaragua; además da copia del documento de identidad del representante legal, o miembros de la sociedad.



## 2. Retirar escritura de certificación y constitución de documentos.

Es brindada por el abogado o notario público al cual se solicitó elaborarla, el cual entregara una escritura de constitución y estatutos y un documento de certificación de escritura de constitución para esto se debe presentar el documento de identidad (original y copia) además de pagar los servicios de elaboración al abogado y notario cuyo monto es entre USD 1,000 y USD 1,500 por escritura de constitución y estatutos; y entre USD 30 y USD 50 por documento certificado (para escritura).

### **Inscripción en el Registro Público Mercantil**

El Registro Mercantil deja constancia de hechos, como lo es la constitución o inscripción de una sociedad además de la legalización de los Libros de Diario, Mayor, Actas, Acciones y cualquier otra información que determine la Ley 698, Ley General de Registros Públicos.

Para llevar a cabo esta inscripción se deben de seguir una serie de requisitos dictados por el MIFIC, estos son los siguientes:

- Escritura de Constitución de Sociedad, en original.
- Solicitud de Inscripción como Comerciante, que puede ser en papel sellado o común.
- Fotocopia de la cédula de identidad o pasaporte de la persona que firma la solicitud de comerciante.
- Libros de la empresa.
- Escritura de Poder Generalísimo o General de Administración, en papel sellado con timbres fiscales.



Pago de Aranceles:

Tabla 49 Pago de Aranceles.

Fuente: MIFIC.

| Detalle de trámite                     | Aranceles                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Inscripción de constitución de empresa |                                             |
| Capital menor o igual a C\$100,000     | C\$1,000                                    |
| Capital mayor a C\$ 100,000            | 1% del capital hasta un máximo de \$C30,000 |
| Solicitud de comerciante               | C\$300                                      |
| Sellado de libros contables            | C\$1 cada hoja                              |
| Inscripción de poderes                 | C\$ 300 por mandatario                      |

### Dirección General de Ingresos (DGI)

- Fotocopia de Cedula del propietario.
- Fotocopia de matrícula de la Municipalidad.
- Fotocopia de recibo de Luz, Agua, Teléfono o Contrato de arrendamiento si alquila local.
- Certificación de inscripción de libros en el registro mercantil.
- Carta dirigida a Lic. Lorena Martínez especificando la actividad económica y dirección del negocio.

### Registro Único del Contribuyente (RUC)

En Nicaragua, cualquier ente que desarrolla actividades comerciales debe estar inscrito en el Registro Único de los Contribuyentes, a cargo de la Dirección General de Ingresos (DGI), donde se obtiene un código único conocido como Número de Registro Único de Contribuyente (RUC), el cual es la identificación fiscal necesaria para operar a nivel nacional, así como para realizar importaciones y exportaciones.



Se deben proporcionar los siguientes documentos:

- Formulario Inscripción en el Registro Único del Contribuyente (original) llenado (Este es proporcionado por la DGI).
- Formulario Inscripción Contribuyente Reverso (original) llenado.
- Escritura de Constitución y Estatutos (original + una copia autenticada).
- Comprobante de domicilio de la empresa y del representante legal (copia simple) recibo de agua, luz, teléfono, declaración jurada o contrato de arriendo.
- Documento de identidad (original + una copia autenticada).
- Libro Diario Registro Público (original).
- Libro Mayor Registro Público (original).

En caso de un representante:

- Poder de representación legal de la sociedad (original).
- Cédula de identidad (nacional) (original) gestor.

### **Emisión del Documento de Único Registro (DUR)**

Requisitos puestos por el MIFIC:

- Carta de solicitud dirigida al director/a de la Administración de Renta de la DGI del Centro Comercial Managua.
- 3 fotocopias Certificadas de Constitución de Sociedad, inscrita en el Registro Mercantil.
- 3 fotocopias de Solicitud de Comerciante, inscrita en el Registro Mercantil.



- 3 fotocopias del Poder General de Administración, inscrito en el Registro Mercantil.
- 3 fotocopias de cédula de identidad nicaragüense del Representante Legal, en caso de ser extranjero presentar Cédula de Residencia en condición que le permita trabajar en el país.
- 3 fotocopias de cédula de identidad o de pasaporte (en caso de ser extranjeros) de cada socio, y/o copia del RUC, en caso que el socio sea Persona Jurídica (son requeridas copias de identificación de los socios).
- 3 fotocopias de recibo de servicio público (agua o energía eléctrica) o contrato de arriendo, del domicilio particular, a nombre del presidente o representante legal. En caso contrario, presentar DECLARACIÓN NOTARIAL del domicilio particular.
- 3 fotocopias de escritura de contrato de arriendo del domicilio de la empresa. (Si es contrato privado debe celebrarse ante con un notario público). En caso contrario presentar DECLARACIÓN NOTARIAL del domicilio de la empresa.
- 3 fotocopias de Poder Especial con timbres fiscales, si el trámite es realizado por un abogado, gestor o socio distinto al presidente o Representante legal.
- 3 fotocopias de cédula de identidad del apoderado especial y del notario autorizante de la escritura de constitución.
- Original y 2 fotocopias del formulario lleno de la DGI.



## Registro de Matrícula en ALMA

Cualquier persona natural o jurídica que se dedique a una actividad económica (negocio) dentro del Municipio de Managua y por el cual lleve los registros contables correspondientes, está en la obligación de matricularse ante la Alcaldía, conforme lo establece el Arto. 3 del P.A.V. (Plan de Arbitrios Vigente).

Requisitos puestos por la Alcaldía de Managua:

- Escritura de Constitución y Estatutos (copia).
- Estar solvente con sus tributos municipales (IBI, rodamiento, etc.).
- Fotocopia de No. RUC y/o Cédula de Identidad del Contribuyente.
- Constancia del MINSA dependiendo de la categoría del producto.
- Formulario de apertura matrícula municipal registro contable (original) llenado.
- Nota de autorización de entrega de matrícula (original).

Tabla 50 Aranceles del ALMA.

**Fuente:** ALMA

|                         |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| Matrícula Municipal     | Capital menor o igual a C\$ 50,000:            |
|                         | -C\$ 500<br>-C\$ 5.00 Formulario               |
| Constancia de Matrícula | Capital mayor a C\$ 50,000:                    |
|                         | -1% del capital social<br>-C\$ 5.00 formulario |
|                         | 1% de la Matrícula Municipal                   |

Se tiene que tomar en cuenta que toda actividad económica de nuevos negocios, requiere de inspección de Medio Ambiente de la Alcaldía de Managua, para esto se debe



realizar pago de C\$500.00, en concepto de arancel por dictamen ambiental, según lo dispuesto en el Arto. 20 de la ordenanza municipal N°.1–2013 “Daño y Multas Ambientales en el Municipio de Managua”.

### **Ministerio de Salud-Regulación Sanitaria**

El producto no es hecho con tabaco, sin embargo, se tienen que seguir normas relacionadas con el cigarrillo.

#### **1. Datos del Producto**

Nombre del Producto o Marca comercial: No debe llevar términos, elementos descriptivos, marcas de fábrica o de comercio, signos figurativos o de otra clase que produzca la falsa impresión de que es menos nocivo que otro, por ejemplo, expresiones tales como: “ligeros”, “ultraligeros” o “suaves”.

#### **2. Descripción del empaque primario y secundario: deberá cumplir con los siguientes criterios:**

- La advertencia: “FUMAR ES DAÑINO PARA LA SALUD” deberá comunicar inequívocamente el riesgo del consumo del tabaco, y aparecer impresa directamente a un costado del paquete, en letras claras, en fuente Arial, en negrita, en mayúsculas, en un tamaño no menor a los 14 puntos, sobre un fondo blanco.
- Las advertencias sanitarias que indique el Ministerio de Salud, dentro del estricto marco de aplicación de la Ley 727, colocarse de manera permanente en ambas caras del paquete, además de constar de una imagen y un texto o

mensaje de advertencia que los acompañen, conforme lo especificado.

Advertencias ocuparán como mínimo el 50% de las caras principales del producto.

- Presentar el diseño de los empaques primario y secundario. Para su aprobación por parte del Ministerio de Salud.
- Condiciones de almacenamiento y/o conservación: describir las características de la bodega de almacenamiento (verificables en inspección).

3. Otros datos necesarios como:

- Datos del fabricante.
- Datos del importador.
- Datos del Representante Legal.
- Datos de Profesional Regente (análisis de toxicología).

### **Registro de Marca**

Para el registro de marcas en el MIFIC de Nicaragua se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Solicitud de Registro debidamente cumplimentada y firmada.
- Recibo de Pago de Derechos Anuales.
- Título Notarial de Personería Jurídica (en caso de personas jurídicas).
- Recibo de Pago de Vigencia de la Marca por 10 años.

El Registro de Marca permite distinguirse de sus competidores representando la identidad del producto sin embargo no es de obligación su uso ni explotación del titular.



El registro y protección es de 20 años y el costo mínimo para la solicitud de registro es de sesenta dólares.

### **Trámite de Código de Barras**

El trámite para la gestión de código de barras se realiza con el Instituto Nicaragüense de Codificación (INC) siguiendo pasos impuesto por el propio instituto.

Estos pasos son:

1. Obtener la hoja de solicitud en el INC.
2. Entregarla llena y firmada por el representante legal de la empresa.
3. Presentar copia del número RUC de la empresa (si lo tiene).
4. Cancelar US\$500 o su equivalente en córdobas si va a codificar más de 15 productos. (Las pequeñas industrias que codifiquen menos, deberán cancelar US\$25 por cada uno).
5. Al cancelar puede hacerlo con cheque, siempre que este se emita a nombre del Instituto Nicaragüense de Codificación y/o EAN Nicaragua.
6. Llevar el listado de todos los productos de su empresa.

Posteriormente se tienen que imprimir las etiquetas y el valor es de ocho dólares por millar en el INC. Además, para obtener el código de barras, es necesario pagar una membresía anual a GS1 Nicaragua y esta va dependiendo de la facturación anual de la empresa en córdobas.



## Código del Trabajo

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la Ley No. 185 del Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996. Entre los artículos que deben ser cumplidos de esta ley, están:

- Arto. 51, establece que la jornada laboral no debe ser mayor de ocho horas diarias.
- Arto. 55, establece que la jornada puede dividirse en dos o más periodos con intervalos de descanso. Este artículo se aplicará al personal de producción quienes trabajaran por ciclo (periodo).
- Arto. 62, establece que las horas extras deben ser pagadas un 100% más de lo establecido para la jornada normal.
- Arto. 64, establece que, por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar un día de descanso o séptimo día.
- En el Arto. 76, se establece que el trabajador debe gozar de 15 días de descanso continuo y remunerado como vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido.
- Arto. 82, establece que el salario será estipulado por ambas partes y no debe ser menor que el salario mínimo legal.



- En el Arto. 93, se establece que el empleador deberá pagar un mes de salario adicional (décimo tercer mes) a su trabajador, luego de que este le haya trabajado un año continuo.
- En el Arto. 94, se establece que el décimo tercer mes se pagará conforme el último mes de salario recibido.



# ESTUDIO FINANCIERO



## XVIII. Estudio Financiero

El presente estudio tiene como finalidad la recopilación de las estimaciones referentes a la inversión inicial, ingresos y egresos relacionados con la instalación de una planta semi industrial de cigarrillos herbales.

### 18.1 Inversión

En primer lugar, se requiere la adquisición de maquinaria y equipos necesarios para el proceso de producción, así como la compra de bienes e inmuebles destinados a la parte administrativa.

Tabla 51 Inversión de Maquinaria y Equipos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Maquinaria y Equipo de Producción       |          |                |               |
|-----------------------------------------|----------|----------------|---------------|
| Ítems                                   | Cantidad | Costo unitario | Costo total   |
| Llenadora de cigarillos                 | 1        | C\$87,573.35   | C\$87,573.35  |
| Empaquetadora manual de cigarillos      | 1        | C\$7,116.60    | C\$7,116.60   |
| Envolvedora de celofán                  | 1        | C\$21,745.16   | C\$21,745.16  |
| Báscula                                 | 1        | C\$6,774.70    | C\$6,774.70   |
| Secadora industrial                     | 1        | C\$26,000.00   | C\$26,000.00  |
| Máquina trituradora de tabaco y hierbas | 1        | C\$13,047.09   | C\$13,047.09  |
| Estantería                              | 5        | C\$10,000.00   | C\$50,000.00  |
| Mesa de trabajo (180x80x90) cm          | 1        | C\$9,155.00    | C\$9,155.00   |
| Mesa de trabajo (80x53x90) cm           | 2        | C\$6,533.10    | C\$13,066.20  |
| Fregadero de acero inoxidable           | 1        | C\$8,912.00    | C\$8,912.00   |
| Medidor de humedad y temperatura        | 1        | C\$3,852.00    | C\$3,852.00   |
| <b>Equipo rodante</b>                   |          |                |               |
| Foton Gratour V3                        | 1        | C\$219,353.80  | C\$219,353.80 |
| <b>Total</b>                            |          |                | C\$466,595.90 |



Tabla 52 Bienes e Inmuebles de Oficinas Administrativas.

Fuente: Elaboración Propia.

| Mobiliario y equipo de oficina |          |                |               |
|--------------------------------|----------|----------------|---------------|
| Ítems                          | Cantidad | Costo unitario | Costo total   |
| Mesa de reunión                | 1        | C\$9,155.00    | C\$9,155.00   |
| Escritorios                    | 10       | C\$3,478.90    | C\$34,789.00  |
| Sillas de escritorio           | 10       | C\$2,563.40    | C\$25,634.00  |
| Archiveros                     | 6        | C\$2,819.74    | C\$16,918.44  |
| Computadoras                   | 9        | C\$8,056.40    | C\$72,507.60  |
| Impresora                      | 1        | C\$2,233.82    | C\$2,233.82   |
| Casillero                      | 1        | C\$9,155.00    | C\$9,155.00   |
| Sillas para sala de reuniones  | 8        | C\$1,831.00    | C\$14,648.00  |
| Sillas para visitas            | 8        | C\$1,831.00    | C\$14,648.00  |
| Aire acondicionado             | 4        | C\$9,400.00    | C\$37,600.00  |
| Total                          |          |                | C\$237,288.86 |

Además, se contempla modificaciones dentro de las instalaciones adecuadas para albergar la planta.

Tabla 53 Inversión de Terreno.

Fuente: Elaboración Propia.

|               |               |
|---------------|---------------|
| Obras físicas | C\$184,989.95 |
|---------------|---------------|

Otro aspecto importante a considerar es la inversión en activos diferidos, que comprenden todos los aranceles y trámites legales necesarios para garantizar la legalidad y operatividad de la planta en cada fase del proyecto.



Tabla 54 Inversión Activo Diferido.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Activo diferido                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Escritura de constitución de sociedad | C\$37,718.60         |
| Registro mercantil                    | C\$14,078.64         |
| Solicitud de comerciante              | C\$300.00            |
| inscripción de poderes                | C\$300.00            |
| Registro único del contribuyente      | C\$252.50            |
| Inspección de medio ambiente          | C\$500.00            |
| Registro de marca                     | C\$2,197.20          |
| Trámite de código de barras           | C\$1,831.00          |
| Publicidad digital                    | C\$3,900.00          |
| Higiene y seguridad                   | C\$40,988.52         |
| Importación                           | C\$9,374.72          |
| <b>Total</b>                          | <b>C\$111,441.18</b> |

El Registro Mercantil corresponde al 1% del capital social según lo establece el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

Finalmente, para calcular el capital de trabajo se incluyeron los costos de compra de los primeros tres meses de la materia prima, insumos, el pago de la mano de obra directa e indirecta, el pago de servicios, los gastos de ventas, gastos de distribución y alquiler.



Tabla 55 Inversión Activo Circulante.

Fuente: Elaboración Propia.

| Primeros 3 meses                |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Capital de Trabajo              | C\$1,556,968.84 |
| Gastos administrativos          |                 |
| Sueldos                         | C\$244,935.30   |
| Prestaciones sociales           | C\$118,793.62   |
| Agua                            | C\$1,280.67     |
| Energía Eléctrica               | C\$12,788.84    |
| Vigilancia                      | C\$5,053.56     |
| Alquiler                        | C\$142,818.00   |
| Internet                        | C\$5,162.32     |
| Materiales/Servicio de limpieza | C\$26,236.25    |
| Papelería y útiles de oficina   | C\$6,466.76     |
| Costo de venta                  |                 |
| Sueldos                         | C\$143,428.83   |
| Prestaciones Sociales           | C\$69,562.98    |
| Combustible                     | C\$11,329.50    |
| Seguro del vehiculo             | C\$915.50       |
| Costos de Producción            |                 |
| Sueldos y Salarios              | C\$252,338.25   |
| Prestaciones Sociales           | C\$89,895.33    |
| Energía Eléctrica               | C\$9,485.37     |
| Mantenimiento                   | C\$79,531.20    |
| Materia prima                   | C\$336,946.55   |

## 18.2 Estructura de Costos

A continuación, se presentan los montos estimados necesarios para una asignación eficiente de recursos para alcanzar los objetivos del proyecto. Cabe mencionar que la inflación anual tanto para adquisición de servicios, insumos y bienes, así como el precio de venta unitario es del 6% promediando los datos de inflación de precios al consumidor recolectados por El Banco Mundial (2023) de los últimos 5 años en Nicaragua como se muestra en la tabla 56. Dato a utilizar en los años subsecuentes del proyecto.

Tabla 56 Inflación Anual.

| 2019  | 2020  | 2021  | 2022   | 2023  |
|-------|-------|-------|--------|-------|
| 5.38% | 3.68% | 4.92% | 10.45% | 5.60% |

Para realizar los costos de materia prima por presentación se tomó en cuenta aspectos detallados a continuación.



Tabla 57 Costos de Materia Prima por Cantidad.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Gramos de producto por cigarrillo | 0.9 |
| kilo de rosa rugosa(C\$)          | 810 |
| Kilo de Menta(C\$)                | 470 |
| Kilo de manzanilla(C\$)           | 160 |
| Cajas (100unds) Paquete 20        | 600 |
| Cajas (100unds) Paquete 10        | 500 |
| Tubos de cigarrillos (500unds)    | 100 |
| Unidad de tubo de cigarrillo      | 0.2 |

Cada cigarrillo contiene 0.9 gramos de mezcla de producto, compuesta como se menciona en la descripción de procesos.

Tabla 58 Costos de Cantidades por Unidad.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| MP         | Precio por gramo | Cantidad de gramos |
|------------|------------------|--------------------|
| Manzanilla | C\$0.16          | 0.45               |
| Menta      | C\$0.47          | 0.18               |
| Rosa       | C\$0.81          | 0.27               |

Tabla 59 Costo de Empaque por Unidad.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| MP                     | Precio por unidad |
|------------------------|-------------------|
| Caja unidad 20<br>unds | C\$6.00           |
| Caja unidad 10<br>unds | C\$5.00           |
| Tubo de cigarrillo     | C\$0.20           |



Tabla 60 Tarjeta de Costos de Presentación de 10 Unidades.

Fuente: Elaboración Propia.

| Tarjeta de Costo Estandar - Costo para 75 Paquetes de Cigarrillos de 10 unidades. |                      |                         |         |                |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|----------------|------------------------|--------------------------|
| Proceso                                                                           | Articulo             | Materiales              |         |                |                        | Costo Total Proceso      |
|                                                                                   |                      | Cantidad por cigarrillo | Precio  | Costo Unitario | Costo por 750 unidades |                          |
| Formulación de MD                                                                 | Rosa                 | 0.27                    | C\$0.81 | C\$ 0.22       | C\$ 164.03             | C\$ 281.48               |
|                                                                                   | Menta                | 0.18                    | C\$0.47 | C\$ 0.08       | C\$ 63.45              |                          |
|                                                                                   | Manzanilla           | 0.45                    | C\$0.16 | C\$ 0.07       | C\$ 54.00              |                          |
|                                                                                   | subtotal             | 0.9                     | C\$1.44 | C\$ 0.38       | C\$ 281.48             |                          |
| Llenado                                                                           | Tubos de Cigarrillos | 750                     | C\$0.20 | C\$ 150.00     | C\$ 150.00             | C\$ 150.00               |
| Enpaquetado                                                                       | Cajas de Cigarros    | 75                      | C\$5.00 | C\$ 375.00     | C\$ 375.00             | C\$ 375.00               |
| Total                                                                             |                      |                         |         |                |                        | <b>C\$ 806.48</b>        |
|                                                                                   |                      |                         |         |                |                        | Costo unitario C\$ 10.75 |

Tabla 61 Tarjeta de Costos de Presentación de 20 Unidades.

Fuente: Elaboración Propia.

| Tarjeta de Costo Estandar - Costo para 75 Paquetes de Cigarrillos de 20 unidades. |                      |                         |          |                |                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------|----------------|---------------------|--------------------------|
| Proceso                                                                           | Artículo             | Materiales              |          |                |                     | Costo Total Proceso      |
|                                                                                   |                      | Cantidad por cigarrillo | Precio   | Costo Unitario | Costo por 1500 unds |                          |
| Formulación de MD                                                                 | Rosa                 | 0.27                    | C\$ 0.81 | C\$ 0.22       | C\$ 328.05          | C\$ 562.95               |
|                                                                                   | Menta                | 0.18                    | C\$ 0.47 | C\$ 0.08       | C\$ 126.90          |                          |
|                                                                                   | Manzanilla           | 0.45                    | C\$ 0.16 | C\$ 0.07       | C\$ 108.00          |                          |
|                                                                                   | Subtotal             | 0.9                     | C\$ 1.44 | C\$ 0.38       | C\$ 562.95          |                          |
| Llenado                                                                           | Tubos de Cigarrillos | 1500                    | C\$ 0.20 | C\$ 300.00     | C\$ 300.00          | C\$ 300.00               |
| Empaquetado                                                                       | Cajas                | 75                      | C\$ 6.00 | C\$ 450.00     |                     | C\$ 450.00               |
| Total                                                                             |                      |                         |          |                |                     | <b>C\$ 1,312.95</b>      |
|                                                                                   |                      |                         |          |                |                     | Costo unitario C\$ 17.51 |



La tarjeta de costos representada en la tabla 60 y 61 hacen referencia a los costos por cada 75 paquetes de 10 y 20 unidades respectivamente. Utilizando datos de las tablas 36, 37 y 38 se determina el costo por 75 paquetes de cada presentación.

Para determinar el costo de 75 paquetes de la presentación de 10 unidades se calcula multiplicando la cantidad de cada artículo utilizado por cada proceso por su precio unitario y posteriormente multiplicarlo por 750 que corresponde a las unidades en 75 paquetes, se suma los costos por cada proceso (formulación, llenado y empaquetado) dando como resultado 806.48 córdobas.

El costo por paquete de la presentación de 10 unidades se calcula dividiendo los 806.48 córdobas entre 75 dando un costo unitario de 10.75 córdobas.

Para determinar el costo de 75 paquetes de la presentación de 20 unidades se repite el proceso de cálculo a como se plantea en la presentación de 10 unidades, con la diferencia de que se multiplica por 1,500 que corresponde a las unidades en 75 paquetes. El costo por 75 paquetes es de 1,312.95 córdobas y el costo unitario es de 17.51 córdobas.

*Tabla 62 Costo Unitarios.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                                         |     |       |
|-----------------------------------------|-----|-------|
| Costo unitario presentación 10 unidades | C\$ | 10.75 |
| Costo unitario presentación 20 unidades | C\$ | 17.51 |



Luego se obtuvo el precio de venta al intermediario donde se obtiene un margen de 80% para la presentación de 10 unidades y 83% para la presentación de 20 unidades por lo que inicialmente el PVU es de 54 córdobas y 103 córdobas respectivamente.

Tabla 63 Precio de Venta Unitario.

Fuente: Elaboración Propia.

|                                 |     |        |
|---------------------------------|-----|--------|
| PVU presentación de 10 unidades | C\$ | 54.00  |
| PVU presentación de 20 unidades | C\$ | 103.00 |

### 18.2.1. Nómina

Tabla 64 Nómina de Administración.

Fuente: Elaboración Propia.

| PUESTO                     | No | SALARIO ANUAL | PRESTACIONES SOCIALES |              |               |             |               | Total           |
|----------------------------|----|---------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|
|                            |    |               | VACACIONES            | AGUINALDO    | INDEMNIZACIÓN | INATEC      | INSS PATRONAL |                 |
| Gerente general            | 1  | C\$360,000.00 | C\$30,000.00          | C\$30,000.00 | C\$30,000.00  | C\$7,200.00 | C\$77,400.00  | C\$534,600.00   |
| Responsable administrativo | 1  | C\$267,948.24 | C\$22,329.02          | C\$22,329.02 | C\$22,329.02  | C\$5,358.96 | C\$57,608.87  | C\$397,903.14   |
| Auxiliar contable          | 1  | C\$175,896.48 | C\$14,658.04          | C\$14,658.04 | C\$14,658.04  | C\$3,517.93 | C\$37,817.74  | C\$261,206.27   |
| Oficial de compras         | 1  | C\$175,896.48 | C\$14,658.04          | C\$14,658.04 | C\$14,658.04  | C\$3,517.93 | C\$37,817.74  | C\$261,206.27   |
|                            |    |               |                       |              |               |             |               | C\$1,454,915.68 |

Tabla 65 Nómina personal de Ventas.

Fuente: Elaboración Propia.

| PUESTO                | No | SALARIO ANUAL | PRESTACIONES SOCIALES |              |               |             |               | Total         |
|-----------------------|----|---------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|---------------|
|                       |    |               | VACACIONES            | AGUINALDO    | INDEMNIZACIÓN | INATEC      | INSS PATRONAL |               |
| Responsable de ventas | 1  | C\$267,948.24 | C\$22,329.02          | C\$22,329.02 | C\$22,329.02  | C\$5,358.96 | C\$57,608.87  | C\$397,903.14 |
| Asistente de ventas   | 1  | C\$175,896.48 | C\$14,658.04          | C\$14,658.04 | C\$14,658.04  | C\$3,517.93 | C\$37,817.74  | C\$261,206.27 |
| Conductor             | 1  | C\$129,870.60 | C\$10,822.55          | C\$10,822.55 | C\$10,822.55  | C\$2,597.41 | C\$27,922.18  | C\$192,857.84 |
|                       |    |               |                       |              |               |             |               | C\$851,967.25 |

Tabla 66 Nómina Personal de Producción.

Fuente: Elaboración Propia.

| PUESTO                                | No | SALARIO ANUAL | PRESTACIONES SOCIALES |              |               |             |              | Total           |
|---------------------------------------|----|---------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------|--------------|-----------------|
|                                       |    |               | VACACIONES            | AGUINALDO    | INDEMNIZACIÓN | INATEC      | INSS         |                 |
| Responsable de producción y logística | 1  | C\$267,948.24 | C\$22,329.02          | C\$22,329.02 | C\$22,329.02  | C\$5,358.96 | C\$57,608.87 | C\$397,903.14   |
| Encargado de Almacén                  | 1  | C\$175,896.48 | C\$14,658.04          | C\$14,658.04 | C\$14,658.04  | C\$3,517.93 | C\$37,817.74 | C\$261,206.27   |
| Supervisor de Producción              | 1  | C\$175,896.48 | C\$14,658.04          | C\$14,658.04 | C\$14,658.04  | C\$3,517.93 | C\$37,817.74 | C\$261,206.27   |
| Operario de Almacén                   | 1  | C\$129,870.60 | C\$10,822.55          | C\$10,822.55 | C\$10,822.55  | C\$2,597.41 | C\$27,922.18 | C\$192,857.84   |
| Operario de Producción                | 2  | C\$259,741.20 | C\$21,645.10          | C\$21,645.10 | C\$21,645.10  | C\$5,194.82 | C\$55,844.36 | C\$385,715.68   |
|                                       |    |               |                       |              |               |             |              | C\$1,498,889.21 |



Una vez definido el salario, se ha realizado el cálculo de la planilla salarial, con el objetivo de determinar los costos asociados al personal. Estos fueron calculados tomando en cuenta lo siguiente:

Las prestaciones sociales se calculan en función del salario bruto. La base de cálculo para las vacaciones se establece dividiendo 2.5 entre 30, lo que equivale a 0.0833. Este mismo valor se utiliza para calcular la amortización del décimo tercer salario y el acumulado de la indemnización (el cual es igual al valor de las vacaciones).

En el caso del INATEC, se realiza un aporte mensual del 2%, mientras que el INSS patronal se calcula utilizando el porcentaje del 21.5%, que es el establecido para entidades con menos de 50 trabajadores.

#### **18.2.2. Costos de Servicios Básicos**

##### **Costos de Energía**

La proyección de consumo de electricidad para el área de producción y administrativa se calculó con el número de horas estimadas de funcionamiento de las máquinas y dispositivos, y, se utilizó el Kw que genera cada uno para así determinar el consumo por Kw/h anual, tomando en cuenta la tarifa proporcionada por el banco central de 6.6834 C\$/hora para el sector industrial del mes de diciembre del año 2023.



Tabla 67 Costos de Energía en Producción.

Fuente: Elaboración Propia.

| Consumidor               | Cantidad | Potencia kw | Horas de operación diaria | Consumo Mensual (kw/h) |
|--------------------------|----------|-------------|---------------------------|------------------------|
| Llenadora de cigarrillos | 1        | 0.249       | 1.2                       | 6.2001                 |
| Envolvedora de celofán   | 1        | 0.22        | 2.05                      | 9.35825                |
| Secadora                 | 1        | 5.85        | 1                         | 121.3875               |
| Trituradora              | 1        | 0.28        | 0.5                       | 2.905                  |
| Lámparas de almacén      | 4        | 0.08        | 24                        | 159.36                 |
| Lámparas de Producción   | 3        | 0.08        | 8                         | 39.84                  |
| Aire acondicionado       | 1        | 0.9         | 8                         | 149.4                  |
| Total (Kwh)              |          | 7.659       |                           | 488.45085              |
| Total Mensual            |          |             |                           | C\$3,161.79            |
| Total Anual              |          |             |                           | C\$37,941.49           |

Tabla 68 Costos de Energía en Oficinas.

Fuente: Elaboración Propia.

| Consumidor           | Cantidad | Potencia kw | Horas de operación diaria | Consumo Mensual (kw/h) |
|----------------------|----------|-------------|---------------------------|------------------------|
| Computadora          | 9        | 0.2         | 5                         | 186.75                 |
| Impresora            | 1        | 0.05        | 8                         | 8.3                    |
| Aire acondicionado   | 3        | 0.9         | 5                         | 280.125                |
| Bombillos de Luz     | 10       | 0.005       | 8                         | 8.3                    |
| Router               | 1        | 0.00475     | 8                         | 0.7885                 |
| Sistema de seguridad | 1        | 0.35        | 24                        | 174.3                  |
| Total (Kwh)          |          | 1.50975     |                           | 658.5635               |
| Total Mensual        |          |             |                           | C\$4,262.95            |
| Total Anual          |          |             |                           | C\$51,155.37           |

Así mismo, para determinar el consumo de agua que se utilizará para el lavado de los insumos, limpieza y consumo personal está determinado por el consumo promedio de litros por persona y/o tarea, tomando en cuenta la tarifa proporcionada por el banco central de 34.73 C\$/m<sup>3</sup> para el sector industrial del mes de diciembre del año 2023.



Tabla 69 Costos de Agua Potable Planta.

Fuente: Elaboración Propia.

| Consumidor         | Cantidad | Consumo (litros) | Uso diario | Costo de la Tarifa(C\$/ m3) | Consumo anual(m3)  |
|--------------------|----------|------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| Inodoros           | 2        | 6                | 20         | C\$34.73                    | 30                 |
| Lavamanos          | 2        | 3                | 35         | C\$34.73                    | 26.25              |
| Urinario           | 1        | 3                | 15         | C\$34.73                    | 11.25              |
| Fregadero          | 1        | 12               | 15         | C\$34.73                    | 45                 |
| Grifo              | 1        | 10               | 14         | C\$34.73                    | 35                 |
| <b>Total Anual</b> |          |                  |            |                             | <b>C\$5,122.68</b> |

### 18.2.3. Gastos Administrativos

Tabla 70 Gastos Administrativos.

Fuente: Elaboración Propia.

|                                    | 2024                   | 2025                   | 2026                   | 2027                   | 2028                   |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Sueldos                            | C\$979,741.20          | C\$979,741.20          | C\$979,741.20          | C\$979,741.20          | C\$979,741.20          |
| Prestaciones Sociales              | C\$475,174.48          | C\$475,174.48          | C\$475,174.48          | C\$475,174.48          | C\$475,174.48          |
| Agua                               | C\$5,122.68            | C\$5,430.04            | C\$5,755.84            | C\$6,101.19            | C\$6,467.26            |
| Energía Eléctrica                  | C\$51,155.37           | C\$54,466.71           | C\$57,992.39           | C\$61,746.30           | C\$65,743.20           |
| Vigilancia                         | C\$20,214.24           | C\$21,427.09           | C\$22,712.72           | C\$24,075.48           | C\$25,520.01           |
| Internet                           | C\$20,649.29           | C\$21,888.24           | C\$23,201.54           | C\$24,593.63           | C\$26,069.25           |
| Materiales de Limpieza/servicio    | C\$157,458.20          | C\$157,833.69          | C\$158,231.71          | C\$158,653.62          | C\$159,100.83          |
| Papelería y útiles de oficina      | C\$25,867.05           | C\$27,109.34           | C\$28,735.90           | C\$30,460.06           | C\$32,287.66           |
| Alquiler                           | C\$571,272.00          | C\$571,272.00          | C\$571,272.00          | C\$628,399.20          | C\$628,399.20          |
| <b>Total Gastos Administración</b> | <b>C\$2,306,654.50</b> | <b>C\$2,314,342.79</b> | <b>C\$2,322,817.78</b> | <b>C\$2,388,945.15</b> | <b>C\$2,398,503.09</b> |

Los datos en la tabla 70 han sido calculados de la siguiente manera: sueldos y prestaciones sociales según la descripción de la nómina. Gastos como internet, materiales de limpieza y suministros de oficina se obtienen multiplicando las cantidades requeridas por sus respectivos precios unitario (véase anexo 2). Aspectos como servicio de vigilancia y limpieza están gestionadas a través de subcontratación.



#### 18.2.4. Costos de Producción

Tabla 71 Costos de Producción.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                                   | 2024                   | 2025                   | 2026                   | 2027                   | 2028                   |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Sueldos y Salarios                | C\$1,009,353.00        | C\$1,009,353.00        | C\$1,009,353.00        | C\$1,009,353.00        | C\$1,009,353.00        |
| Prestaciones Sociales             | C\$489,536.21          | C\$489,536.21          | C\$489,536.21          | C\$489,536.21          | C\$489,536.21          |
| Energía Eléctrica                 | C\$37,941.49           | C\$40,217.98           | C\$42,631.06           | C\$45,188.93           | C\$47,900.26           |
| Utensilios de higiene y seguridad | C\$23,988.52           | C\$25,427.83           | C\$26,953.50           | C\$28,570.71           | C\$30,284.95           |
| Mantenimiento                     | C\$51,020.00           | C\$54,081.20           | C\$57,326.07           | C\$60,765.64           | C\$64,411.57           |
| Materia prima                     | C\$1,274,045.70        | C\$1,350,488.44        | C\$1,431,517.75        | C\$1,517,408.81        | C\$1,608,453.34        |
| <b>Total costos de producción</b> | <b>C\$2,885,884.92</b> | <b>C\$2,969,104.66</b> | <b>C\$3,057,317.59</b> | <b>C\$3,150,823.29</b> | <b>C\$3,249,939.34</b> |

Los datos en la tabla 71 han sido calculados de la siguiente manera: salarios y prestaciones sociales según la descripción de la nómina. Costos indirectos detallados como la energía se muestra en la tabla 67. Utensilios de higiene y seguridad y costos de mantenimiento de los equipos de producción se obtienen multiplicando las cantidades requeridas por sus respectivos precios unitarios, los cuales están detallados en el anexo 3.

Los costos de materia prima están asociados con la producción anual y el costo unitario por presentación.

Tabla 72 Costos de Materia Prima.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                       | Costo por paquete | Producción Anual | Costo Anual             |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| MP Paquete de 10 unds | C\$ 10.75         | 79,829           | C\$ 858,402.19          |
| MP Paquete de 20 unds | C\$ 17.51         | 22,452           | C\$ 393,043.51          |
| <b>Costo Total</b>    |                   |                  | <b>C\$ 1,251,445.70</b> |



### 18.2.5. Gastos de Ventas

Tabla 73 Gastos de Ventas.

**Fuente:** Elaboración Propia.

|                              | 2024                 | 2025                 | 2026                 | 2027                 | 2028                 |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sueldos                      | C\$573,715.32        | C\$573,715.32        | C\$573,715.32        | C\$573,715.32        | C\$573,715.32        |
| Prestaciones Sociales        | C\$278,251.93        | C\$278,251.93        | C\$278,251.93        | C\$278,251.93        | C\$278,251.93        |
| Combustible                  | C\$69,120.58         | C\$69,120.58         | C\$69,120.58         | C\$69,120.58         | C\$69,120.58         |
| Mantenimiento de vehículo    | C\$48,000.00         | C\$50,880.00         | C\$53,932.80         | C\$57,168.77         | C\$60,598.89         |
| Seguro del vehiculo          | C\$3,662.00          | C\$3,662.00          | C\$3,662.00          | C\$3,662.00          | C\$3,662.00          |
| <b>Total Gastos de venta</b> | <b>C\$972,749.83</b> | <b>C\$975,629.83</b> | <b>C\$978,682.63</b> | <b>C\$981,918.59</b> | <b>C\$985,348.72</b> |

Para el combustible se estableció un consumo promedio anual de C\$ 69,120.58 tomando en cuenta el congelamiento de este en Nicaragua. Recorriendo un estimado de 1,400 km mensuales. El precio actual de la gasolina equivale a C\$ 48.98 por litro. Para el mantenimiento del vehículo se ha estimado un gasto de C\$ 48,000 anual.



### 18.3 Depreciación

Tabla 74 Depreciación de Activos.

Fuente: Elaboración Propia.

| Maquinaria y Equipo                     |               |                      |                |           |                      |
|-----------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|-----------|----------------------|
| Descripción                             | Precio        | Costo total          | Valor Residual | Vida Útil | Depreciación anual   |
| De equipo de transporte                 |               |                      |                |           |                      |
| Foton Gratour V3 2017                   | C\$219,353.80 | C\$219,353.80        | 0              | 10        | C\$21,935.38         |
| De maquinaria y equipo                  |               |                      |                |           |                      |
| Llenadora de cigarillos                 | C\$87,573.35  | C\$87,573.35         | 0              | 10        | C\$8,757.34          |
| Empaquetadora manual de cigarillos      | C\$7,116.60   | C\$7,116.60          | 0              | 7         | C\$1,016.66          |
| Envolvedora de celofán                  | C\$21,745.16  | C\$21,745.16         | 0              | 10        | C\$2,174.52          |
| Báscula                                 | C\$6,774.70   | C\$6,774.70          | 0              | 7         | C\$967.81            |
| Secadora industrial                     | C\$26,000.00  | C\$26,000.00         | 0              | 10        | C\$2,600.00          |
| Máquina trituradora de tabaco y hierbas | C\$13,047.09  | C\$13,047.09         | 0              | 10        | C\$1,304.71          |
| Estantería                              | C\$10,000.00  | C\$50,000.00         | 0              | 7         | C\$7,142.86          |
| Mesa de trabajo (180x80x90) cm          | C\$9,155.00   | C\$9,155.00          | 0              | 5         | C\$1,831.00          |
| Mesa de trabajo (80x53x90) cm           | C\$6,533.10   | C\$13,066.20         | 0              | 5         | C\$2,613.24          |
| Fregadero de acero inoxidable           | C\$10,912.76  | C\$10,912.76         | 0              | 5         | C\$2,182.55          |
| Medidor de humedad y temperatura        | C\$3,852.00   | C\$3,852.00          | 0              | 5         | C\$770.40            |
| Aire acondicionado                      | C\$9,400.00   | C\$56,400.00         | 0              | 5         | C\$11,280.00         |
| Mesa de reunión                         | C\$9,155.00   | C\$9,155.00          | 0              | 5         | C\$1,831.00          |
| Escritorios                             | C\$3,478.90   | C\$34,789.00         | 0              | 5         | C\$6,957.80          |
| Sillas de escritorio                    | C\$2,563.40   | C\$25,634.00         | 0              | 5         | C\$5,126.80          |
| Archiveros                              | C\$2,819.74   | C\$16,918.44         | 0              | 5         | C\$3,383.69          |
| Computadoras                            | C\$8,056.40   | C\$72,507.60         | 0              | 5         | C\$14,501.52         |
| Impresora                               | C\$2,233.82   | C\$2,233.82          | 0              | 5         | C\$446.76            |
| Casillero                               | C\$9,155.00   | C\$9,155.00          | 0              | 5         | C\$1,831.00          |
| Sillas para sala de reuniones           | C\$1,831.00   | C\$14,648.00         | 0              | 5         | C\$2,929.60          |
| Sillas para visitas                     | C\$1,831.00   | C\$14,648.00         | 0              | 5         | C\$2,929.60          |
| <b>TOTAL</b>                            |               | <b>C\$724,685.52</b> |                |           | <b>C\$104,514.23</b> |

Para calcular la depreciación lineal de los activos mencionados, primero necesitamos identificar el costo total de cada activo, su valor residual (tabla 74, siendo 0 debido a que es una propuesta de proyecto) y su vida útil en años. En la tabla 74 evidencia que la duración del proyecto es de 5 años.

Tabla 75 Depreciación Obras Físicas.

Fuente: Elaboración Propia.

| Obras Físicas  |               |               |               |              |              |              |
|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Año            |               | 2024          | 2025          | 2026         | 2027         | 2028         |
| Depreciación   |               | C\$36,997.99  | C\$36,997.99  | C\$36,997.99 | C\$36,997.99 | C\$36,997.99 |
| Valor en Libro | C\$184,989.95 | C\$147,991.96 | C\$110,993.97 | C\$73,995.98 | C\$36,997.99 | C\$0.00      |

## 18.4 Amortización

Tabla 76 Amortización Constante Anual.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Amortización |              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Año          | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         |
| Amortización | C\$22,292.41 | C\$22,292.41 | C\$22,292.41 | C\$22,292.41 | C\$22,292.41 |

Para calcular la amortización anual constante de un activo durante un período de tiempo determinado, se utiliza el método de amortización lineal. En este método, el costo total del activo se divide por su vida útil en años para obtener la cantidad anual de amortización constante.

En este caso, la amortización anual constante del activo es de C\$ 22,292.41 para cada año durante un período de 5 años. Esto significa que el costo total del activo se distribuye uniformemente a lo largo de su vida útil de 5 años.

## 18.5 Ingresos

Tabla 77 Ingresos Anuales.

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Período                                 | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             | 2028             |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Demanda Insatisfecha paquete de 10 unds | 79,829           | 80,947           | 82,080           | 83,229           | 84,394           |
| Precio de venta                         | C\$ 54           | C\$ 57           | C\$ 61           | C\$ 64           | C\$ 68           |
| Ingresos                                | C\$ 4,310,770.79 | C\$ 4,633,388.88 | C\$ 4,980,151.70 | C\$ 5,352,866.26 | C\$ 5,753,474.77 |
| Período                                 | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             | 2028             |
| Demanda Insatisfecha paquete de 20 unds | 22,452           | 22,766           | 23,085           | 23,408           | 23,736           |
| Precio de venta                         | C\$ 103          | C\$ 109          | C\$ 116          | C\$ 123          | C\$ 130          |
| Ingresos                                | C\$ 2,312,548.92 | C\$ 2,485,620.08 | C\$ 2,671,643.88 | C\$ 2,871,589.71 | C\$ 3,086,499.48 |
| ITO                                     | C\$ 6,623,319.71 | C\$ 7,119,008.96 | C\$ 7,651,795.59 | C\$ 8,224,455.97 | C\$ 8,839,974.25 |

Para proyectar los ingresos anuales de la duración del proyecto se tomó en cuenta aspectos como la cantidad de producción determinada en la demanda potencial insatisfecha de cada paquete y el precio de venta unitario (Tabla 63).



Los ingresos totales (ITO) es la suma de los ingresos por presentación que se calcula multiplicando la demanda insatisfecha por su respectivo precio de venta.

$$I_n = DI \cdot PVU$$

Donde:

$I_n$ : Ingresos.

DI: Demanda Insatisfecha.

PVU: Precio de Venta Unitario.

$$ITO = \sum I_n$$

## 18.6 Evaluación Financiera

La evaluación financiera determina la rentabilidad para esta propuesta de proyecto, se consideran los escenarios de inversión sin financiamiento e inversión con financiamiento.

El primer escenario, que es el que se muestra a continuación, se espera una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 19% la cual se determina sumando el premio al riesgo del sector industrial y la inflación promedio.

$$TMAR = \text{Premio al riesgo del sector industrial (13\%)} + \text{Tasa de inflación promedio (6\%)}$$

Cuando se evalúa un proyecto donde se presenta una tasa de rendimiento entre 4% al 6% se considera como proyecto de carácter social donde no se busca un beneficio



económico, mayor a este se solicita la recuperación de lo invertido teniendo además un beneficio o remuneración económica.

Asimismo, se toma en consideración las estimaciones de tasa de impuesto sobre la renta, costos asociados al área de producción y gastos derivados de las áreas administrativas y de ventas.

La tabla muestra flujos netos de efectivo durante un horizonte de evaluación de cinco años (5), la cuantificación del valor presente neto (VPN) y la estimación de la tasa interna de retorno (TIR)

### 18.2.6. Sin Financiamiento

Tabla 78 Escenario Sin Financiamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

| Año                          | 2023             | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             | 2028             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ingresos                     | C\$ 6,623,319.71 | C\$ 7,119,008.96 | C\$ 7,651,795.59 | C\$ 8,224,455.97 | C\$ 8,839,974.25 |                  |
| Costos de producción         | C\$2,885,884.92  | C\$2,969,104.66  | C\$3,057,317.59  | C\$3,150,823.29  | C\$3,249,939.34  |                  |
| Gastos de Admón.             | C\$2,306,529.50  | C\$2,314,210.29  | C\$2,322,677.33  | C\$2,388,796.27  | C\$2,398,345.28  |                  |
| Gastos de Ventas             | C\$972,749.83    | C\$975,629.83    | C\$978,682.63    | C\$981,918.59    | C\$985,348.72    |                  |
| Depreciación                 | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    |                  |
| Amortización                 | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     |                  |
| Utilidad antes de Impuesto   | C\$ 294,352.83   | C\$ 696,261.54   | C\$ 1,129,315.40 | C\$ 1,539,115.17 | C\$ 2,042,538.28 |                  |
| IR                           | C\$ 88,305.85    | C\$ 208,878.46   | C\$ 338,794.62   | C\$ 461,734.55   | C\$ 612,761.48   |                  |
| Utilidad después de Impuesto | C\$ 206,046.98   | C\$ 487,383.08   | C\$ 790,520.78   | C\$ 1,077,380.62 | C\$ 1,429,776.80 |                  |
| Depreciación                 | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    |                  |
| Amortización                 | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     |                  |
| Principal                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| RAC                          |                  |                  |                  |                  |                  | C\$202,114.36    |
| Inversión                    | C\$2,560,556.97  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Préstamo                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Flujo Neto de Efectivo       | -C\$2,560,556.97 | C\$ 369,849.61   | C\$ 651,185.71   | C\$ 954,323.42   | C\$ 1,241,183.26 | C\$ 1,795,693.79 |

|      |               |
|------|---------------|
| VPN  | C\$147,819.73 |
| TMAR | 19.00%        |
| TIR  | 21.00%        |



Como se observa, el proyecto se acepta debido a que el cálculo del VPN es mayor que cero y el valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) propuesta.

#### 18.2.7. Con financiamiento

El segundo escenario (evaluación con financiamiento), se considera una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento del 18.27% (TMAR MIXTA) esta se calcula usando la TMAR del 19% y una tasa de interés anual del 16.90% para 5 años impuesta por el banco, esta última a solicitud de un préstamo que cubra el monto de inversión de edificaciones, maquinaria y equipos de oficina (detalles de pagos en la tabla 79). La decisión del banco seleccionado se basó en un comparativo de tasa de interés de tres instituciones financieras (Véase Anexo 6).

Asimismo, se toma en consideración las estimaciones de tasa de impuesto sobre la renta, costos asociados al área de producción y gastos derivados de las áreas administrativas y de ventas.

*Tabla 79 Tabla de Pagos de la Deuda.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

| Tabla de Pago |               |               |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Año           | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027          | 2028          |
| Interés       |               | C\$150,219.83 | C\$128,761.57 | C\$103,676.86 | C\$74,352.84  | C\$40,073.06  |
| Principal     |               | C\$126,971.95 | C\$148,430.21 | C\$173,514.91 | C\$202,838.93 | C\$237,118.71 |
| Cuota         |               | C\$277,191.77 | C\$277,191.77 | C\$277,191.77 | C\$277,191.77 | C\$277,191.77 |
| Saldo         | C\$888,874.71 | C\$761,902.76 | C\$613,472.56 | C\$439,957.64 | C\$237,118.71 | C\$0.00       |



Tabla 80 Cálculo de TMAR MIXTA.

Fuente: Elaboración Propia.

| Aporte       | Monto (C\$)     | Porcentaje(%) | TMAR   |               |
|--------------|-----------------|---------------|--------|---------------|
| Propio       | C\$1,674,693.47 | 65.33%        | 19.00% | 12.41%        |
| Financiado   | C\$888,874.71   | 34.67%        | 16.90% | 5.86%         |
| <b>Total</b> |                 |               |        | <b>18.27%</b> |

La tabla 81 muestra flujos netos de efectivo durante un horizonte de evaluación de cinco años (5), la cuantificación del valor presente neto (VPN) y la estimación de la tasa interna de retorno (TIR).

Tabla 81 Escenario con Financiamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

| Año                          | 2023             | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             | 2028             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ingresos                     | C\$ 6,623,319.71 | C\$ 7,119,008.96 | C\$ 7,651,795.59 | C\$ 8,224,455.97 | C\$ 8,839,974.25 |                  |
| Costos de producción         | C\$2,885,884.92  | C\$2,969,104.66  | C\$3,057,317.59  | C\$3,150,823.29  | C\$3,249,939.34  |                  |
| Gastos de Admón.             | C\$2,306,529.50  | C\$2,314,210.29  | C\$2,322,677.33  | C\$2,388,796.27  | C\$2,398,345.28  |                  |
| Gastos de Ventas             | C\$972,749.83    | C\$975,629.83    | C\$978,682.63    | C\$981,918.59    | C\$985,348.72    |                  |
| Interés                      | C\$150,219.83    | C\$128,761.57    | C\$103,676.86    | C\$74,352.84     | C\$40,073.06     |                  |
| Depreciación                 | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    |                  |
| Amortización                 | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     |                  |
| Utilidad antes de Impuesto   | C\$ 144,133.00   | C\$ 567,499.97   | C\$ 1,025,638.54 | C\$ 1,464,762.33 | C\$ 2,002,465.22 |                  |
| IR                           | C\$ 43,239.90    | C\$ 170,249.99   | C\$ 307,691.56   | C\$ 439,428.70   | C\$ 600,739.57   |                  |
| Utilidad después de Impuesto | C\$ 100,893.10   | C\$ 397,249.98   | C\$ 717,946.98   | C\$ 1,025,333.63 | C\$ 1,401,725.65 |                  |
| Depreciación                 | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    | C\$141,512.22    |                  |
| Amortización                 | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     | C\$22,290.41     |                  |
| Principal                    | C\$126,971.95    | C\$148,430.21    | C\$173,514.91    | C\$202,838.93    | C\$237,118.71    |                  |
| RAC                          |                  |                  |                  |                  |                  | C\$202,114.36    |
| Inversión                    | C\$2,560,556.97  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Préstamo                     | C\$888,874.71    |                  |                  |                  |                  |                  |
| Flujo Neto de Efectivo       | -C\$1,671,682.26 | C\$ 137,723.79   | C\$ 412,622.41   | C\$ 708,234.70   | C\$ 986,297.33   | C\$ 1,530,523.93 |
| TMAR mixta                   | 18.27%           |                  |                  |                  |                  |                  |
| VPN                          | C\$333,295.97    |                  |                  |                  |                  |                  |
| TIR                          | 24.38%           |                  |                  |                  |                  |                  |

Como se observa, el proyecto se acepta debido a que el cálculo del VPN es mayor que cero y el valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR MIXTA).



## **XIX. Conclusiones**

En el estudio de mercado se observó que existe un interés significativo del segmento de la población estudiada a dejar el consumo de cigarrillos convencionales lo que ocasiona la presencia de una demanda potencial insatisfecha en la que existan productos que permitan o impulsen este deseo. Incluyendo este atractivo, la aprobación mayoritaria del segmento estudiado hacia el producto permitió conocer factores a aplicar en el resultado final que y así competir con los ya establecidos en el mercado. Además, se definió el canal de distribución adecuado para el medio que generara un mayor acercamiento del producto con el cliente final.

A través del estudio técnico se fijaron aspectos claves y necesarios para el desarrollo del proyecto. Se estableció el punto de ubicación adecuado para la instalación física del establecimiento donde se llevarán a cabo los procesos administrativos y productivos. Se definió la capacidad productiva anual, a su vez la distribución física de la planta que desarrolle la eficiencia y comodidad del personal separando adecuadamente cada área de trabajo. Seguidamente, se determinó la cantidad de maquinaria necesaria para iniciar las operaciones y cubrir la demanda insatisfecha presente; y, finalmente, se propuso el personal necesario para llevar la operatividad de la empresa considerando los aspectos legales mínimos para la puesta en marcha del proyecto.

En la etapa del estudio financiero se cuantificó la inversión total para el desarrollo e instalación de la planta semi industrial en Sabana Grande, donde se desglosan en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo. Posteriormente se estimaron los



ingresos durante el período de evaluación, a su vez de los costos de producción, gastos administrativos y de ventas. Por medio de herramientas financieras con las que se sustrajo mayor confiabilidad sobre la viabilidad del proyecto como el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) mediante dos escenarios (con financiamiento y sin financiamiento) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), se justifica que el proyecto es financieramente factible para ambos escenarios donde se arrojaron resultados positivos en la que la tasa de retorno es mayor a la tasa mínima de rendimiento aceptable.



## XX. Recomendaciones

- Explorar la expansión a nivel nacional del cigarrillo herbal representa, además de una oportunidad de negocio, un potencial impacto en los hábitos de consumo y, por ende, en la salud pública al eliminar del producto la nicotina, la principal responsable de la dependencia asociada al consumo de cigarrillos convencionales.
- Considerando la expansión a nivel nacional es importante seguir desarrollando estrategias de mercadotecnia y distribución, con el fin de generar un constante refrescamiento de la marca innovando en nuevos productos que generen un mayor acercamiento con el cliente final dando nuevas experiencias relevantes, accesibilidad mejorada y comunicación efectiva.
- Puesto que se ha estimado la inversión total y los costos de producción durante el período de evaluación, es crucial implementar un control y gestión eficiente de los costos para asegurar la viabilidad al continuar el proyecto. Esto implica establecer procesos sólidos de seguimiento y análisis de costos, identificar áreas de mejora, y tomar decisiones incrementando los recursos disponibles.
- Debido a que se presenta un apalancamiento financiero de otra institución y se evalúa una tasa ponderada de rendimiento donde la TMAR disminuye, denominado TMAR MIXTA, lo que ocasiona que el período de recuperación de la inversión sea menor generando mayor rentabilidad, por lo que el escenario más recomendable es cuando se presenta un financiamiento.



## XXI. Referencias Bibliográficas

- Blank, L., & Tarquin, A. (2006). Ingeniería económica. Mexico DF: Edison McGrawHill.
- Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole. (2014). Contabilidad de costos.
- Evaluacion financiera. Managua, Nicaragua.
- Evaluación de proyectos, Sapag Chain.
- Fundamentos de la Ingeniería Económica, Gabriel Baca Urbina (2011)
- Manual de gestión de mantenimiento a la medida, Raúl R. Prando.
- Morales Gallardo, J. A. (s.f.). Sistema de gestión por procesos en la empresa Servicarton CIA. LTDA. Trabajo de Integración Curricular Modalidad.
- Datosmacro (2023). Nicaragua: Economía y demografía. Datosmacro.com. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/paises/nicaragua>
- Banco Mundial (2022). Crecimiento Poblacional de la Población Anual- Nicaragua. Banco Mundial. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=NI>
- Ramírez, V., & Rodríguez Cruz, O. (2020). La Distribución de planta como factor de organización y su impacto en las utilidades en cocinas integrales H.C. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/>



## XXII. Anexos

Anexo 1: Encuesta.

Cigarrillos H-UMOLL

El propósito de la siguiente encuesta es recopilar información sobre la aceptación de un proyecto de negocio de: Cigarrillos Herbales H-UMOLL (libres de tabaco), como potencial sustituto para consumidores de cigarrillos.

Su participación en esta encuesta sería de mucha ayuda. Por favor, responda con la mayor sinceridad. ¡Muchas gracias por su apoyo!

1. ¿Es consumidor de cigarrillos o productos relacionados? si responde “no” se cierra encuesta.

☐ Si

☐ No

2. ¿Cuál es su género?

☐ Masculino

☐ Femenino

☐ Prefiero no decirlo

3. ¿Cuál es su edad?

☐ 18 a 23

☐ 24 a 29



- ☐ 30 a 34

4. ¿De cuánto son sus ingresos mensuales?

- ☐ 0-C\$ 12,000
- ☐ C\$ 12,001-C\$ 24,000
- ☐ C\$ 24,001- C\$ 36,000
- ☐ C\$ 36,001 a más

5. ¿Cuál/cuáles son los motivos por el que es consumidor de cigarrillos o productos similares? puede seleccionar más de una opción.

- ☐ Ansiedad
- ☐ Estrés
- ☐ Placer/relajamiento
- ☐ Por gusto personal
- ☐ Otra: \_\_\_\_\_

6. ¿Por lo general, en qué momentos consume cigarrillos o productos relacionados? puede seleccionar más de una opción.

- ☐ Eventos sociales (fiestas, reuniones entre amigos, etc.)
- ☐ Centro de estudios-Centro laboral
- ☐ En casa
- ☐ En momentos de privacidad



- ☐ En todo momento

7. ¿Semanalmente, ¿cuántos cigarrillos consume?

- ☐ Entre 1 y 9
- ☐ Entre 10 y 18
- ☐ Entre 19 y 27
- ☐ Entre 28 y 35
- ☐ Entre 35 a más

8. Al momento de su elección, ¿cuál es la marca de cigarrillos que prefiere?

- ☐ Pall Mall
- ☐ Dunhill
- ☐ Marlboro
- ☐ Windsor
- ☐ Modern
- ☐ Otra:

---

9. ¿Qué factores toma en cuenta para preferir una marca? puede seleccionar más de una opción.

- ☐ Sabor
- ☐ Precio



☐ Presentación

☐ Otra:

---

10. ¿Dónde compra sus cigarrillos o productos similares?

☐ Supermercados

☐ Tiendas de conveniencia (gasolineras, super express, am:pm, etc)

☐ Pulperías

☐ Otra:

---

11. ¿Ha pensado o intentado dejar de consumir cigarrillos o productos similares? si responde “no” saltar a la pregunta 13

☐ Si

☐ No

12. ¿Ha escuchado de alternativas que ayuden al proceso de dejar el consumo?

☐ Si

☐ No

13. ¿Qué opina sobre la idea de lanzamiento de un nuevo tipo de cigarrillo, pero en lugar de contener tabaco, es a base de otros elementos naturales?

☐ Excelente



- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala

14. ¿Qué factores lo motivaría a probar un producto con estas características? puede seleccionar más de una opción.

- ☐ Sensación generada
  - ☐ Precios competentes
  - ☐ Misma cantidad de unidades
  - ☐ Aspecto
  - ☐ Accesibilidad
  - ☐ Curiosidad
  - ☐ Otra:
- 

15. ¿Qué presentación te interesaría más? si elige la primera opción pasar a la siguiente pregunta, de lo contrario saltar a la pregunta 17.

- ☐ Paquete de diez unidades
- ☐ Paquete de veinte unidades

16. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el paquete de diez unidades?

- ☐ Entre C\$45- C\$55



☐ Entre C\$56- C\$66

☐ Entre C\$67 a más

17. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el paquete de 20 unidades?

☐ Entre C\$90- C\$100

☐ Entre C\$101- C\$111

☐ Entre C\$112 a más

18. ¿Por qué medio le gustaría obtener información acerca del producto?

☐ Redes sociales

☐ E-mail

☐ Revistas

☐ Otra:

---

Fuente: Elaboración Propia.



## Anexo 2: Gastos detallados administrativos.

| Materiales de limpieza                            | Cantidad | Costo unitario | Costo por cantidad | Costo Anual   |
|---------------------------------------------------|----------|----------------|--------------------|---------------|
| Bolsas Plásticas de basura (paquete 100 unidades) | 4        | C\$330.00      | C\$1,320.00        | C\$1,320.00   |
| Trapeador                                         | 2        | C\$180.00      | C\$360.00          | C\$360.00     |
| Detergente (GL)                                   | 5        | C\$60.00       | C\$300.00          | C\$300.00     |
| Cloro (3,785Lt)                                   | 5        | C\$157.00      | C\$785.00          | C\$785.00     |
| Servicio de limpieza/hora                         | 1        | C\$607.23      | C\$12,600.00       | C\$151,200.00 |
| Escoba                                            | 2        | C\$90.00       | C\$180.00          | C\$180.00     |
| Papel higiénico                                   | 2        | C\$1,141.60    | C\$2,283.20        | C\$2,283.20   |
| Jabón de Trastes                                  | 5        | C\$106.00      | C\$530.00          | C\$530.00     |
| Jabón de lavamanos                                | 3        | C\$125.00      | C\$375.00          | C\$375.00     |
| <b>Total Anual</b>                                |          |                |                    | C\$157,333.20 |

| Consumidor           | Cantidad | Potencia kw | Horas de operación | Consumo Mensual (kw/h) |
|----------------------|----------|-------------|--------------------|------------------------|
| Computadora          | 9        | 0.2         | 5                  | 186.75                 |
| Impresora            | 1        | 0.05        | 8                  | 8.3                    |
| Aire acondicionado   | 3        | 0.9         | 5                  | 280.125                |
| Bombillos de Luz     | 10       | 0.005       | 8                  | 8.3                    |
| Router               | 1        | 0.00475     | 8                  | 0.7885                 |
| Sistema de seguridad | 1        | 0.35        | 24                 | 174.3                  |
| Total (Kwh)          |          | 1.50975     |                    | 658.5635               |
| <b>Total Mensual</b> |          |             |                    | C\$4,262.95            |
| <b>Total Anual</b>   |          |             |                    | C\$51,155.37           |

| Papelería y útiles de oficina | Cantidad | Costo unitario | Costo Anual  |
|-------------------------------|----------|----------------|--------------|
| Hoja tamaño carta 500 und     | 15       | C\$162.00      | C\$2,430.00  |
| Hoja tamaño legal 500 und     | 10       | C\$184.00      | C\$1,840.00  |
| Tinta para sello              | 4        | C\$44.92       | C\$179.68    |
| Sello                         | 5        | C\$58.44       | C\$292.20    |
| Paquete lapicero 12 und       | 18       | C\$36.06       | C\$649.08    |
| Fólder tamaño carta 100 und   | 9        | C\$253.00      | C\$2,277.00  |
| Fólder tamaño legal 100 und   | 9        | C\$300.00      | C\$2,700.00  |
| Grapas                        | 18       | C\$30.00       | C\$540.00    |
| Post it                       | 18       | C\$250.22      | C\$4,503.96  |
| Calculadora                   | 4        | C\$500.00      | C\$2,000.00  |
| Cartuchos de impresora        | 20       | C\$392.89      | C\$7,857.80  |
| Engrapadora                   | 9        | C\$51.37       | C\$462.33    |
| Saca grapas                   | 9        | C\$15.00       | C\$135.00    |
| <b>Total Anual</b>            |          |                | C\$25,867.05 |

| Servicio de internet |              |
|----------------------|--------------|
| Costo mensual        | Costo anual  |
| C\$1,720.77          | C\$20,649.29 |

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 3: Costos detallados de producción.

| Precios de mantenimiento semestral  |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Llenadora de cigarrillos            | C\$ 2,945.60  |
| Empaquetadora de cigarrillos manual | C\$ 4,050.20  |
| Envolvedora de celofan              | C\$ 4,418.40  |
| Trituradora                         | C\$ 4,418.40  |
| Secadora industrial                 | C\$ 5,523.00  |
| Aire Acondicionado                  | C\$ 5,154.80  |
| <b>TOTAL</b>                        | C\$ 26,510.40 |

| Utensilios                             | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total   |
|----------------------------------------|----------|----------------|---------------|
| Mascarillas(caja 50 unidades)          | 8        | C\$ 80.00      | C\$ 640.00    |
| Guantes térmicos                       | 2        | C\$ 342.16     | C\$ 684.32    |
| Guantes anticorte                      | 2        | C\$ 273.12     | C\$ 546.24    |
| Guantes de vinilo (caja 100 unidades)  | 4        | C\$ 150.91     | C\$ 603.64    |
| Delantales                             | 2        | C\$ 200.00     | C\$ 400.00    |
| Calzado de seguridad                   | 5        | C\$ 2,100.00   | C\$ 10,500.00 |
| Casco                                  | 6        | C\$ 280.00     | C\$ 1,680.00  |
| Cofia/redecilla (caja de 100 unidades) | 3        | C\$ 250.00     | C\$ 750.00    |
| <b>Total Anual</b>                     |          |                | C\$ 15,804.20 |

| Señaléticas                         | Cantidad | Precio     | Costo Total  |
|-------------------------------------|----------|------------|--------------|
| Señales de prohibición              | 2        | C\$ 147.28 | C\$ 294.56   |
| Señales de obligatoriedad           | 4        | C\$ 147.28 | C\$ 589.12   |
| Señales de equipos contra incendios | 6        | C\$ 147.28 | C\$ 883.68   |
| Botiquín                            | 3        | C\$ 147.28 | C\$ 441.84   |
| Punto de encuentro                  | 2        | C\$ 184.10 | C\$ 368.20   |
| Ruta de salida                      | 10       | C\$ 147.28 | C\$ 1,472.80 |
| Llenado de extintores               | 6        | C\$ 689.02 | C\$ 4,134.12 |
| <b>Total Anual</b>                  |          |            | C\$ 8,184.32 |



| Consumidor               | Cantidad | Potencia kw | Horas de operación diaria | Consumo Mensual (kw/h) |
|--------------------------|----------|-------------|---------------------------|------------------------|
| Llenadora de cigarrillos | 1        | 0.249       | 1.2                       | 6.2001                 |
| Envolvedora de celofán   | 1        | 0.22        | 2.05                      | 9.35825                |
| Secadora                 | 1        | 5.85        | 1                         | 121.3875               |
| Trituradora              | 1        | 0.28        | 0.5                       | 2.905                  |
| Lámparas de almacén      | 4        | 0.08        | 24                        | 159.36                 |
| Lámparas de Producción   | 3        | 0.08        | 8                         | 39.84                  |
| Aire acondicionado       | 1        | 0.9         | 8                         | 149.4                  |
| Total (Kwh)              |          | 7.659       |                           | 488.45085              |
| <b>Total Mensual</b>     |          |             |                           | C\$3,161.79            |
| <b>Total Anual</b>       |          |             |                           | C\$37,941.49           |

Fuente: Elaboración Propia.

#### Anexo 4: Check List-Mantenimientos.

| Llenadora |                                                      |   |
|-----------|------------------------------------------------------|---|
| Nº        | Sección 1                                            | ✓ |
| 1         | Inspeccionar almacén por corrosión o falla metálica. |   |
| 2         | Examinar rotores                                     |   |
| 3         | Examinar cilindros del compresor                     |   |
| 4         | Limpieza de la cámara de succión                     |   |
| 5         | Limpiar inyector de carcassas                        |   |
| 6         | Limpiar inyector de casquillos                       |   |
| 7         | Limpieza de inyectores para evitar desgastes         |   |
| 8         | Limpieza del cabezal de corte                        |   |
| 9         | Revisión de tanque de carcassas                      |   |
| 10        | Lubricación de tanque de carcassas                   |   |
| 11        | Limpieza del filtro cónico                           |   |
| 12        | Limpieza de la tolva superior de filtros             |   |
| 13        | Examinar válvulas de succión                         |   |
| 14        | Examinar válvulas de descarga                        |   |
|           | <b>Sistema eléctrico</b>                             |   |
| 1         | Desconectar la máquina                               |   |
| 2         | Revisión de cables terminales.                       |   |
| 3         | Revisión de luces indicadoras                        |   |
| 4         | Revisión y limpieza de los tableros de control       |   |



| Trituradora |                                                                     |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|---|
| N°          | Sección 1                                                           | ✓ |
| 1           | Desconectar alimentación eléctrica y colocar tarjeta de aviso       |   |
| 2           | Bloquear partes rotativas                                           |   |
| 3           | Lavar el eje porta-cuchillas                                        |   |
| 4           | Lavar las cuchillas                                                 |   |
| 5           | Lavar parte interna de la carcasa                                   |   |
| 6           | Verificar el estado de las cuchillas                                |   |
| 7           | Verificar el estado de los tornillos que sujetan las cuchillas.     |   |
| 8           | Engrasar con aceite viscoso los tornillos que sujetan las cuchillas |   |
| 9           | Examinar sistema de control.                                        |   |
| 10          | Medir holgura de rodaje                                             |   |
| 11          | Examinar motor                                                      |   |
| 12          | Verificar que las correas de transmisión estén tensas               |   |

| Secador Industrial |                                                               |   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|---|
| N°                 | Sección 1                                                     | ✓ |
| 1                  | Desconectar alimentación eléctrica y colocar tarjeta de aviso |   |
| 2                  | Inspeccionar el almacén por corrosión o falla metálica        |   |
| 3                  | Cerrar la llave gas                                           |   |
| 4                  | Limpiar filtro                                                |   |
| 5                  | Limpiar superficie que cubre el tambor                        |   |
| 6                  | Realizar limpieza del panel de control                        |   |
| 7                  | Examinar mangueras                                            |   |
| 8                  | Medir holgura de rodaje                                       |   |
| 9                  | Revisión del soplador                                         |   |
| 10                 | Examinación de rodillos de soporte                            |   |
| 11                 | Revisión de conducto de escape                                |   |
| 12                 | Verificación de tensado de correas del tambor                 |   |
| 13                 | Examinar termostato                                           |   |
| 14                 | Examinar fusibles térmicos                                    |   |
| 15                 | Revisión de cables terminales.                                |   |
| 16                 | Inspeccionar los cables, conexiones y contactores eléctricos. |   |



| Envolvedora de Celofán |                                                                                  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|
| N°                     | Sección 1                                                                        | ✓ |
| 1                      | Desconectar alimentación eléctrica y colocar tarjeta de aviso                    |   |
| 2                      | Inspeccionar el almacén por corrosión o falla metálica                           |   |
| 3                      | Examinar el motor                                                                |   |
| 4                      | Revisar y actualizar el sistema de control                                       |   |
| 5                      | Revisar el panel HMI de temperatura                                              |   |
| 6                      | Verifique si la carga de la plataforma está dentro de los estándares específicos |   |
| 7                      | Medir holgura de rodaje                                                          |   |
| 8                      | Examinar filtros de aire                                                         |   |
| 9                      | Examinar sensores                                                                |   |
| 10                     | Limpiar panel de control                                                         |   |
| 11                     | Revisión de cables y terminales                                                  |   |
|                        | Sección 2                                                                        |   |
| 1                      | Limpieza de rodillos y fajas transportadoras                                     |   |
| 2                      | Limpieza de la tolva del llenador de cigarrillos                                 |   |
| 4                      | Limpieza de fajas                                                                |   |
| 5                      | Lubricación de todos los mecanismo                                               |   |

| Aire Acondicionado |                                                                                                                   |   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| N°                 | Sección 1                                                                                                         | ✓ |
| 1                  | Verificar visualmente el estado general del equipo, incluyendo el exterior y las conexiones.                      |   |
| 2                  | Buscar signos de corrosión, daños en las tuberías, o acumulación de suciedad.                                     |   |
| 3                  | Comprobar y limpiar o cambiar los filtros de aire según sea necesario                                             |   |
| 4                  | Limpiar las bobinas del evaporador y del condensador para eliminar la acumulación de suciedad y polvo.            |   |
| 5                  | Inspeccionar y limpiar el desagüe del condensado para evitar obstrucciones.                                       |   |
| 6                  | Verificar el estado y la limpieza de los ventiladores del evaporador y del condensador.                           |   |
| 7                  | Verificar el nivel de refrigerante y detectar posibles fugas.                                                     |   |
| 8                  | Limpiar y asegurarse de que las rejillas de ventilación estén despejadas para permitir un flujo de aire adecuado. |   |
| 9                  | Probar el funcionamiento del sistema en modo de refrigeración y calefacción.                                      |   |
|                    | Sistema eléctrico                                                                                                 |   |
| 1                  | Inspeccionar los cables, conexiones y contactores eléctricos.                                                     |   |
| 2                  | Verificar la precisión del termostato y calibrarlo si es necesario.                                               |   |
| 3                  | Revisar el nivel del voltaje de la Batería                                                                        |   |



| Vehículo para Transporte |                                                                                 |   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| Nº                       | Sección 1                                                                       | ✓ |
| 1                        | Revisar indicadores del tablero o panel de control                              |   |
| 2                        | Revisar limpia parabrisas                                                       |   |
| 3                        | Verificar claxon                                                                |   |
| 4                        | Limpieza de la cabina                                                           |   |
| 5                        | Limpieza y revision de Calefacción-A/C                                          |   |
| 6                        | Revisar espejos                                                                 |   |
| 7                        | Verificar volante                                                               |   |
| 8                        | Comprobar el funcionamiento clutch                                              |   |
| 9                        | Revisar frenos                                                                  |   |
| 10                       | Revisar equipo de seguridad                                                     |   |
| 11                       | Inspeccionar retractores, las hebillas y los ajustadores de altura del cinturón |   |
| 12                       | Limpieza de la radio                                                            |   |
| 13                       | Revisar sistema de suspensión                                                   |   |
| 14                       | Sistema de frenado                                                              |   |
| 15                       | Inspeccionar el sistema de transmisión                                          |   |
| 16                       | Bomba de gasolina                                                               |   |
| 17                       | Alineación de las llantas                                                       |   |
| 18                       | Verificar el nivel de aceite de motor                                           |   |
| 19                       | Ver el refrigerante                                                             |   |
|                          | <b>Sistema eléctrico</b>                                                        |   |
| 1                        | Verificar funcionamiento de luces y reflectores                                 |   |
| 2                        | Revisar el nivel de presión del aire de las llantas                             |   |
| 3                        | Revisar el nivel del voltaje de la Bateria                                      |   |
|                          | <b>Sistema de combustión</b>                                                    |   |
| 1                        | Realizar verificación del escape                                                |   |
| 2                        | Verificar líneas de aire                                                        |   |
| 3                        | Lubricación de todos lo mecanismos de la sección 1                              |   |

Fuente: Elaboración Propia.



## Anexo 5: Cronograma de mantenimientos.

| PROGRAMA                   |                                                    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|--|--|
|                            |                                                    | AÑO          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| DATOS GENERALES            |                                                    | PROGRAMACIÓN |       |       |       | ENE   |       |       |       | FEB   |       |       |       | MAR |  |  |  |
| EQUIPO                     | DESCRIPCIÓN                                        | 1 sem        | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem |     |  |  |  |
| SECADOR                    | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| SECADOR                    | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| TRITURADORA                | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| TRITURADORA                | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Electrónico/Mecánico/Hidraulico            |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Limpieza de tuberías                               |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
| FOTON GRATOUR V3           | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |

| PROGRAMA                   |                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                            |                                                    | Año   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DATOS GENERALES            | PROGRAMACIÓN                                       | ABR   |       |       |       | MAY   |       |       |       | JUN   |       |       |       |  |
| EQUIPO                     | DESCRIPCIÓN                                        | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem |  |
| SECADOR                    | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| SECADOR                    | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| TRITURADORA                | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| TRITURADORA                | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Electrónico/Mecánico/Hidraulico            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Limpieza de tuberías                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| FOTON GRATOUR V3           | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

| PROGRAMA                   |                                                    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|                            |                                                    | AÑO          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| DATOS GENERALES            |                                                    | PROGRAMACIÓN |       | JULIO |       |       |       | AGO   |       |       |       | SEP   |       |  |  |
| EQUIPO                     | DESCRIPCIÓN                                        | 1 sem        | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem |  |  |
| SECADOR                    | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| SECADOR                    | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| TRITURADORA                | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| TRITURADORA                | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Electrónico/Mecánico/Hidraulico            |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Sistema Eléctrico                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Limpieza de tuberías                               |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FOTON GRATOUR V3           | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |



| PROGRAMA                   |                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                            |                                                    | AÑO   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DATOS GENERALES            | PROGRAMACIÓN                                       | OCT   |       |       |       | NOV   |       |       |       | DIC   |       |       |       |  |
| EQUIPO                     | DESCRIPCIÓN                                        | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem | 1 sem | 2 sem | 3 sem | 4 sem |  |
| SECADOR                    | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| SECADOR                    | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ENVOLVEDORA DE CELOFÁN     | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Mecánico/Hidraulico                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ELABORADORA DE CIGARRILLOS | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| TRITURADORA                | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| TRITURADORA                | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Electrónico/Mecánico/Hidraulico            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| DESHIDRATADOR              | Chequeo Sistema Eléctrico                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Limpieza de tuberías                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| AIRE ACONDICIONADO         | Medición de voltajes y consumo eléctrico           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| FOTON GRATOUR V3           | Chequeo eléctrico/ Electrónico/Mecánico/Hidraulico |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 6: Tasas de interés bancario.

| Institución Bancaria | Tasa de Interés |
|----------------------|-----------------|
| Banco Ficohsa        | 31.23%          |
| Banco Lafise         | 16.90%          |
| BDF                  | 21.81%          |

Fuente: Instituciones Bancarias.