



*PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
TABACO PARA PIPA DE AGUA (NARGUILE)*

INFORME FINAL

PROYECTO DE GRADO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

“INGENIERO INDUSTRIAL”

PALMA YOBE, FEDERICO ANTONIO

FACULTAD DE INGENIERIA

2018

INFORME FINAL
PROYECTO DE GRADO

***PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
TABACO PARA PIPA DE AGUA (NARGUILE)***

PALMA YOBE, FEDERICO ANTONIO

ALUMNO

VUISTAZ, VERONICA

PROFESORA GUIA

TRIBUNAL EVALUADOR

Tita, Gerardo

Rincón, Diego

Márquez, Walter

FECHA DE EXPOSICION: / /

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por ser un apoyo constante y haber sido parte de mi desarrollo como profesional.

A mis compañeros y compañeras que siempre estuvieron presentes.

A mi profesora guía, Veronica Vuistaz, por haberme orientado en todo momento.

A los profesores y profesoras de la facultad de Ingeniería.

A los secretarios y secretarias de la facultad, en especial para Pato, Edith y Andrea.

Tabla de contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	7
ÍNDICE DE TABLAS	7
1. ANÁLISIS PRELIMINAR	9
1.1. Abstract.....	10
1.2. Objetivo del Proyecto.....	11
1.3. Descripción del producto	11
1.4. Actualidad del producto	13
2. ESTUDIO DE MERCADO	14
2.1. Análisis del medio/entorno	15
2.1.1. Macro entorno	15
2.1.2. Micro entorno	16
2.2. Mercado consumidor	20
2.2.1. Estudiantes universitarios	21
2.2.2. Personas de Medio Oriente.....	23
2.2.3. Personas que consumen derivados del tabaco	24
2.2.4. Determinación de tamaño de muestra.....	25
2.2.5. Determinación de la demanda	28
2.2.6. Proyección de la demanda	28
2.2.7. Demanda provincial.....	30
2.3. Mercado Oferente	31
2.3.1. Tabaco	32
2.3.2. Glicerina Vegetal	36
2.3.3. Saborizantes.....	36
2.3.4. Miel o Melaza.....	37
2.3.5. Packaging	38
2.3.6. Envases flexibles	42
2.4. Mercado Distribuidor	43
2.4.1. Ubicación de mayoristas:.....	44
2.4.2. Método de comercialización.....	48
2.5. Mercado Competidor	48
2.6. Conclusiones Estudio de Mercado	49
3. ESTUDIO TÉCNICO	50
3.1. Descripción del diagrama de flujo	51
3.2. Descripción de los procesos.	52
3.3. Parámetros a medir/controlar.....	53
3.3.1. Temperatura.....	53
3.3.2. Tiempo.....	53
3.3.3. Pesos.....	53
3.3.4. Humedad, actividad del agua y P.H.....	54
3.3.5. Análisis sensorial	55
3.4. Descripción de equipos requeridos:	58
3.4.1. Marmita	58

3.4.2.	Mezcladora	59
3.4.3.	Horno y bandejas	60
3.4.4.	Carro de transporte	61
3.4.5.	Balanza	61
3.4.6.	Envasadoras/empaquetadoras	62
3.4.7.	Transpaleta/zorra hidráulica	62
3.4.8.	Carros portabandejas	63
3.5.	Ubicación de Planta Industrial.....	64
3.5.1.	Localización	64
3.5.2.	Lay out propuesto	69
3.6.	Programación de la producción	71
3.6.1.	Diagrama de Gantt.....	74
3.7.	Balances.....	76
3.7.1.	Volumen de producción anual	76
3.7.2.	Balance de equipos/maquinaria	76
3.7.3.	Balance de obras físicas.....	77
3.7.4.	Listado de Máquinas y Equipos.....	78
3.7.5.	Consumo de energía de las maquinarias	79
3.7.6.	Utilización de equipos en cada año del proyecto.....	80
3.7.7.	Capacidad ociosa de equipos en cada año del proyecto.....	81
3.7.8.	Balance de proceso productivo y consumo de materias prima	82
3.7.9.	Capacidad de almacenaje.....	82
3.8.	Conclusiones Estudio Técnico	84
4.	ESTUDIO LEGAL.....	85
4.1.	Normativa Vigente	86
4.2.	Caracterización legal de los componentes:.....	88
4.2.1.	Tabaco	88
4.2.2.	Glicerina	88
4.2.3.	Melaza	89
4.2.4.	Miel	89
4.2.5.	Saborizantes.....	90
4.3.	Habilitaciones:	90
4.3.1.	Licencia Comercial.....	90
4.3.2.	Habilitación para comercializar productos derivados del tabaco.....	91
4.3.3.	Impuestos al Tabaco en Argentina	91
5.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	93
5.1.	Descripción.....	94
5.2.	Misión.....	94
5.3.	Visión.....	94
5.4.	Estructura Organizativa.....	94
5.4.1.	Organigrama empresarial.....	94
5.5.	Descripción de puesto y funciones.....	97
5.5.1.	Gerente de Planta.....	97
5.5.2.	Gerente de Producto	98
5.5.3.	Gerente Administrativo	99
5.5.4.	Capataz	100
5.5.5.	Técnico/licenciado en RR.HH.	101
5.5.6.	Técnico en compras	102
5.5.7.	Técnico logístico.....	103

5.5.8.	Operario.....	103
5.5.9.	Técnico en calidad.....	104
5.5.10.	Técnico en ventas.....	105
5.6.	Outsourcing estratégico.....	106
5.7.	Balance de personal.....	107
5.7.1.	Escala Salarial.....	108
5.8.	Conclusión Estudio Organizacional.....	109
6.	ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	110
6.1.	Objetivos del estudio.....	111
6.2.	Inversión inicial.....	112
6.2.1.	Activos fijos/inmovilizados.....	112
6.3.	Inversiones por reemplazo.....	112
6.4.	Capital de trabajo.....	112
6.5.	Depreciaciones.....	113
6.6.	Financiación.....	114
6.7.	Costos fijos.....	115
6.7.1.	Otros costos fijos.....	115
6.7.2.	Costos fijos de mano de obra.....	116
6.8.	Costos Variables.....	117
6.9.	Ingresos.....	118
6.10.	Flujo de fondos.....	119
6.11.	Flujo de fondos del proyecto.....	119
6.11.1.	Evolución del préstamo.....	120
6.11.2.	Flujo del inversionista.....	120
6.12.	Evaluación del proyecto.....	121
6.12.1.	Tasa de descuento.....	121
6.12.2.	Método del Valor Actual Neto (VAN) y de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	122
6.12.3.	Análisis de Sensibilidad.....	123
6.13.	Conclusiones del Estudio Financiero y Económico.....	124
7.	CONCLUSIONES.....	125
7.1.	Conclusiones del proyecto.....	125
7.2.	Conclusiones personales.....	126
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	127
9.	ANEXOS.....	128
9.1.	Packaging.....	128
9.2.	Maquinaria.....	130
9.2.1.	Envasadoras.....	130
9.2.2.	Carros batea y porta bandejas.....	133
9.2.3.	Hornos y marmita.....	133
9.2.4.	Mezcladoras.....	137
9.2.5.	Glicerina.....	138

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 - Partes de pipa de agua	12
Ilustración 2 - Tabaco en cazoleta	12
Ilustración 3 - Número de estudiantes universitarios en Argentina	21
Ilustración 4 - Evolución histórica de la población Argentina	23
Ilustración 5 - Pirámide de población Argentina 2010.....	24
Ilustración 6 - Resultados encuestas 1	26
Ilustración 7 - Resultados encuestas 2	26
Ilustración 8 - Resultados encuestas 3	27
Ilustración 9 - Proyección de la demanda.....	29
Ilustración 10 - Cadena de Valor del Tabaco	32
Ilustración 11 - Principales empresas acopiadoras. “Informes cadena de valor Tabaco” Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. Producción total 2014-2015: 109.106kg.....	33
Ilustración 12 - Principales zonas tabacaleras - Salta.....	34
Ilustración 13 - Cajas D64.....	38
Ilustración 14 - Cajas D1000.....	38
Ilustración 15 - Bolsa stand up 1kg.....	39
Ilustración 16 - Presentación de 1kg con Publicidad Anti-tabaco.....	40
Ilustración 17 - Presentación de 250gr con Publicidad Anti-tabaco.....	40
Ilustración 18 - Presentación de 50gr con Publicidad Anti-tabaco.....	41
Ilustración 19 - Logotipo Marca	41
Ilustración 20 - Ejemplo bobina envase plástico flexible.....	42
Ilustración 21 - Proceso de comercialización	43
Ilustración 22 - Geomidpoint: punto geográfico medio	44
Ilustración 23 - Geomidpoint: centro de mínimas distancias.....	45
Ilustración 24 - Ubicación Mayoristas.....	45
Ilustración 25 - Distribución nacional de consumidores	46
Ilustración 26 - Diagrama de flujo del proceso productivo	51
Ilustración 27 – Marmita.....	58
Ilustración 28 - Mezcladora	59
Ilustración 29 - Bandejas de horno	60
Ilustración 30 - Horno Convector	60
Ilustración 31 - Carro de transporte	61
Ilustración 32 - Balanza digital.....	61
Ilustración 33 - Envasadora	62
Ilustración 34 - Zorra hidráulica	62
Ilustración 35 - Carro portabandejas	63
Ilustración 36 - Punto medio localización.....	66
Ilustración 37 - Ubicación Galpón Industrial.....	68
Ilustración 38 - Diagrama de Gantt.....	74
Ilustración 39 - Organigrama Empresarial	96

Índice de Tablas

Tabla 1 - Crecimiento de la demanda	29
Tabla 2 - Porcentaje y número de consumidores por provincia	30
Tabla 3 - Costos Transporte.....	47
Tabla 4 - Análisis Sensorial: Sabor.....	55
Tabla 5 - Análisis Sensorial: Sabor. Ejemplo 1.	55
Tabla 6 - Análisis Sensorial: Sabor. Ejemplo 2.	56
Tabla 7 - Análisis Sensorial: Textura.....	56
Tabla 8 - Análisis Sensorial: Textura. Ejemplo.....	56
Tabla 9 - Análisis Sensorial: Aroma	57

Tabla 10 - FODA Localización	64
Tabla 11 - Ubicación, método de ponderación	67
Tabla 12 - Programación de producción 1	72
Tabla 13 - Programación de la Producción 2.....	73
Tabla 14 - Volumen de producción anual	76
Tabla 15 - Balance de Equipos y maquinarias.....	76
Tabla 16 - Costos obras físicas	77
Tabla 17 - Listado de Máquinas y equipos.....	78
Tabla 18 - Categoría y precio por m3 - Gasnor.....	79
Tabla 19 - Categoría y precio por KW - EDESA	79
Tabla 20 - Consumo energético periodo 1	80
Tabla 21 - Costos de consumo energético proyecto.....	80
Tabla 22 - Porcentaje de utilización de equipos	81
Tabla 23 - Porcentaje de capacidad ociosa de equipos	81
Tabla 24 - Costos materia prima.....	82
Tabla 25 - Balance de materia prima anual.....	82
Tabla 26 - Capacidad de almacenaje de materia prima	83
Tabla 27 - Capacidad de almacenaje de productos terminados	83
Tabla 28 - Cuadro Impositivo productos de tabaco	92
Tabla 29 - Descripción de puesto 1	97
Tabla 30 - Descripción de puesto 2.....	98
Tabla 31 - Descripción de puesto 3.....	99
Tabla 32 - Descripción de puesto 4.....	100
Tabla 33 - Descripción de puesto 5.....	101
Tabla 34 - Descripción de puesto 6.....	102
Tabla 35 - Descripción de puesto 7.....	103
Tabla 36 - Descripción de puesto 8.....	103
Tabla 37 - Descripción de puesto 9.....	104
Tabla 38 - Descripción de puesto 10.....	105
Tabla 39 - Balance de personal.....	107
Tabla 40 - Aportes y contribuciones.....	108
Tabla 41 - Escala Salarial.....	108
Tabla 42 - Inversión inicial en activos fijos	112
Tabla 43 - Capital de trabajo.....	112
Tabla 44 - Calculo de depreciaciones.....	113
Tabla 45 - Evolución del préstamo.....	114
Tabla 46 - Costos fijos.....	115
Tabla 47 - Otros costos fijos	115
Tabla 48 - Costos por mano de obra.....	116
Tabla 49 - Desglose costos variables	117
Tabla 50 - Ingresos por venta	118
Tabla 51 - Precios de venta sin impuestos	118
Tabla 52 - Precio de venta final	118
Tabla 53 - Flujo de fondos del proyecto.....	119
Tabla 54 - Flujo de fondos inversionista	120
Tabla 55 - Flujo de caja de inversionista.....	120
Tabla 56 - Resultados VAN y TIR.....	122
Tabla 57 - Porcentaje de contribución a los ingresos.....	123
Tabla 58 - Ingresos anuales por presentación	123
Tabla 59 - Precios de equilibrio (VAN=0).....	123

1. Análisis preliminar

1.1. Abstract

Se determina la factibilidad económica y técnica de la puesta en marcha de una planta para la producción de tabaco para pipas de agua o narguiles, y su posterior comercialización en paquetes de distintas presentaciones en el territorio argentino.

El volumen de producción varía desde 22000kg, en el primer periodo, con un crecimiento estable a lo largo del proyecto.

Los costos ascienden en promedio a \$ 16.200.000 por periodo, y se componen en 70% de producción y 30% en costos administrativos y de comercialización.

Existen tres presentaciones, paquetes de 50gr, 250gr, y 1kg, y se requieren de cinco personas para mano de obra directa y otras ocho para mano de obra administrativa.

La localización de la planta es en Salta Capital.

La inversión inicial es de \$2.287.900, la cual es recuperada en el periodo 5.

El proyecto resulta viable, con una rentabilidad del 30%, exigida al proyecto.

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$820.737 y su Tasa Interna de Retorno (TIR) de 33%.

1.2. Objetivo del Proyecto

Analizar la factibilidad económica y técnica de la puesta en marcha de una planta para la producción de tabaco para pipas de agua o narguiles, y su posterior comercialización en paquetes de distintas presentaciones en el territorio argentino.

1.3. Descripción del producto

El narguile o también llamado cachimba, pipa de agua, hookah o arguile, es un dispositivo que se emplea para fumar tabaco, especialmente de distintos sabores o plantas con nicotina. Existen diferentes diseños y formas, pero básicamente es un dispositivo de vidrio o plástico en el cual el humo del tabaco circula a través de un recipiente (base, botella) que contiene agua para llegar a la boca del usuario a través de una manguera. En todos los diseños disponibles siempre se utiliza carbón para quemar o calentar los productos de tabaco.

La hookah es de origen oriental, pero en los últimos años se ha implantado en países de la Unión Europea y América, ganando popularidad entre un público de amplio rango de edad. En algunos países de la región mediterránea oriental el consumo de pipa de agua ha superado al del cigarrillo, con un uso creciente entre hombre y mujeres.¹

El tabaco de narguile (o shisha), es un tipo de tabaco especialmente fabricado para fumar en estas pipas. Este elemento es diferente al de los cigarrillos, puros o picadura para liar, ya que se compone de hojas de tabaco bastante finas lavadas muchas veces y mezcladas con miel o melaza y los aditivos para conseguir que tengan algún sabor.

Este producto es elaborado con cuatro ingredientes principales.

- 1) El primer ingrediente es el tabaco puro.
- 2) El segundo es el aglutinante que puede ser melaza o la miel.
- 3) El tercero es el saborizante, que es el que le va a dar el característico sabor y olor a la mezcla.
- 4) El cuarto es la glicerina vegetal, que reduce la aspereza en la garganta al fumar y genera más humo.

Sabores populares

- Manzana
- Chocolate
- Menta
- Canela
- Café

¹ Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014. Conferencia de las Partes en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco.

- Vainilla
- Naranja
- Durazno

Partes del narguile

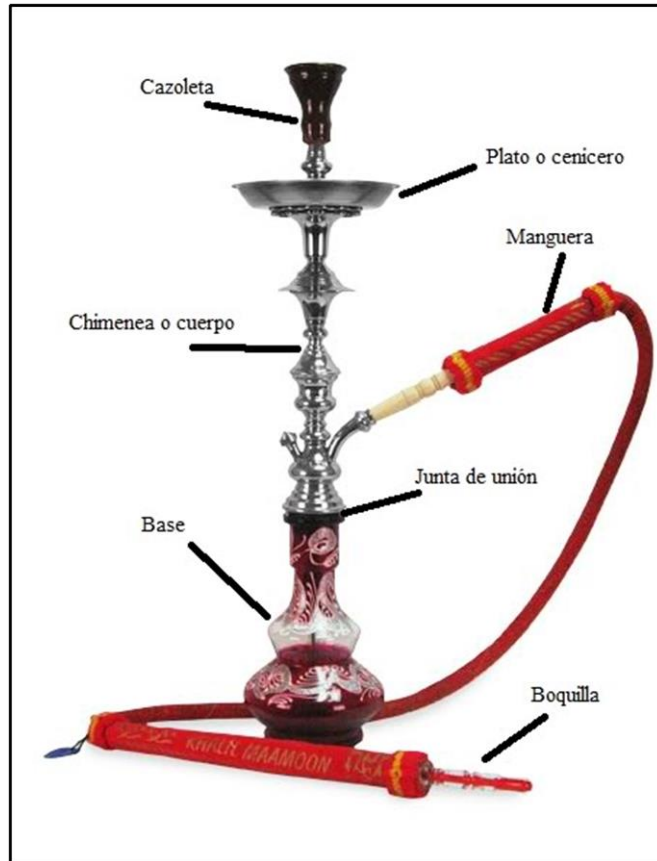


Ilustración 1 - Partes de pipa de agua



Ilustración 2 - Tabaco en cazoleta

1.4. Actualidad del producto

Existen numerosos estudios con respecto al consumo de tabaco de pipa árabe. La mayoría de ellos apunta a un incremento en el consumo y a los riesgos que conlleva su consumo.²³⁴

El producto está apuntado a personas mayores de 18 años con capacidad legal para adquirirlo. El motivo principal de inspiración para realizar el proyecto es que Salta es una provincia con una fuerte producción tabacalera, de manera que al poder introducir un producto innovador y con un fuerte uso masivo se aprovechará la materia prima disponible de la provincia y existirá un mercado cada vez más grande al cual satisfacer. A la vez, debido a la reducción del consumo de cigarrillo y a las dificultades impuestas a la industria tabacalera se considera que este producto puede ser de una alternativa o complemento viable para la producción de cigarrillos.

² World Health Organization. 2015. “WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking”

³ Diario Telam. 2016. “Más jóvenes argentinos consumen tabaco en pipas de agua, una práctica más nociva que el cigarrillo”

⁴ Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014. “Control y prevención de productos de tabaco para pipas de agua”

2. Estudio de Mercado

2.1. Análisis del medio/entorno

Para realizar este estudio primero se realizará un análisis del entorno del proyecto, el cual estará compuesto de un análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) y un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

2.1.1. Macro entorno

2.1.1.1. Análisis PEST

2.1.1.1.1. Análisis Político/legal

Este producto se verá afectado directamente por las leyes impuestas a la producción de tabaco, y el cigarrillo normal. La principal ley que deberá acatar será la Ley Nacional de Control del Tabaco: n°26.687, cuyos aspectos que más incidencia tiene con el producto son:

1- Prohibición de fumar en todos los espacios cerrados de uso público.

2- Prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio de cigarrillos o productos elaborados con tabaco en forma directa o indirecta, a través de cualquier medio de difusión o comunicación, con excepción de la publicidad o promoción que se realice en el interior de los lugares de venta.

3- Inclusión de advertencias sanitarias con imágenes (como “Fumar causa impotencia sexual”, “Fumar causa cáncer” o “Fumar quita años de vida”) y del número 0800 222 1002 del Ministerio de Salud (línea gratuita para dejar de fumar).

2.1.1.1.2. Análisis Económico

En la actualidad existe una necesidad en el sector tabacalero de dar un uso alternativo al tabaco de cigarrillo, de manera tal que este producto podría ser una forma de hacerlo. Más allá de que la shisha también se puede fumar, no es lo mismo que un cigarrillo, debido a su presentación y forma de uso.

Económicamente hablando existen grandes posibilidades para el producto, una por lo antes dicho, otra por la presencia de grandes plantas tabacaleras en el NOA y por último por la ausencia de competidores en Argentina y Latinoamérica.⁵

⁵ Zapata Usandivaras, C. R. 2012. “Producción de tabaco Virginia en la provincia de Salta: breve descripción de la organización de la actividad y su modalidad de operación”.

2.1.1.1.3. Análisis Social:

Se está viendo una disminución en el consumo del cigarrillo, pero como lo antes dicho, la shisha, se consume de otra forma, en otra presentación y en un aparato especialmente diseñado.⁶ Existe una creciente tendencia a fumar pipa árabe entre jóvenes entre 18 a 30 años, socialmente se considera a la pipa árabe como un elemento menos nocivo que el cigarrillo. No existe información científica con respecto al efecto a la salud del consumo de este producto a largo plazo, siendo esto todavía estudiado, especialistas de la salud creen que es igual o más nocivo que el cigarrillo tradicional.^{7 8 9}

El producto es utilizado tanto de forma individual como grupal, siendo esta última la prevaleciente, es popularmente consumido en reuniones de amigos/as y familiares. Los riesgos del consumo de tabaco son de sobra conocidos, y las personas que consuman este producto son conscientes de los mismos.

2.1.1.1.4. Análisis Tecnológico

El proceso de producción de este producto no es muy complejo y no requiere grandes inversiones en maquinaria de alta complejidad, por lo que se considera que este factor no es demasiado influyente en el proyecto.

2.1.2. Micro entorno

2.1.2.1. Análisis Porter

2.1.2.1.1. Competidores Actuales

Actualmente la comercialización del producto en el mercado se maneja de la siguiente forma, primero el cargamento de los productos llega al puerto de Buenos Aires, luego son transportados hacia los principales distribuidores de cada marca, Nakhla y Al Fakher, para que nuevamente se distribuyan hacia los últimos eslabones de la cadena de suministro (bares, drugstores, etc)

Con respecto a esta fuerza, tenemos una sola ventaja diferencial: el precio. En la actualidad, la competencia es capaz de satisfacer el 100% de la demanda, pero los comercializadores tienen la desventaja las empresas competidoras poseen localizadas sus fábricas en el exterior del país por lo que les significa grandes costos de logística y transporte, por lo que, al estar la fábrica en territorio nacional, los costos de transporte y logística serán mucho menores.

2.1.2.1.2. Competidores Potenciales

Los consumidores potenciales son aquellas empresas que actualmente están en la industria del tabaco, como ser Alliance One, y TABES. Se las considera como tal, debido a que

⁶ World Health Organization. 2015. "WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking"

⁷ Diario Telam. 2016. "Más jóvenes argentinos consumen tabaco en pipas de agua, una práctica más nociva que el cigarrillo"

⁸ World Health Organization. 2014. "Control y prevención de productos de tabaco para pipas de agua"

⁹ Tobacco Atlas. 2018. "Waterpipe"

tienen acceso al insumo básico del producto, el tabaco. Además de eso, son organizaciones que poseen capitales de trabajo muy grandes y para las cuales ingresar a un nuevo mercado sería fructífero debido a que actualmente se dedican a la distribución del tabaco, pero el consumo de cigarrillo tradicional está en decadencia, por lo que nuevos mercados podrían ser de interés para ellos. Al contactarse con estas empresas se mostraron reservados con respecto a sus opiniones y/o intereses de participación en el proyecto.

2.1.2.1.3. Productos Sustitutos

El principal sustituto es el cigarrillo electrónico. Esto es así ya que en un principio se dice que son inofensivos para la salud humana (no existen estudios científicos que confirmen esto), además, permiten al usuario utilizarlo en forma grupal o individual para entretenerse y pasar un buen momento, lo mismo que el producto en estudio (shisha).

Los ingredientes para la fabricación del líquido que consumen estos dispositivos son idénticos a los de la fabricación de shisha, excepto por la miel o melaza y el tabaco en hojas. La diferencia principal es que para poder obtener el líquido utilizado en los cigarrillos electrónicos es necesario el agregado de propileno glicol a la mezcla para poder unir el resto de los ingredientes.

El cigarrillo electrónico y la pipa árabe o narguile son utilizados para fines muy similares, entretenimiento y a la vez poder consumir el tabaco con distintos sabores. A su vez el cigarrillo electrónico, generalmente, es utilizado de forma individual mientras que la pipa árabe es utilizada de forma grupal o para compartir.

En los últimos cinco años este producto gana popularidad entre la gente fumadora y no fumadora, debido a que promete ayudar a las personas a dejar de fumar y a la vez, brindar una experiencia grata.¹⁰

2.1.2.1.4. Poder de negociación de los Proveedores

Los insumos requeridos son:

- Tabaco despalillado: En este caso, existen al menos cuatro empresas en Salta, que acopian/distribuyen el tabaco necesario para el producto. No se considera como una fuerza que tenga mucho poder sobre el proyecto ya que existen alternativas para obtener los insumos. El precio del tabaco está dado en función de las ventas internacionales.¹¹

- Miel o Melaza: en el caso de la melaza existen muchos ingenios en Argentina, y cualquiera de ellos puede ser un proveedor. En Salta, según lo investigado, no existen proveedores de melaza a granel, por lo que es necesario obtenerla en Buenos Aires, Tucumán o Jujuy. Se considera que estos proveedores tampoco tienen una gran fuerza sobre el proyecto, ya que, desde el inicio, la melaza puede reemplazar a la miel y viceversa.

¹⁰ InfoSur Diario. Argentina, 2017. “Por qué crece el uso del cigarrillo electrónico en Argentina”

¹¹ Zapata Usandivaras, C. R. 2012. “Producción de tabaco Virginia en la provincia de Salta: breve descripción de la organización de la actividad y su modalidad de operación”.

- Glicerina: Existen laboratorios ubicados en Argentina y America Latina, estos aseguran un precio competitivo en función del mercado mayorista y se considera que al igual que el resto de los proveedores no tienen un fuerte poder de negociación ya que son fácilmente reemplazables entre sí.

- Sabores/Aromas: existen varias empresas a nivel nacional capaces de disponer al proyecto las esencias necesarias, tanto en calidad como en cantidad. La elegida es “EUMA esencias”, ubicada en Buenos Aires. El resto de las empresas no poseen la misma variedad de esencias.

2.1.2.1.5. Poder de negociación de los Consumidores

Se considera que el poder de negociación de los consumidores, es bajo, ya que existen, por lo menos, dos empresas más en el mercado que proveen a los comercializadores productos, por lo que el consumidor puede elegir entre solamente dos alternativas, o no consumir.

2.1.2.2. Análisis F.O.D.A.

Fortalezas <ul style="list-style-type: none">• Producto salteño.• Precio menor al de la competencia debido a que no se hacen frente a grandes costos de transporte.• Disponibilidad de materia prima local.	Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de nuevas esencias por parte de empresas nacionales.• Exportar a países limítrofes.• Reducciones impositivas al sector.
Debilidades <ul style="list-style-type: none">• Poca variedad de sabores debido a que los proveedores nacionales de esencias/sabores no poseen una amplia gama de productos.• No se conoce la marca.	Amenazas <ul style="list-style-type: none">• Incremento de regulaciones legales con respecto al consumo de tabaco de pipa de agua.• Que la competencia instale fábricas en el país.• Diversificación de empresas tabacaleras.• Reducción del número de consumidores debido al auge del cigarrillo electrónico y a la concientización del uso de tabaco.

2.2. Mercado consumidor

Está compuesto por los consumidores finales del producto, es el mercado al cual estarán dirigidas las estrategias de marketing y comercialización. En el caso del producto en estudio son aquellos consumidores actuales o potenciales de tabaco para pipa árabe, fumen estos cigarrillos tradicionales o no.

No existe un rango de edad específico debido a que la edad (siendo mayor de 18 años) no influye en el consumo de este producto, ya que el mismo no tiene una característica que así lo defina.

En la actualidad, las personas consumidoras de tabaco para pipa árabe, son en su gran mayoría, estudiantes universitarios, y recién graduados, pero así también, la comunidad oriental una gran consumidora de estos tipos de productos.¹²

De acuerdo a estudios propios se pudo observar que, en Argentina, que los consumidores utilizan este producto como una forma de distracción y diversión, por lo que el mismo tiene que estar orientado a este sector, al del entretenimiento, ya sea social o individualmente.

También existe, como se dijo antes, una comunidad oriental que fuma en pipa árabe debido a fuertes razones culturales, esto no quiere decir que el producto orientado al entretenimiento no será óptimo para este tipo de consumidores, debido a que estos, priorizan el sabor antes que cualquier otro aspecto del producto, esto se sabe debido a que, por ejemplo, los sabores doble manzana, menta y arándanos, siguen siendo los sabores más consumido en el mundo sin importar la marca.¹³

Para seguir, primero se debe definir la población demandante o los segmentos de mercado a apuntar:

1. Estudiantes universitarios.
2. Personas de cultura árabe.
3. Personas que consumen derivados del tabaco (habanos, cigarrillos tradicionales, cigarrillos electrónicos, etc).

¹² World Health Organization. 2015. “Waterpipe tobacco smoking: health effects, research needs and recommended actions for regulators”

¹³ Hooka-Shisha Website. 2015. “Best Hookah Flavors of 2015”

2.2.1. Estudiantes universitarios

El número de estudiantes a nivel Nacional al año 2014 es de 1.871.445 y de graduados 120.631.

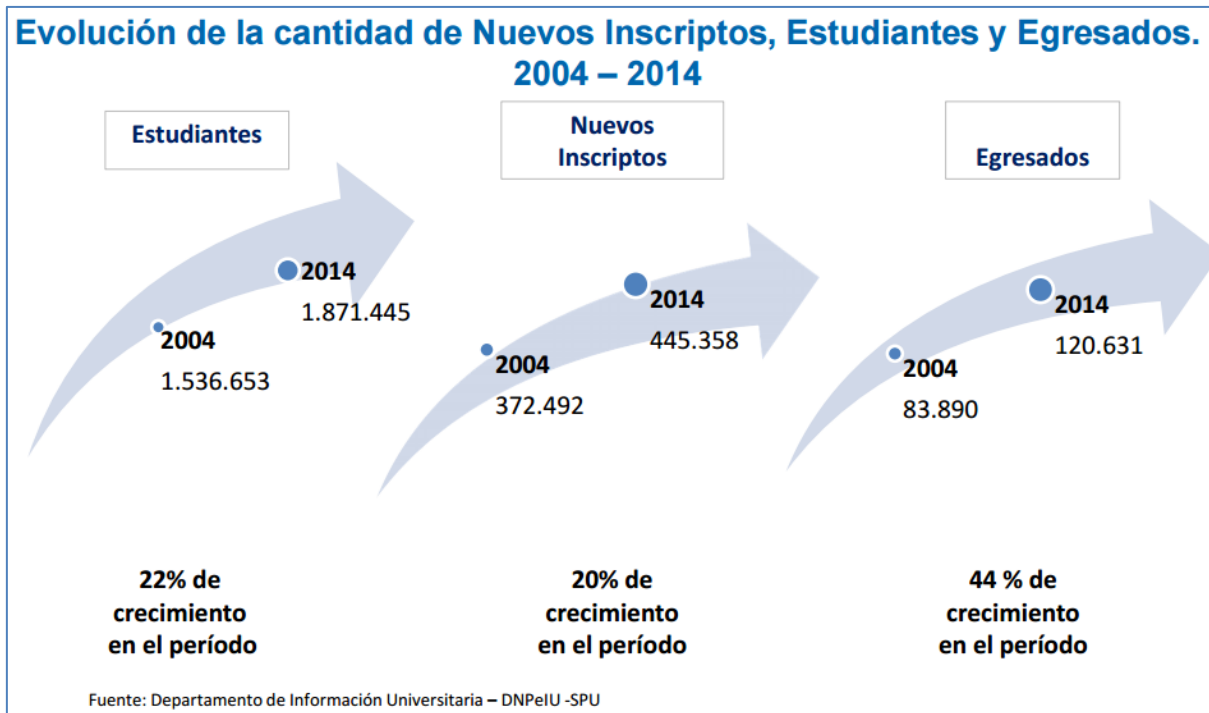


Ilustración 3 - Número de estudiantes universitarios en Argentina

Un estudio realizado por el Centro de Investigaciones de Enfermedades no Transmisibles, a 1700 estudiantes, se pudo saber que 1 de cada 3 fuma o fumó pipa árabe (33%)¹⁴. En la encuesta, realizada por el autor, se obtuvo que de los 335 encuestados, 203 estudian y fuman pipa árabe (55%).

Mediante una media ponderada se establecerá un porcentaje óptimo para determinar el porcentaje nacional de estudiantes universitarios que fuman pipa árabe:

$$MP = \alpha \cdot X_1 + \beta \cdot X_2$$

$$MP = 0.75 \cdot 0.33 + 0.25 \cdot 0.55$$

$$MP = 0.3795$$

MP: porcentaje de fumadores
 α : coeficiente para la muestra de 1700 estudiantes
 β : coeficiente para la muestra de 335 estudiantes

De manera que podemos decir que de los 1.871.445 estudiantes, un 37,95% fuma o fumo pipa árabe, pero aun así para dar más exactitud al porcentaje, basándose en estudios realizados

¹⁴ Centro de Investigaciones de Enfermedades no Transmisibles (Cienta). Argentina, 2015. "Conocimiento y consumo de Narguile entre universitarios en CABA: un estudio descriptivo"

a mayor escala en Estados Unidos¹⁵, que dio como resultado que el 30,4% de los estudiantes universitarios fuman o fumaron pipa árabe, realizaremos otra media ponderada:

$$MP = \alpha \cdot X_1 + \beta \cdot X_2$$

$$MP = 0.85 \cdot 0.304 + 0.15 \cdot 0.3795$$

$$MP = 0.315 = 31,5\%$$

MP : porcentaje de fumadores

α : coeficiente para el resultado de Estados Unidos

β : coeficiente para la media anterior

Entonces, se puede inferir que de los 1.871.445, estudiantes a nivel nacional, un 31.5% fuma o fumó pipa árabe, es decir **589.505** estudiantes.

A este total, hay que restarle el número de estudiantes que fuman y que son de cultura árabe para que no se los cuantifique nuevamente en los análisis posteriores.

A nivel nacional, basándose en el censo realizado por el INDEC en el 2010, tenemos que un 4.66% ($\frac{1871445}{40117096} \cdot 100$) de la población nacional es un estudiante universitario. También sabemos que de estos estudiantes, un 35.3% fuman¹⁶, de manera que haciendo el siguiente cálculo llegaremos al resultado deseado:

$$589.505 - 589.505 \cdot 0,353 - 589.505 \cdot 0,0466 = 353.939 \text{ personas}$$

De manera que son 353.939 estudiantes que fuman pipa árabe, que no son de cultura o descendientes de inmigrantes de medio oriente y que no fuman productos derivados del tabaco además de pipa árabe.

¹⁵ Framework Convention on Tobacco Control. (FCTC) India, 2016. “Control y prevención de los productos de tabaco para pipas de agua”.

¹⁶ FUMar. Argentina, 2005. (Fumar en Universitarios de Medicina en Argentina)” Informe final.

2.2.2. Personas de Medio Oriente

En Argentina, un 3,3% de la población total (40.117.096) proviene de medio oriente¹⁷. Esto da un total de 1.323.864 personas, según el último censo realizado por el INDEC en el 2010¹⁸.

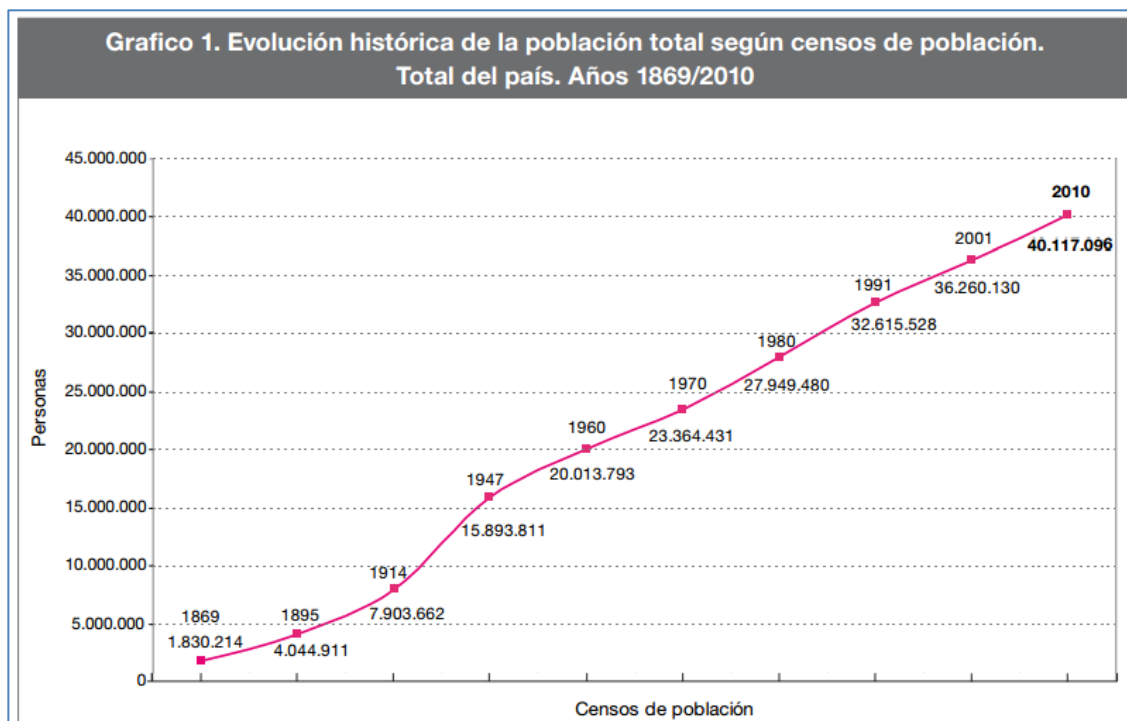


Ilustración 4 - Evolución histórica de la población Argentina

No todos son mayores de edad ni estudiantes. En función de la pirámide poblacional del censo del 2010, sabemos que un 43.2% de la población total está entre los 30 y 64 años, se elige este rango por que la cantidad de personas mayores a 30 años que estudian es menor que las de 20 a 64 y por lo tanto más acertada¹⁹ (se reduce la incidencia con estudios anteriores al elegir solamente este rango de edad debido a que hay menos estudiantes).

$$1.323.864 \times 0.432 = 571.909 \text{ personas.}$$

De este número de personas, no todos fuman cigarrillos, de manera que en función de “La Encuesta Mundial de Tabaquismo en Adultos” realizada en el 2012, sabemos que un 21,1% de la población Argentina fuma cigarrillos. Además basándonos en otro estudio²⁰ se sabe que en las comunidades árabes, aproximadamente el 38% de la misma fuma shisha.

¹⁷ Worldstatesmen. Obtenida el 9/17/2016. <http://www.worldstatesmen.org/Argentina.html>

¹⁸ Instituto Nacional de Censos y Estadísticas (INDEC). Censo del Bicentenario. Argentina, 2010. “Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas”

¹⁹ Departamento de Información Universitaria (DIU). Argentina, 2015. “Síntesis de Información Estadísticas Universitarias Argentina 2014-2015”

²⁰ Linda S. Weglicki, Thomas N. Templin, Virginia Hill Rice, Hikmet Jamil, Adnan Hammad. University of Detroit. 2009. “Comparison of Cigarette and WaterPipe Smoking By Arab and Non-Arab American Youth”

Por lo tanto el valor final del numero de personas de la comunidad Arabe, que no fuman cigarrillos y que fuman sisha pero son mayores a 30 años es:

$$(571.909 - (0,221 \times 571.909)) \times 0,38 = 169.297$$

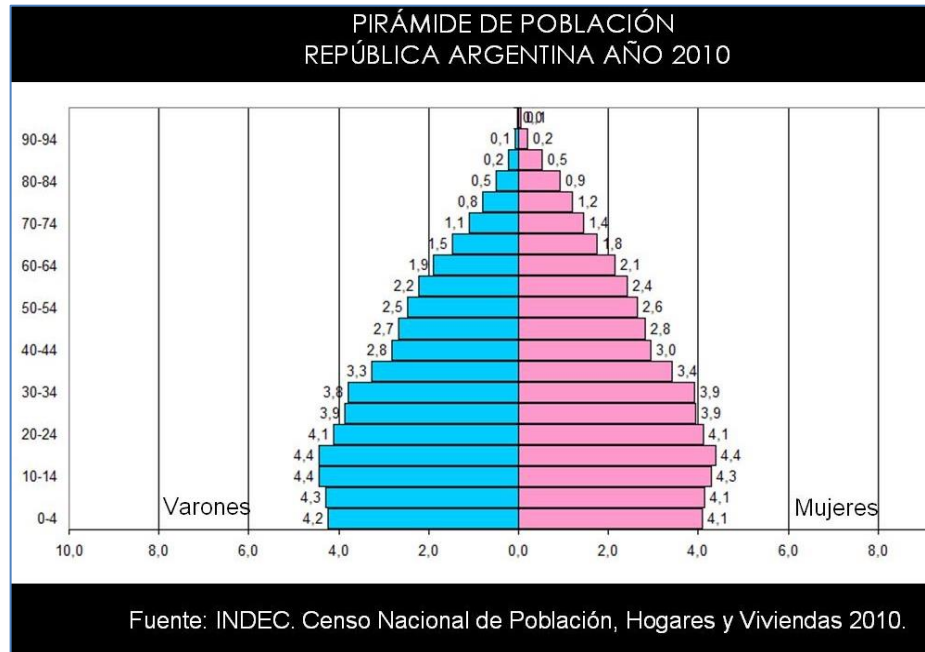


Ilustración 5 - Pirámide de población Argentina 2010

2.2.3. Personas que consumen derivados del tabaco

En el año 2012, se realizó un estudio a nivel nacional llamado “La Encuesta Mundial de Tabaquismo en Adultos” (EMTA), en el cual se encuestaron a 27.619.576 personas mayores de edad con respecto al consumo de tabaco²¹.

El resultado fue que, en Argentina, un 22.3% consumen productos del tabaco, siendo un 22.1% cigarrillos tradicionales. Tomando como referencia un estudio realizado en Estados Unidos, se sabe que un 9.9% de los mismos, consumen de forma simultánea cigarrillos tradicionales y shisha²². Esto da como resultado, en función de la población dada por el censo del INDEC, el siguiente número:

²¹ “Encuesta Mundial de tabaquismo en Adultos” (EMTA). Argentina, 2012.

²² Caroline O. Cobb, Yousef Khader, Aashir Nasim, Thomas Eissenberg. Virginia Commonwealth University, 2012. “A multiyear survey of waterpipe and cigarette smoking on a U.S. University campus”.

$$40.117.096 \left[\frac{22.1}{100} - \frac{9.9}{100} \right] = 877.722 \text{ personas que consumen simultáneamente cigarrillos y shisha.}$$

Se despreció el 0.2% (22,3% - 22,1%) del resto de los derivados del tabaco por ser una proporción muy pequeña.

Nuevamente, a este valor hay que restarle el de las personas que son de cultura árabe, y el de los estudiantes.

En el país, un 3,3% de la población proviene del medio oriente, y un 4.66% es estudiante, entonces:

$$877.772 - (877.772 \times 0,033) - (877.772 \times 0,0466) = 807.901 \text{ personas}$$

*Personas que fuman cigarrillos y narguile, pero no son estudiantes ni provenientes o descendientes de familias del medio oriente.

Estos tres mercados objetivos o poblaciones demandantes, en su totalidad dan un número igual a:

$$807.901 + 169.297 + 353.939 = 1.331.137 \text{ personas}$$

2.2.4. Determinación de tamaño de muestra

De estos 1.331.137 sujetos, no todos forman parte de mercado consumidor para este proyecto. Esto se debe a que la gran mayoría no realiza la compra del tabaco a consumir. Para establecer una muestra con validez estadística, es posible utilizar la siguiente fórmula²³:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Esta fórmula, se puede simplificar cuando la población de estudio tiene más de 100.000 sujetos, de manera que se utiliza la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2}$$

n = tamaño de muestra

Z = nivel de confianza (1.96 equivale a un 95% de confianza)

e = margen de error (5%)

p = proporción que se espera encontrar

²³ Walpole, Myers, Myers. "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias". Editorial Pearson.

Para definir, el valor P (número de casos esperados en la muestra), se realizó una encuesta a través de la aplicación **Google Forms** a 335 individuos. La misma tiene el objeto de determinar el consumo de tabaco de pipa árabe en Salta, para inferir el consumo en la población de interés en Argentina.

En los siguientes gráficos se detalla las preguntas y las respuestas a las mismas:

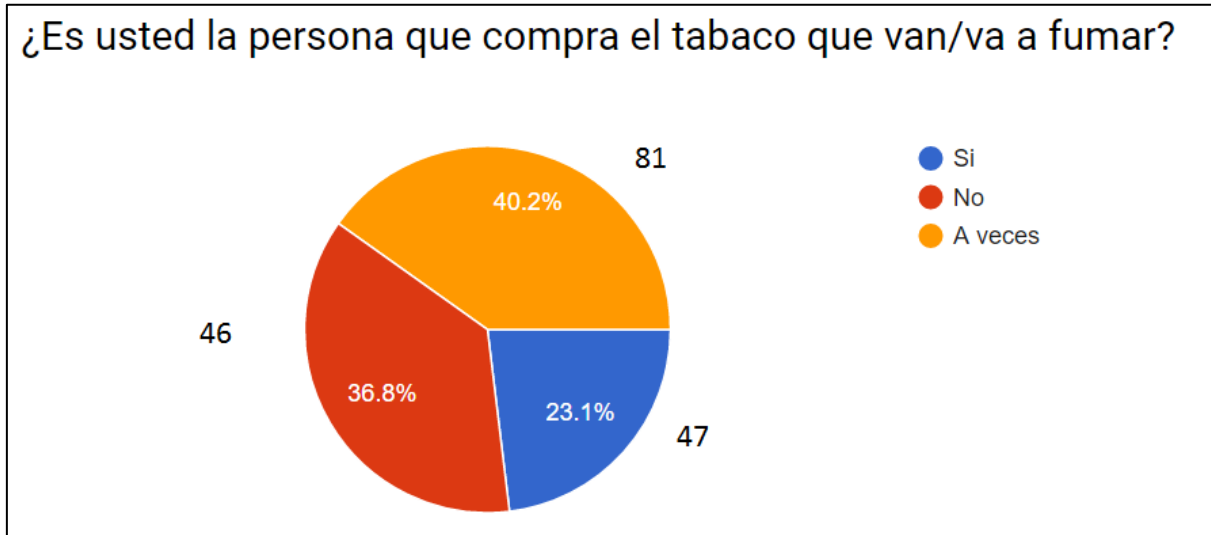


Ilustración 6 - Resultados encuestas 1

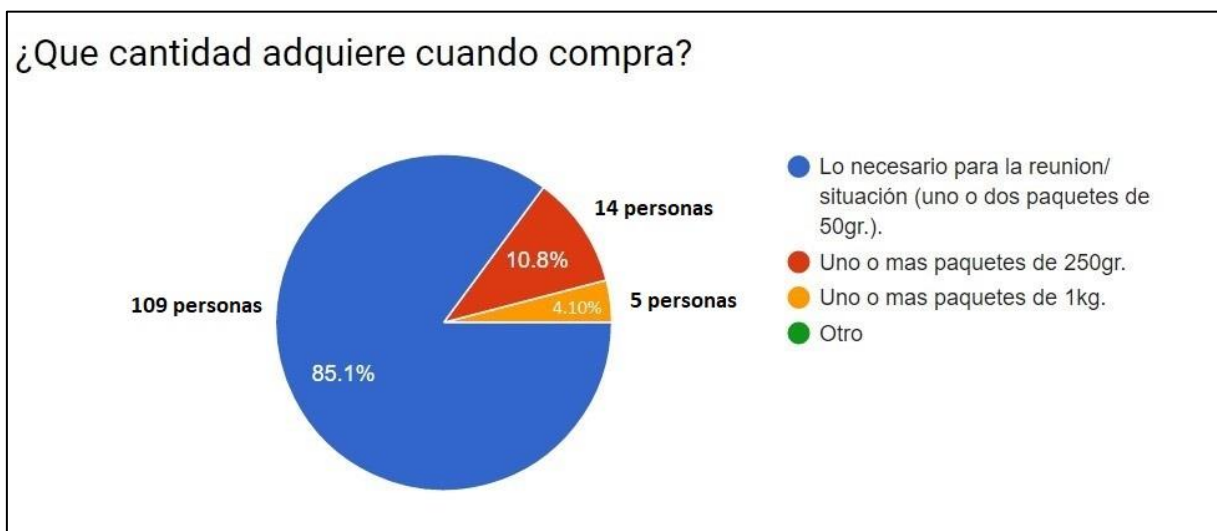


Ilustración 7 - Resultados encuestas 2

El producto viene en varias presentaciones, se obtuvo a partir de las encuestas que el más consumido es el de 50gr.

¿Cada cuanto realiza la compra?

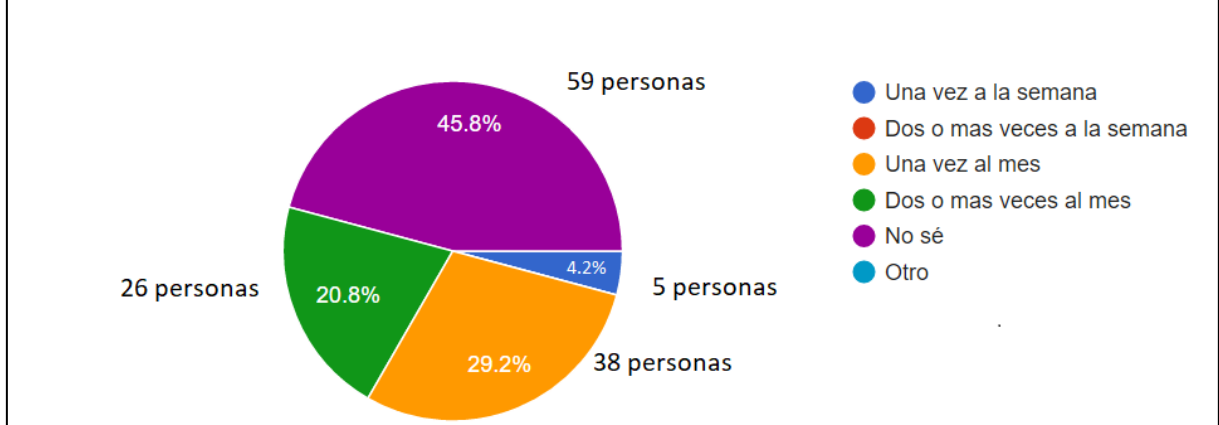


Ilustración 8 - Resultados encuestas 3

Se puede observar que la gran mayoría de las personas no saben cada cuanto realizan su compra, pero la efectúan, por lo que existe un número importante de personas que realizan compras para un consumo personal o social.

Determinación del valor P:

- De 335 personas encuestadas 202 fuman shisha, 47 compran el tabaco, y 81 a veces lo compran.
- De la totalidad de las personas que fuman, un **0,24%** compra siempre el tabaco que van a consumir, y un **0,42%** a veces lo hace. Se realizará un promedio ponderado entre estos dos valores para obtener uno más acertado.

$$\% compra = \alpha \cdot 0,24 + \beta \cdot 0,42$$

α : coeficiente para los que siempre compran, $\alpha > \beta$.

$$\% compra = 0,7 \cdot 0,24 + 0,3 \cdot 0,42$$

β : coeficiente para los que a veces compran.

$$\% compra = 0,294 \approx 30\%$$

$$30\% \cdot 128 \text{ personas} = 38 \text{ personas compran tabaco}$$

Esto, da un valor de p igual a: $\frac{38}{128} = 0,3$

Determinación del tamaño de la muestra requerido:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,3 \cdot (1-0,3)}{0,05^2}$$

$$n = 323 \text{ personas}$$

Como el número de encuestados es de 335 sujetos, se puede afirmar que la muestra es representativa de la población.

2.2.5. Determinación de la demanda

Como antes se dijo, concluimos que 38 personas, es decir 11.34% de la muestra, realiza la compra del tabaco.

Paquetes de 50gr.: $\frac{85.1}{100} \cdot 38 = 32 \text{ personas}$	\rightarrow	$32 \cdot 50 \text{ gr} = 1600 \text{ gr} = 1,6 \text{ kg}$
Paquetes de 250gr.: $\frac{10.8}{100} \cdot 38 = 4 \text{ personas}$	\rightarrow	$4 \cdot 250 \text{ gr} = 1000 \text{ gr} = 1 \text{ kg}$
Paquetes de 1kg: $\frac{4.10}{100} \cdot 38 = 2 \text{ personas}$	\rightarrow	$2 \cdot 1 \text{ kg} = 2 \text{ kg}$
		TOTAL 4,6kg

Llegamos a la conclusión de que 202 personas, consumen 4.6kg al mes, de manera que llevando esto a la población, tenemos que:

Numero de muestras en la poblacion:	$\frac{1.331.137 \text{ personas de la poblacion}}{335 \text{ personas de la muestra}} = 3.974 \text{ muestras}$
Consumo total de la poblacion:	$3.974 \text{ muestras} \cdot 4.6 \frac{\text{kg}}{\text{mes} \cdot \text{muestras}} = 18.280 \frac{\text{kg}}{\text{mes}}$

Esta demanda, incluye a las personas que fuman shisha en lugares privados como públicos (bares, confiterías, etc). El consumo total a nivel nacional de tabaco para pipa árabe es de 18,3 toneladas al mes. **Se considera que el proyecto abarcará el 10% de esa demanda nacional, es decir aproximadamente 1.850kg por mes.**

2.2.6. Proyección de la demanda

El proyecto a realizar tiene un periodo de vida considerado permanente, es por eso que se realizará la proyección a 10 años. Para realizar esta proyección se tuvo en cuenta, lo siguiente:

- El porcentaje de personas que fuman shisha en Argentina, respecto con la población total del censo del 2010 (40.117.096), **3,31%** (Valor obtenido con respecto al número de personas que fuman pipa arabe en el estudio anterior).
 - La tasa de crecimiento anual media, 0,93% actualizada a 2016²⁴.
- Al relacionar estos valores, tenemos que el 3,31 % de fumadores de shisha, aumentara un 0,93% promedio por año.**

²⁴ Central Intelligence Agency (CIA). 2016. "POPULATION GROWTH RATE"

Tabla de crecimiento:

Tabla 1 - Crecimiento de la demanda

Año	Crecimiento con respecto el año anterior [%]	Demanda [tn]	Demanda [kg]
2018	3.31	18.5	18500
2019	3.34	19.12	19120
2020	3.37	19.76	19760
2021	3.4	20.44	20440
2022	3.43	21.14	21140
2023	3.47	21.87	21870
2024	3.5	22.64	22640
2025	3.53	23.43	23430
2026	3.56	24.27	24270
2027	3.6	25.14	25140
2028	3.63	26.06	26060

Gráfico:

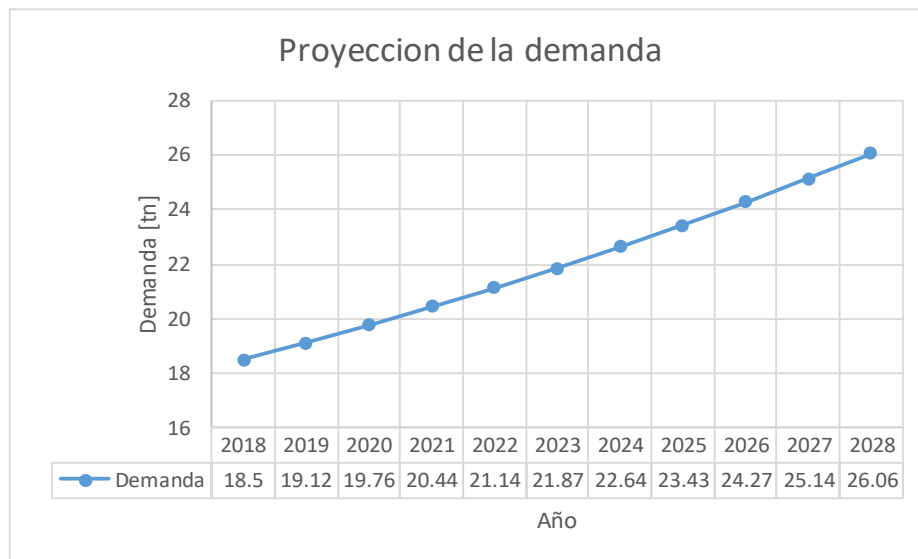


Ilustración 9 - Proyección de la demanda

Se puede observar que la demanda es creciente.

2.2.7. Demanda provincial

A partir de los datos anteriores y en función de la población de cada provincia se procederá a determinar en términos de porcentaje la demanda de productos de cada provincia de la siguiente manera:

Tabla 2 - Porcentaje y número de consumidores por provincia

Provincia	Población provincial	% que representan	Numero de clientes por provincia	Acumulado
Buenos Aires	15.625.083	38,9%	520.797	38,9%
Córdoba	3.308.876	8,2%	110.288	47,2%
Santa Fe	3.194.537	8,0%	106.477	55,2%
CABA	2.890.151	7,2%	96.331	62,4%
Mendoza	1.738.929	4,3%	57.960	66,7%
Tucumán	1.448.188	3,6%	48.269	70,3%
Entre Ríos	1.235.994	3,1%	41.197	73,4%
Salta	1.214.441	3,0%	40.478	76,4%
Misiones	1.101.593	2,7%	36.717	79,2%
Chaco	1.055.259	2,6%	35.173	81,8%
Corrientes	992.595	2,5%	33.084	84,3%
Santiago del Estero	874.006	2,2%	29.131	86,4%
San Juan	681.055	1,7%	22.700	88,1%
Jujuy	673.307	1,7%	22.442	89,8%
Río Negro	638.645	1,6%	21.287	91,4%
Neuquén	551.266	1,4%	18.374	92,8%
Formosa	530.162	1,3%	17.671	94,1%
Chubut	509.108	1,3%	16.969	95,4%
San Luis	432.310	1,1%	14.409	96,5%
Catamarca	367.828	0,9%	12.260	97,4%
La Rioja	333.642	0,8%	11.121	98,2%
La Pampa	318.951	0,8%	10.631	99,0%
Santa Cruz	273.964	0,7%	9.131	99,7%
Tierra del Fuego	127.205	0,3%	4.240	100,0%
Total	40.117.095	100%	1.337.137	

Las principales fuentes de demanda son, Buenos Aires, CABA, Córdoba, Mendoza, Santa Fe y Tucumán. Estas representan el 70% de la demanda del proyecto. Esta información servirá para futuros análisis.

2.3. Mercado Oferente

Al analizar este mercado, debemos tener en cuenta que existen 5 insumos indispensables para la producción del tabaco para pipa árabe:

- a) Tabaco: puede ser Virginia, Burley o Criollo, de forma indiferente. Esto es porque el tabaco solamente se usa para absorber el sabor de los agregados, además de eso provee de nicotina a la mezcla.
- b) Glicerina Vegetal: tiene que ser glicerina vegetal de grado USP (apta para consumo humano) con una pureza superior al 99.5%. Su función es la de generar un humo espeso al ser fumada en conjunto con los demás insumos.
- c) Saborizantes: en este caso los saborizantes tienen que ser en base de alcohol, debido a que proveerán de mejor forma el sabor y aroma al tabaco, el alcohol se evapora al ser calentado junto con la mezcla.
- d) Miel o melaza: se utilizará principalmente melaza (subproducto de la producción de azúcar de caña), pero también puede utilizarse miel. Su principal función es la de aglutinante de todos los otros insumos.
- e) *Packaging*: Existen dos. Uno que es para las presentaciones de 50gr y 250gr el cual consta de una bolsa impermeable de plástico con un diseño particular que se introduce en una caja de cartón. Y el de la presentación de 1kg se coloca en una bolsa tipo stand-up de alta resistencia.

2.3.1. Tabaco

Para hablar de este insumo primero hay que explicar el funcionamiento de la industria del tabaco en la provincia de Salta.

2.3.1.1. Cadena de valor del Tabaco

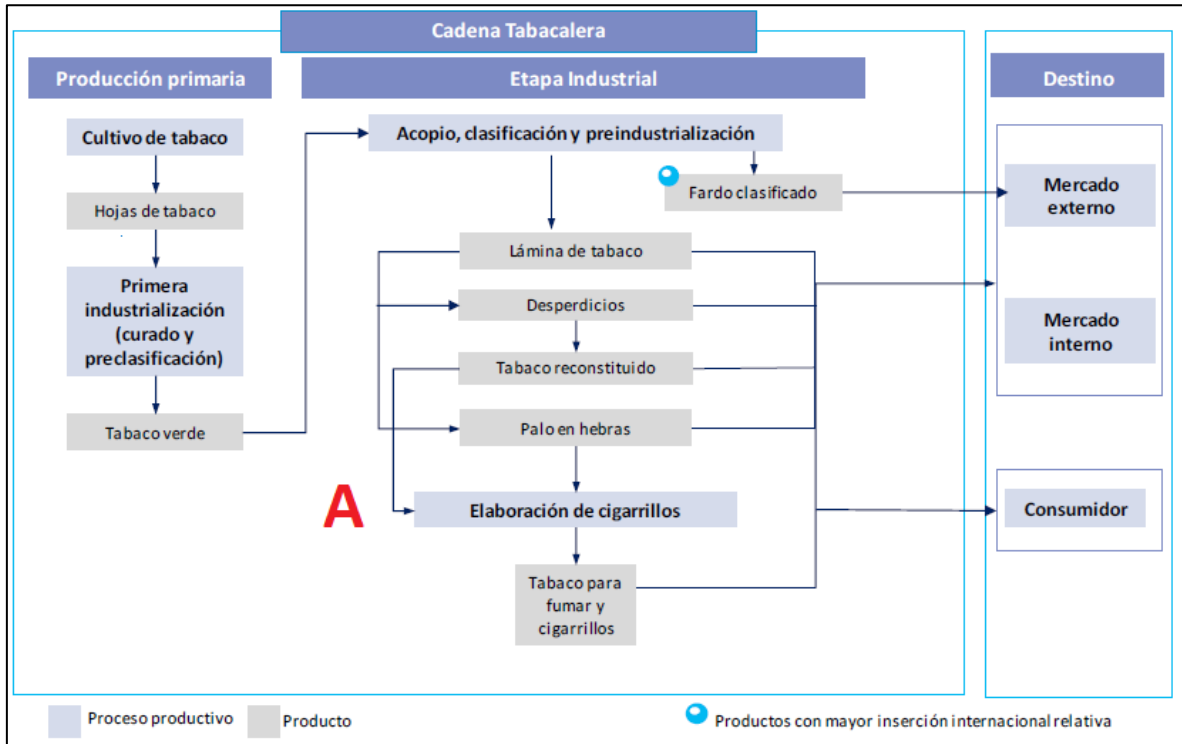


Ilustración 10 - Cadena de Valor del Tabaco

La cadena de valor es el conjunto de actividades y tareas realizadas tanto por las empresas como los empleados para poder brindar un producto a un consumidor final. En el caso del proyecto, este se encuentra al mismo nivel del proceso “Elaboración de cigarrillos” marcado con una letra “A” de color rojo en el gráfico anterior.

El proceso productivo para la obtención de cigarrillos y demás productos finales se puede describir en cuatro etapas: Actividad primaria, industrialización, obtención de cigarrillos, distribución y venta. Estos serán explicados a continuación:

1) **Actividad primaria:** en esta se realiza la preparación del suelo y la siembra de tabaco en almácigos hasta que crezcan los plantines. Una vez crecidos se trasplantan para obtener la planta de tabaco propiamente dicha. A esta planta se le aplican técnicas de fertilización, riego, desflore y cosecha manual. Luego se le realiza un proceso de curado primario mediante calor, el cual tiene la finalidad de conservar la calidad potencial de la planta. Este curado se puede realizar de forma artificial (en estufas) o secando las hojas al sol. Se procede a formar fardos de entre 45 a 50kg de las hojas y se las dispone. El tabaco que sale de las fincas recibe el nombre de “Tabaco Verde”. A los productores más chicos (menos de 2 ha), la industria, es decir el futuro comprador, ofrece asesoramiento y les provee de insumos para realizar la cosecha, esto se conoce como “agricultura a contrato”. A los productores más grandes

(más de 20ha.) no se les da este apoyo porque tienen recursos suficientes para manejarse de forma autónoma.

2) **Acopiadoras o primera industrialización:** el productor lleva los fardos a las empresas acopiadoras y estos reciben un proceso denominado “primera industrialización” que consiste en:

- a. Recepción y acopio: Se verifica el fardo ingresado para ver la condición del tabaco y luego se pesa.
- b. Alimentación y blending: Los diferentes grados de tabaco verde se separan y combinan entre sí para obtener un sabor, color y textura deseada. Se vuelca el fardo en las mesas de alimentación.
- c. Acondicionamiento: Se humidifica el tabaco para que tenga una humedad que ronda entre los 18 a 21%.
- d. Picking: Se extraen las hojas de tabaco que no cumplen con la calidad requerida y todo material ajeno al tabaco de forma manual.
- e. Reacondicionado: Nuevamente se humidifica el tabaco para restablecer la humedad del tabaco luego del picking.
- f. Despalillado: Extracción mecánica de la nervadura de la hoja.
- g. Separación: Se separan la lámina, el palo o nervadura y el scrap. A pedido del cliente se puede modificar la proporción de cada componente en la mezcla.
- h. Secado: Se secan las hojas en condiciones controladas de temperatura y humedad.
- i. Prensa y empaque: El producto es pesado y empaquetado en cajas que especifican el tipo de blend, estas cajas varían su peso entre los 33kg y 200kg.
- j. Enfriamiento y estiba: el producto es luego estibado para estabilizarlo y queda en condiciones para almacenarlo.

En el siguiente gráfico se puede ver las principales acopiadoras del país:

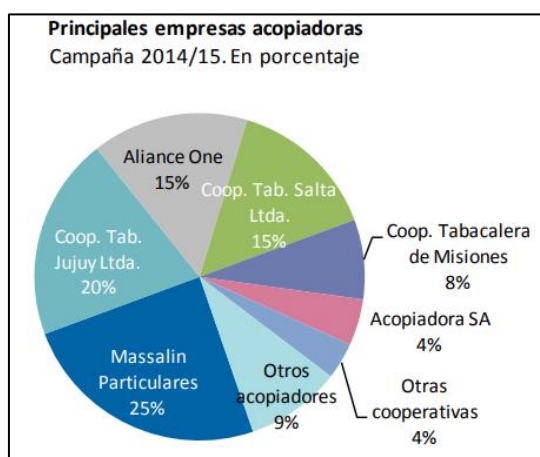


Ilustración 11 - Principales empresas acopiadoras. “*Informes cadena de valor Tabaco*” Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. Producción total 2014-2015: 109.106kg

En la campaña 2014/2015, acopiaron tabaco veinticuatro agentes, cuatro de ellos concentran el 75% del acopio total. En la campaña 2014/2015, la participación mayoritaria fue de Massalin Particulares (24,6%), seguida por la Cooperativa Tabacalera de Jujuy (19,9%), Alliance One (15,4%), y la Cooperativa Tabacalera de Salta (14,7%).

Las cooperativas tienen diversas estrategias que utilizan para obtener el tabaco. En el caso de Misiones, una provincia con una elevada cantidad de productores pequeños, se realiza un tipo de negociación conocida como “agricultura a contrato”, la cual consiste en que el productor recibe asesoramiento y los productos para realizar la cosecha, pero debe cumplir con ciertos niveles de calidad para que la acopiadora realice la compra. En caso de provincias con productores medianos o grandes, como Salta o Jujuy, existen dos vías para la comercialización, la primera es las cooperativas, cuya producción se destina mayoritaria para la exportación. Por el otro, las empresas privadas de acopio y comercialización, compiten por el aprovisionamiento de tabaco e interactúan con productores tabacaleros a través de contratos informales; los productores en estas provincias tienden a diversificar el comprador, de manera que se pueden realizar contratos tanto con la cooperativa como con las empresas privadas de acopio.

3) **Industrialización o segunda industrialización:** en esta etapa intervienen fundamentalmente empresas privadas y su actividad consiste en la elaboración de cigarrillos y derivados. La gran mayoría de las ventas del mercado interno están acaparadas por dos empresas: Massalin Particulares y Nobleza Piccardo. Ambas empresas cuentan con sus propias acopiadoras y controlan todo el proceso hasta que llega al consumidor.

4) **Distribución y Venta:** Las dos empresas antes nombradas concentran la mayoría de su producción para el mercado local. Para abastecer el mercado interno cuentan con una extensa red de distribución y comercios minoristas ubicados a lo largo del país.

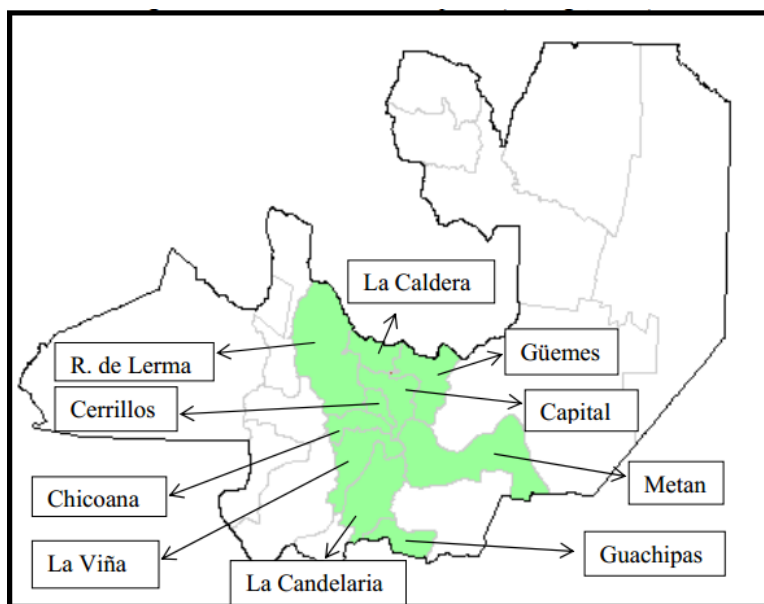


Ilustración 12 - Principales zonas tabacaleras - Salta

Los posibles proveedores del proyecto son las empresas acopiadoras, como ser: Universal Leaf, Alliance One, COPROTAB, y TABES.

Todas estas empresas realizan el acopio y posterior venta del tabaco. Su función principal es la de preparar la hoja del tabaco para luego ser vendida a los fabricantes de los productos finales.

El precio de venta del tabaco varía en función de la calidad y el tipo del mismo, como antes se dijo esto no influye demasiado en la calidad final del producto, por lo que se elegirá un tabaco que posea una calidad aceptable pero que posea un precio acorde a lo requerido.

Por lo antes dicho, se eligió un tabaco Virginia de calidad X4F, el cual posee una calidad media y un precio de US\$3,67/kg.²⁵

La calidad del tabaco está dada en función de una serie de variables:

- Color.
- Firmeza de la hoja.
- Cantidad de aceites que posee.
- Intensidad del color.
- Tamaño de la hoja.
- Las imperfecciones de la hoja.
- Uniformidad.

El tabaco se transporta desde los productores hacia las acopiadoras en fardos de 33kg. Luego en las acopiadoras se realiza la separación de la hoja del resto de los componentes del tabaco, el 65% es lámina, el 21% es palo y el 3% es scrap.

Una vez realizada la separación, las hojas se aglomeran en fardos de 190kg en promedio. El transporte se realiza en camiones, pudiendo contener cada uno hasta 99 fardos, cada uno tiene una densidad de 671.78kg/m³ (un camión puede llevar 28m³ de carga, entonces, 190kg*99/28m³=671.78kg/m³).

Con respecto a la disponibilidad, según palabras de los proveedores, no existe limitación para la cantidad que nos puede ofrecer.

²⁵ Ministerio de Agroindustria. Argentina, 2017. “Valores Globales, Calidades, por Provincia, por tipo de Tabaco y por Empresa Acopiadora”.

2.3.2. Glicerina Vegetal

Industrialmente la glicerina vegetal proviene de los aceites de las plantas que han sido saponificados²⁶, hidrolizados²⁷ o transesterificados²⁸, es obtenida en forma bruta y después lleva un proceso de purificación a través de destilación, intercambio de iones o es sintetizada a partir del propileno. Ya sea que la glicerina sea obtenida por medio de triglicéridos o sea sintetizada será siempre utilizada como una sustancia refinada o purificada.

La glicerina vegetal es un componente indispensable en la shisha, esto se debe a que, sin este elemento, no sería capaz de producir humo, lo que disminuiría la atención recibida por los clientes. Se utilizará una glicerina USP (U.S. Pharmacopeia) con pureza de 99,5%.

El proveedor elegido es Cicloquímica S.A.C, el precio de venta es de US\$ 1.4 por kg, sin IVA. Viene en tambores de 250kg, 1.5m³ por pallet (4 tambores).

Información del proveedor:

- Nombre: Cicloquímica S.A.C
- Página Web: www.cicloquimica.com
- Logo:



2.3.3. Saborizantes

Los saborizantes tienen que ser aptos para utilizar en la mezcla, para saber si es que lo son solo es necesario que sean aptos para el consumo humano (en alimentos), y que tengan base en alcohol, o en agua, y no en aceite.

Existen empresas en Argentina dedicadas a la producción de algunos sabores, y que venden en grandes cantidades.

La elegida para el proyecto es "**Homps & CIA**". Ésta empresa posee actualmente 30 sabores disponibles para utilizar en este producto, de manera que es más que aceptable para ser un posible proveedor.

²⁶ La **saponificación** es un proceso químico por el cual un cuerpo graso, unido a un álcali y agua, da como resultado jabón y glicerina. Grasa + sosa cáustica → jabón + glicerina

²⁷ **Hidrólisis** es una reacción química entre una molécula de agua y otra molécula, en la cual la molécula de agua se divide y sus átomos pasan a formar parte de otra especie química.

²⁸ La **transesterificación** es el proceso de intercambiar el grupo alcoxi de un alcohol. Estas reacciones son frecuentemente catalizadas mediante la adición de un ácido o una base.

El precio de estos aditivos, varía en función de que sabor es, de manera que este puede fluctuar entre los **\$80/lt a \$200/lt**.

Tienen una concentración aproximada de 1/2000, con **1 litro se pueden producir 100kg de shisha**. Hay que tener en cuenta que el sabor tiene que ser capaz de superar al sabor característico del tabaco, por lo que esta es una proporción correcta.

2.3.4. Miel o Melaza

Estos ingredientes tienen la función de unir al tabaco con el resto de los ingredientes. Su aporte de sabor no es relevante en relación al de los saborizantes específicos. Se puede utilizar miel o melaza de forma indiferente y se elegirá para este proyecto en particular a la melaza debido a su menor precio en relación con la miel.

La melaza es el subproducto de la industria azucarera del cual se ha substraído el máximo de azúcar.

El principal proveedor de esta materia prima es la empresa “Arquímedes Carrizo” radicada en Tucumán. El transporte se realiza en tambores plásticos de 300kg.

Información de proveedores:

- Nombre: **Arquímedes Carrizo & Asociados**
- Ubicación: Tucumán
- Logotipo:



- Precio por kg: \$25 sin IVA.

Alternativa:

- Nombre: Fine Food
- Ubicación: Buenos Aires
- Logotipo:



- Precio por kg: \$25 sin IVA
- El transporte se realiza en tambores plásticos de 300kg.

2.3.5. Packaging

En este insumo, se pondrá especial importancia debido a que es lo que nos pondrá en contacto con el cliente en un primer momento, el mismo consta de una bolsa de plástico en el cual se coloca el tabaco y luego esta bolsa en una caja de dimensiones acordes a la presentación. El proveedor elegido para las cajas es InduBox, fábrica de cajas argentina.

Las cajas son de dos presentaciones:

- Cajas deslizantes D64: de dimensiones 8*4*2cm. Para las presentaciones de 50gr. Precio de \$3.16 por caja, sin IVA.



Ilustración 13 - Cajas D64

- Cajas con tapa D1000: de dimensiones 10*10*10cm. Para las presentaciones de 250gr. Precio de \$10.74, sin IVA.

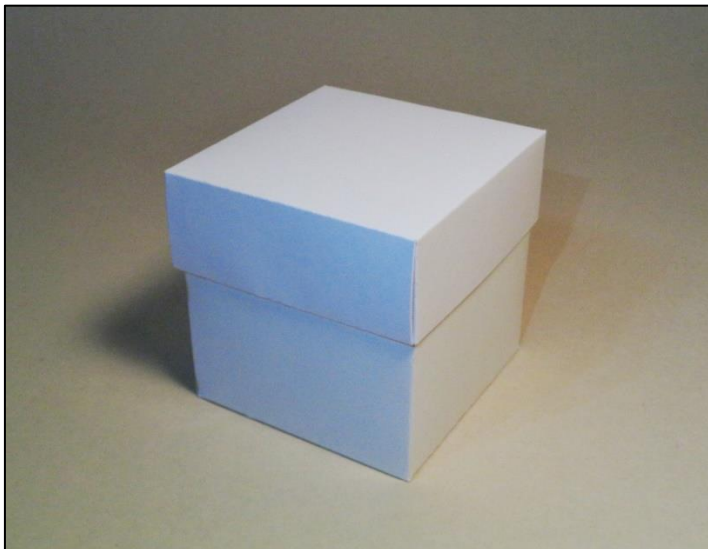


Ilustración 14 - Cajas D1000

Para la presentación de 1kg se utilizará solo una bolsa de plástico resistente y hermética. El proveedor elegido para esta es SwissPac Argentina, cada bolsa tiene un precio de \$14.87 sin IVA.



Ilustración 15 - Bolsa stand up 1kg

Según ley 26.687, que regula la publicidad, promoción y consumo de los productos elaborados con tabaco. Todo paquete que contenga tabaco es necesario que cumpla lo siguiente, extraído del artículo 10 y 11 de dicha ley:

“Artículo 10: ARTICULO 10. — Los empaquetados y envases de productos elaborados con tabaco llevarán insertos una imagen y un mensaje sanitario que describa los efectos nocivos del consumo de productos elaborados con tabaco, de conformidad con el listado expuesto en el artículo 7° de la presente, que será actualizado por la autoridad de aplicación con una periodicidad no superior a dos (2) años ni inferior a un (1) año.”

Artículo 11: ...El mensaje sanitario estará escrito en un (1) rectángulo negro, sobre fondo blanco con letras negras, y ocupará el cincuenta por ciento (50%) inferior de una (1) de las superficies principales expuestas. La imagen ocupará el cincuenta por ciento (50%) inferior de la otra superficie principal.”

Ejemplos:

Presentación de 1kg:

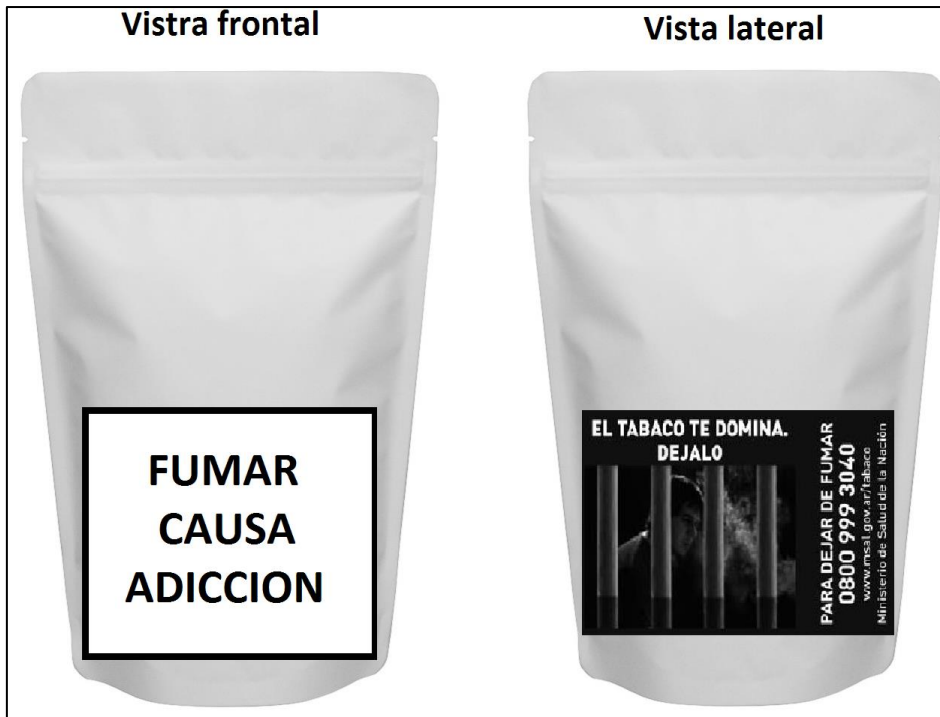


Ilustración 16 - Presentación de 1kg con Publicidad Anti-tabaco

Presentación de 250gr:



Ilustración 17 - Presentación de 250gr con Publicidad Anti-tabaco

Presentación de 50gr:



Ilustración 18 - Presentación de 50gr con Publicidad Anti-tabaco

Tanto las cajas como las bolsas están cotizadas para llevar un diseño personalizado, el logo y el nombre de la marca pensado es el siguiente:



Ilustración 19 - Logotipo Marca

El nombre Labuh, es un anagrama de Hubal, el dios árabe de la luna.

2.3.6. Envases flexibles

Este es un insumo importante por que protege al producto evitando la perdida de humedad durante el tiempo de reposo y su posterior venta. A la vez permite que sea introducido en las cajas anteriormente nombradas.

El tipo de envase flexible a utilizar es de tres sellos, es decir dos horizontales y uno vertical en la parte posterior del mismo, esto permite que sea fácil de abrir al momento de consumirse. En la cotización obtenida por parte de ConverFlex está incluido el diseño personalizado de la misma. El tipo de pastico a utilizar es PET.

El costo de la bobina del plástico de envasado de 10kg asciende a los \$3.200 y se pueden envasar aproximadamente 10000 empaques de 50gr, cada envase plástico pesa cerca de 1gr, y 5000 de 250gr, ya que cada envase plástico pesa cerca de 2gr.



Ilustración 20 - Ejemplo bobina envase plástico flexible

2.4. Mercado Distribuidor

Al definir el mercado distribuidor hay que tener en cuenta el hecho de que a medida que más intermediarios haya, mayor sería el precio final para el consumidor. En cada intermediario el precio de fábrica se incrementa porque cada uno tiene que obtener utilidades en función de sus actividades de manera que fácilmente este precio puede ser duplicado antes de llegar al cliente.

Para la distribución del producto, se venderá únicamente a mayoristas, para que estos realicen la distribución en sus respectivas áreas. En este caso, se está hablando de un canal del tipo **Productor-Mayorista-Minorista-Consumidor**. Este es óptimo para el proyecto ya que permite extender geográficamente la distribución de los productos que no puede realizar la propia empresa debido a los costos que esto conllevaría.

Al introducir un mayorista en el canal, se da la posibilidad de que este sea el responsable de realizar la venta de los productos en su respectivo radio de alcance, lo que aumenta el número de clientes.

La desventaja, es que no existe un buen control sobre el destino de los productos y que además el precio final de los mismos será mayor.

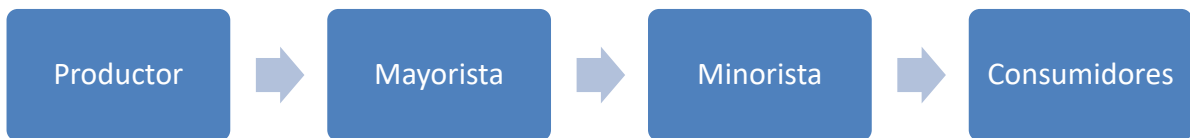


Ilustración 21 - Proceso de comercialización

La distribución se realizará mediante fletes tercerizados a cargo del cliente mayorista. Esta decisión se toma en base a las distancias entre la localización del proyecto y los clientes potenciales garantizando la oferta del producto en toda la Argentina.

Los pedidos se realizaran a través de la web de la empresa, por teléfono y en persona en las oficinas de la empresa.

2.4.1. Ubicación de mayoristas:

Para determinar la ubicación de los mayoristas se utilizó como información la tabla obtenida en el inciso 6.2.7. “Demanda Provincial”. En función de la población de cada provincia se le asignó un porcentaje de consumidores del producto, basándonos en el estudio de mercado realizado.

Se obtuvo que las principales provincias que consumen son Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Santa Fe y Tucumán. De manera que el mayorista debe estar ubicado en un punto central y estratégico entre estas ubicaciones. Para lograr esto se utilizó la web “<http://www.geomidpoint.com/>”.

Este sitio web tiene la función de determinar la ubicación media entre los distintos lugares introducidos en su calculadora. Tiene tres formas de calcular esta ubicación:

- a. Punto geográfico medio: determina es el punto geográfico promedio entre las ubicaciones introducidas, sin tener en cuenta posibles rutas de acceso reales como ser rutas o autopistas. Ejemplo:

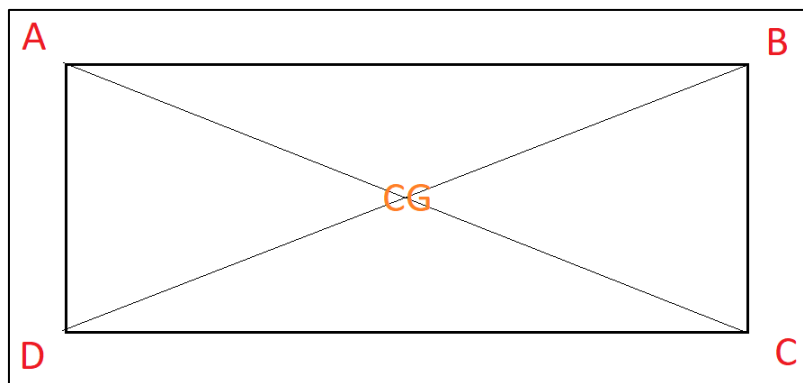


Ilustración 22 - Geomidpoint: punto geográfico medio

El centro geográfico entre las ubicaciones A B C D está dado por la ubicación CG. Pero esto no quiere decir que las ubicaciones ABCD tengan efectivamente una forma de llegar hasta el punto CG, solo es un promedio de distancias, sin tener en cuenta accesos.

- b. Centro de mínimas distancias: en función de las rutas disponibles para cada ubicación introducida en la calculadora, determinará aquella ubicación que minimice la distancia a recorrer entre cada una en función de las rutas disponibles de acceso. Por ejemplo:

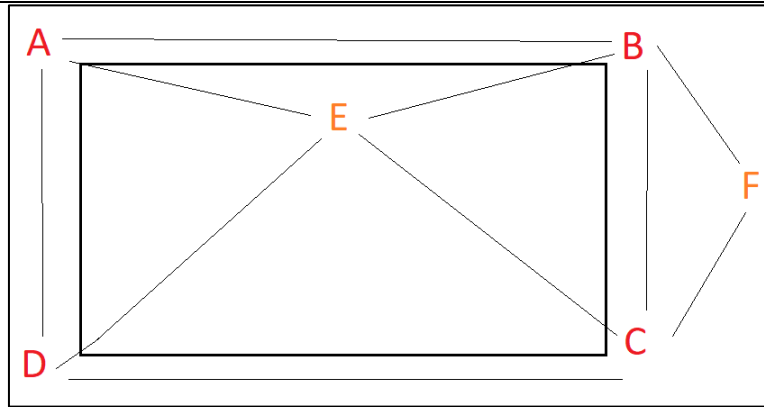


Ilustración 23 - Geomidpoint: centro de mínimas distancias

En este caso, teniendo en cuenta las mismas ubicaciones que en el punto anterior (A B C D), el centro geográfico estaría en el mismo lugar, pero la menor distancia recorrida se realizaría desde la ubicación E, ya que el resto de ubicaciones (A B C D F) no permite acceder a cada ubicación minimizando distancias.

La tercera forma utilizada es mediante el cálculo y promedios de latitudes, cuyo resultado es muy similar al método 1. No se lo tuvo en cuenta al momento de realizar este análisis ya que como bien dice la página web, si las distancias son mayores a 400km el resultado es el mismo al método 1.

Se determinó que tanto el punto medio geográfico como el centro de distancias mínimas están ubicadas en Córdoba, por lo que en un análisis macro, podemos afirmar que es menester desarrollar lazos de comercio con distribuidores mayoristas en esa ubicación.

Resultado del *input* en “Geomidpoint”:



Ilustración 24 - Ubicación Mayoristas

Existe el inconveniente de que, si el mayorista se encuentra en Córdoba para la distribución de zona norte, se generará un costo innecesario. Por lo que, para el proyecto, es conveniente dividir el país en tres zonas principales:

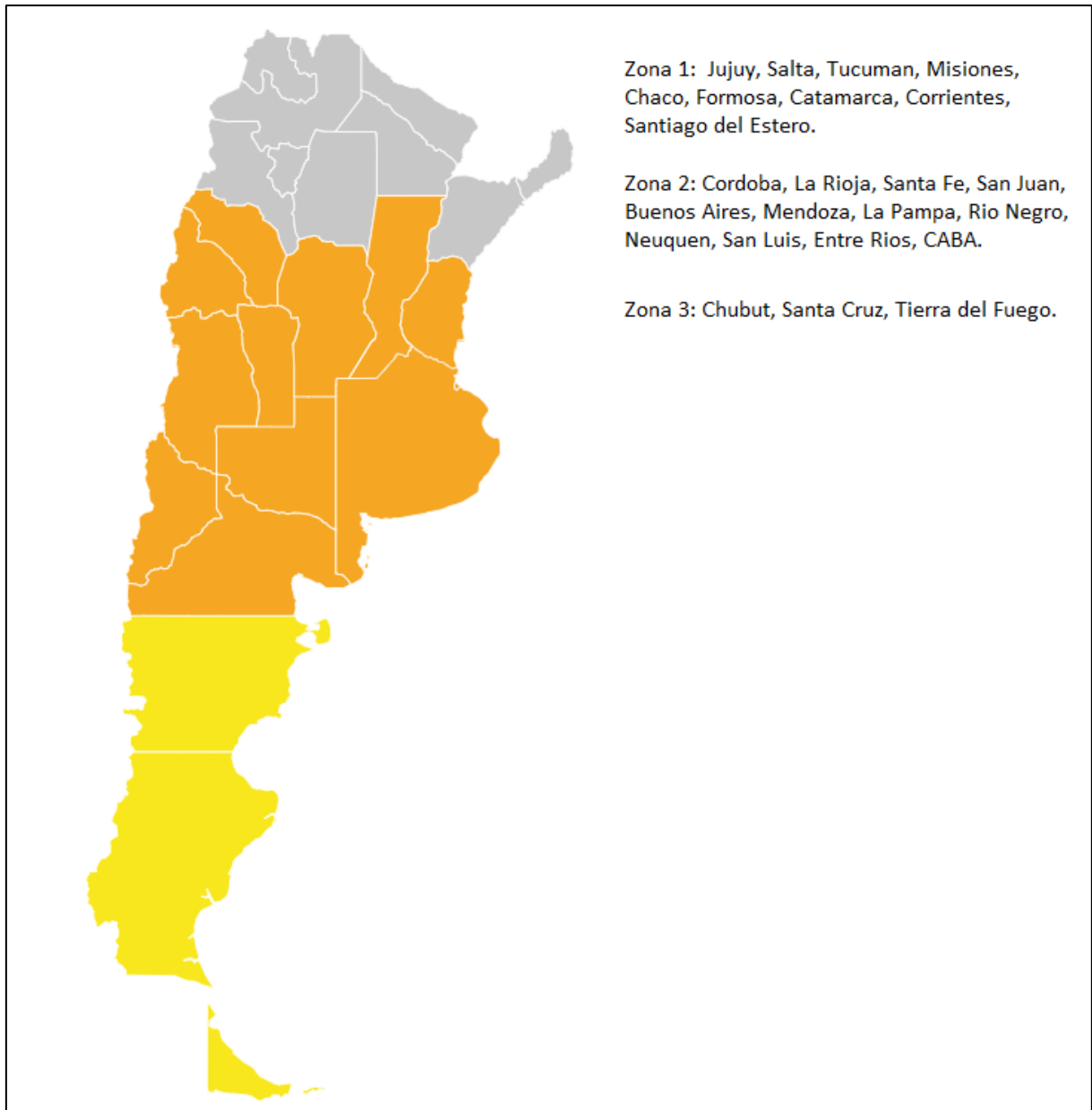


Ilustración 25 - Distribución nacional de consumidores

En la Zona 1, la logística de distribución será llevada a cabo por la empresa. Teniendo en cuenta que el pago de los fletes está a cargo del comprador.

Basándonos en el análisis anterior podemos definir a Córdoba como el lugar idóneo para ubicar un distribuidor mayorista que se encargue de suministrar los productos a la Zona 2.

La Zona 3 representa un 2.3% de la demanda total del proyecto, esto equivale a aproximadamente 552kg en el periodo 10, por lo que consideramos que también se puede definir a Córdoba como el distribuidor de esta zona, ya que debido a las distancias y a la

incidencia de esta zona al proyecto no sería factible realizar la distribución por parte de la empresa ni ubicar un distribuidor en esa zona.

Se realizarán seis ventas anuales, con posibilidad de financiación hasta 60 días. En función de esto podemos definir que los costos de envío del 70% de la mercadería hacia Córdoba, según cotizaciones obtenidas es:

Tabla 3 - Costos Transporte

Costo de transporte	Km hasta Cordoba	\$/kg	Tn por envío	Num. de Envios	TOTAL
Año 1	866	\$ 15	2	6	\$ 198.984
Año 2	866	\$ 15	2	6	\$ 212.286
Año 3	866	\$ 15	2	7	\$ 226.248
Año 4	866	\$ 15	2	7	\$ 244.672
Año 5	866	\$ 15	2	7	\$ 260.386
Año 6	866	\$ 15	3	7	\$ 276.966
Año 7	866	\$ 15	3	8	\$ 298.500
Año 8	866	\$ 15	3	8	\$ 321.110
Año 9	866	\$ 15	3	8	\$ 341.043
Año 10	866	\$ 15	3	8	\$ 366.352

La fórmula utilizada para definir el precio de envío es:

$$PT = \$4.692 + IVA + 0.008 * \text{Precio declarado.}$$

El IVA es el 21% del precio determinado por la Sevillanita, y el valor declarado es 900*kg de tabaco.

El restante 30% de la demanda será distribuida por la empresa en la Zona 1 mediante fletes tercerizados.

2.4.2. Método de comercialización

Debido a que la ley prohíbe la publicidad en medios de comunicación (televisión, radio, diarios) la principal forma de hacer conocer el producto será publicándolo en redes sociales como ser Facebook e Instagram, estas páginas te ofrecen un servicio tal que te aseguran que el producto será visto por personas que tienen interés en el mismo por lo que es una muy buena inversión.

La principal forma de penetrar en el mercado estando dentro de los marcos legales es mediante la participación de la marca en eventos sociales como ser recitales u festivales, en los cuales se pondrán promotores/promotoras de la marca que regalarán o harán degustar el producto a las personas interesadas. Esta es una práctica utilizada por productores de cigarrillo para hacer frente a las prohibiciones al marketing. Para hacer frente a esto es necesario una fuerte inversión en los primeros años en comercialización. A su vez, se regalarán muestras a bares y drugstores especializados.

2.5. Mercado Competidor

La competencia del proyecto en Argentina es fuerte. Existen actualmente dos empresas líderes a nivel mundial que comercializan sus productos en el país, estas son Nakhla y Al Fakher. No existe ninguna distinción notable entre sí, es decir, los sabores son similares y los productos también lo son. La diferencia la preferencia de cada consumidor por la marca.

Comercializan sus productos en dos tipos de calidades: estándar y Premium. Al Fakher las llama Golden y Nakhla, Mizo. La diferencia principal de este producto con el estándar es la calidad de las materias primas con las que se elaboran, su precio ronda entre los \$90, mientras que los tradicionales o estándar entre \$75 y \$80 el paquete de 50gr., de acuerdo a lo relevado del precio de mercado.

2.6. Conclusiones Estudio de Mercado

Por todo lo antes dicho se puede comprobar que el producto tiene una muy alta popularidad en la sociedad y a la vez el consumo del mismo tiende a crecer, esto está dado básicamente porque las personas consideran que es inocuo hacia su salud o menos nocivo que el cigarrillo. Otra razón es que los saborizantes utilizados permiten que una persona que en un principio no le gusta el sabor del tabaco pueda consumir este producto derivado de él sin el gusto amargo característico del mismo.

Se puede evidenciar que mundialmente la concientización acerca de la nocividad del cigarrillo incrementa, pero no hay programas ni reglamentaciones con el uso de la pipa de agua, de manera que existe la posibilidad de que esta concientización se extienda a este producto, pero esto es imposible de medir en este momento en el que no existen suficientes estudios ni información con respecto al daño real del mismo, por ahora son todas conjeturas.

Por lo tanto, se adopta una demanda mensual será de 1850kg creciente de forma proporcional con el crecimiento de la población.

3. Estudio Técnico

3.1. Descripción del diagrama de flujo

Diagrama de flujo del proceso productivo:

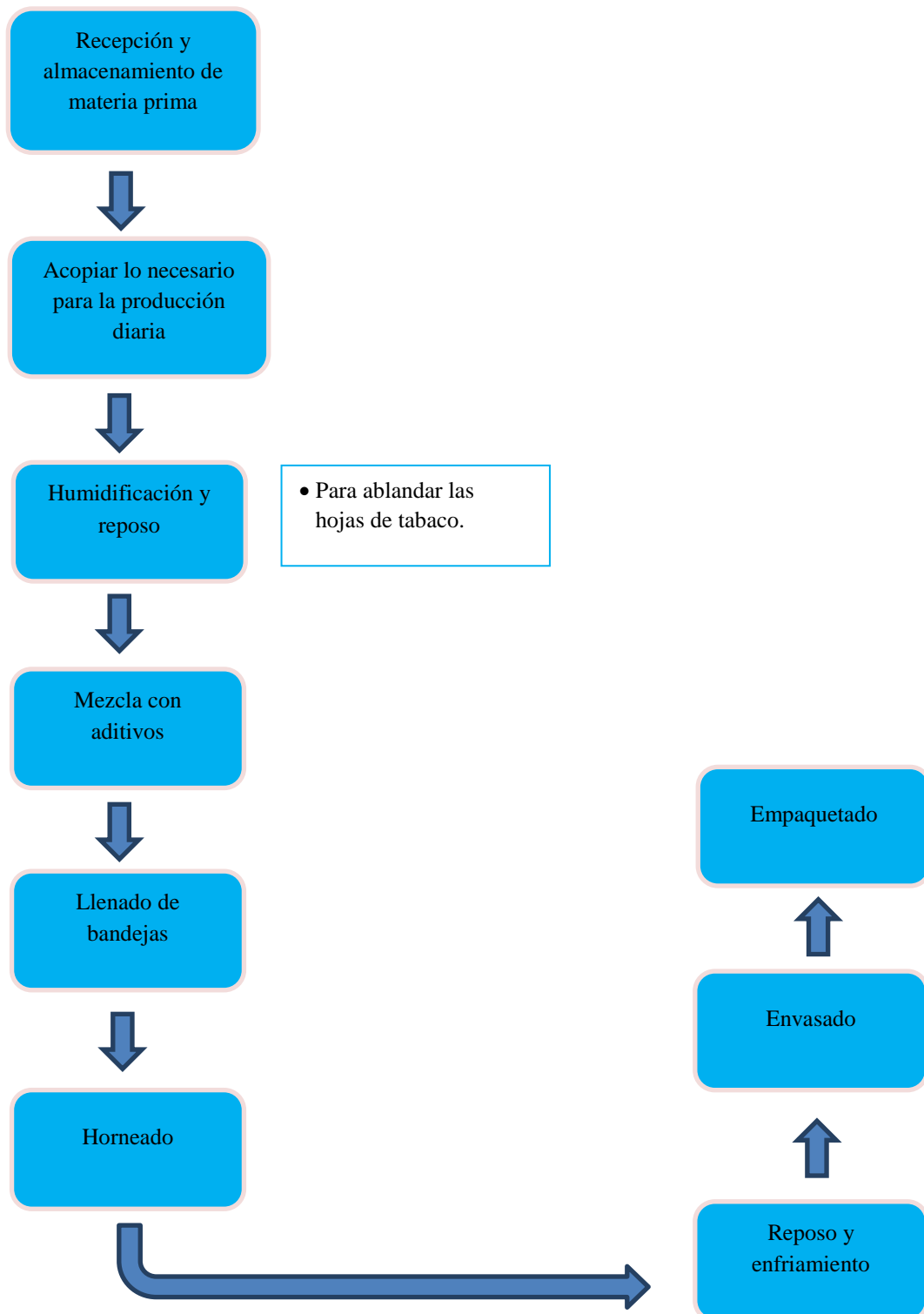


Ilustración 26 - Diagrama de flujo del proceso productivo

3.2. Descripción de los procesos.

- **Recepción de materia prima:**
 - La compra de la melaza se realizará en tres compras distribuidas a lo largo del año, una en enero, una en mayo y otra en septiembre, la misma se comercializa en bidones de 300kg. La descarga se realizará mediante un auto-elevador y requerirá de una persona para realizarla. El almacenamiento de la misma será en estanterías para pallets.
 - La obtención de la glicerina es en tres compras anuales, similar a la melaza. La descarga en planta será realizada por una persona mediante un auto-elevador y será supervisada por otra. La glicerina se transporta en paletizados de cuatro bidones de 300kg.
 - El tabaco proviene en empaques o fardos de 190kg. El mismo será sometido a una inspección general una vez recibido, el transporte será tercerizado. La densidad del tabaco es de aproximadamente 671.78kg/m³.
 - Las esencias vienen en presentaciones de 1lt, y se requerirán aproximadamente 140lts al año.
- **Acopio de materias primas:** En este paso se acopian las materias primas que serán necesarias para la producción diaria, se considera un año con 220 días laborales.
- **Humidificación del tabaco:** Es necesario limpiar de posibles impurezas al tabaco y a la vez ablandarlo para los posteriores pasos, esto se realiza colocando el tabaco troceado en una marmita indirecta que pone en contacto al insumo con agua una temperatura aproximada de 100°C, por una hora. La marmita posee una capacidad de 200litros.
- **Mezcla con aditivos:** Se colocan los ingredientes (tabaco, esencias, melaza, y glicerina) en una mezcladora de alabes internos por una hora con la intención de que el tabaco adquiera el sabor de la esencia utilizada. Luego de esto se reposa el producto por una hora, nuevamente para asegurar la homogeneidad de la mezcla. Se la retira mediante el giro del recipiente para que caiga en un carro transportador de acero inoxidable.
 - **Las esencias, al ser tan poca la cantidad requerida, será suministrada de la siguiente forma:**
 1. Se utiliza una bomba manual para extraer el saborizante o esencia del bidón a un vaso medidor (en el periodo 1 se requieren aproximadamente 0,5kg o 0,5lt de saborizante diariamente).
 2. Para dosificar de una forma homogénea se agregará agua al vaso (0,5lt) y se mezclará el contenido.
 3. Por último, se coloca el contenido del vaso medidor en la mezcladora.
- **Llenado de bandejas:** se coloca la mezcla antes obtenida de forma manual en bandejas de acero inoxidable con capacidad de hasta 10kg cada una, bandejas GN2-1, de 10cm de profundidad.
- **Horneados:** Tienen el objetivo de otorgar sabor a tostado al tabaco, como así también de aglomerar aún más el producto. Se utiliza un horno de bandeja con una capacidad de 70kg por cocción. Se hornea por una hora a una temperatura de 100°C.
- **Reposo:** El reposo es sumamente importante en la producción de shisha, debido a que es el que permite que se aglomeren los sabores e ingredientes, la densidad aproximada

del tabaco obtenido es de 854kg/m³. El mismo se realiza una vez que se termine el proceso de mezclado, y una vez fuera del horno. Este reposo se realiza en el mismo carro utilizado para el transporte, por lo que tiene las mismas características. Se reposará por media hora luego de la salida del horno.

- **Envasado:** Se introduce el producto ya reposado en dos envasadoras, una para la presentación de 50gr y otra para la de 250gr, los paquetes de mayor cantidad (1kg) se rellenan de forma manual en bolsas tipo Stand Up. Los paquetes de 50gr y 250gr, se colocan en sus respectivas cajas de forma manual.

3.3. Parámetros a medir/controlar

3.3.1. Temperatura

- **Humidificación del tabaco:** La temperatura del agua debe ser igual a los 100°C dando lugar a la ebullición de la misma y permitiendo que se humedezca el tabaco. La medición se realiza con la propia marmita.
- **Horneado:** La temperatura en este proceso debe ser igual a los 120°C, a mayor temperatura se quema el producto. La medición de este parámetro se realiza con un termómetro infrarrojo.

3.3.2. Tiempo

- **Humidificación del tabaco:** La humidificación se realiza por una hora, esto se controla mediante un temporizador digital/alarma que dará aviso de apagado una vez se finalice el proceso.
- **Mezcla con aditivos:** Este proceso dura una hora. El equipo, al ser eléctrico, se controla automáticamente con un temporizador digital, de manera que se apagara al transcurrir la hora.
- **Horneados:** El horno posee un temporizador incorporado que será iniciado cada vez que se realice el horneado, el mismo dura 1 hora.

3.3.3. Pesos

- **Recepción de materia prima:** En balanzas para pallets se controlará que cada insumo tenga el peso indicado por el proveedor. El peso de cada insumo dependerá del tamaño de la compra y de la producción programada.
- **Acopio de materias prima:** Se debe pesar lo que se utiliza cada día en función de la producción programada para dicho periodo. Se realiza el pesaje en balanzas digitales.
- **Llenado de bandejas:** Es necesario controlar que cada bandeja posee 10kg de producto para asegurar su correcto aprovechamiento y lograr los objetivos del día. Se pesan en balanzas digitales.
- **Envasado:** el caso del envasado manual, para los envases de 1kg, se acepta un **1%** de desviación. En el envasado automático, se acepta un **5%** de desviación (debido a limitaciones de la máquina, no se puede reducir este número). Para controlar esto se realizarán muestras aleatorias durante el día de producción y se pesarán.

3.3.4. Humedad, actividad del agua y P.H.

La humedad es la cantidad total de agua que posee el producto, y la actividad del agua es la cantidad de agua que posee el producto que puede reaccionar químicamente para dar lugar a la formación de microbios y microorganismos.

a) Humedad:

- **Humidificación del tabaco:** Luego de realizar la humidificación se controlará la humedad agregada al mismo.

Esto se logra utilizando un termo higrómetro marca TESTO, modelo 645. Este aparato es un equipo electrónico que mediante distintas sondas o accesorios permite medir los parámetros que se requieren en el proyecto.

Para medir, se coloca la sonda en el material a analizar y se obtiene el porcentaje de humedad que contiene. **Para este proceso debe contener 40% de humedad.**

- **Horneado:** Luego del horneado se debe medir nuevamente, y el porcentaje de humedad que se debe obtener es del 30%.

b) Actividad del agua o wáter activity:

Para medir la actividad del agua se utilizará el mismo instrumento. La medición se realiza luego del mezclado y luego del horneado. Este parámetro describe el estado de energía que posee el agua en el producto, y por lo tanto el potencial que tiene de actuar como solvente y participar de reacciones químicas y el crecimiento de microorganismos.

La actividad del agua varía entre 0 y 1. En cada rango existen organismos específicos que se desarrollarán. Según la FDA (U.S. Food and Drug Administration) el valor mínimo que tiene que tener un producto para evitar o reducir al mínimo la proliferación de bacterias es 0,85. En el caso del producto en estudio el W_a (Water Activity, o actividad del agua) tiene que estar en el rango de los $0,65 < A_w < 0,75$.

c) Potencial Hidrogeno (P.H.)

La medición se realiza con un peachimetro digital. El proceso de medición es sencillo y solo requiere colocar la sonda en una muestra del agua que llenara la marmita, el aparato muestra entonces el P.H. de la misma.

- **Humidificación del tabaco:** Antes de este proceso se mide el PH del agua que se utiliza en la marmita, el mismo tiene que ser de **7.0**. Luego de realizar la humidificación se medirá el P.H. del producto, este tiene que ser de entre **7.0 a 8.0** para reducir la proliferación de microorganismos.
- **Mezclado:** Luego del mezclado se medirá nuevamente el PH y este deberá ser de entre **7.0 y 8.0** por la misma razón anterior.

3.3.5. Análisis sensorial

Análisis sensorial del producto

Este tipo de prueba consiste en analizar varios atributos sensoriales de un alimento como el sabor, la textura y la apariencia y el aroma.

Tablas y escalas predefinidas para el análisis sensorial:

Sabor:

Tabla 4 - Análisis Sensorial: Sabor

ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
SABOR	BAJO	MODERADO	ALTO
Dulce			
Salado			
Amargo			
Acido			
Tabaquil			
Amaderado			
Frutal			
Artificial			

Referencias:

- Bajo: El sabor indicado es muy leve.
- Moderado: Sabor indicado está presente en el producto, pero no es muy fuerte.
- Alto: Alta concentración de sabor indicado en el producto.

Este aspecto del producto dependerá siempre del aditivo que se le agregó al producto, por ejemplo, si se está analizando la producción sabor “Arándanos”, el resultado esperado es el siguiente:

Tabla 5 - Análisis Sensorial: Sabor. Ejemplo 1.

ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
SABOR	BAJO	MODERADO	ALTO
Dulce			X
Salado	X		
Amargo	X		
Acido		X	
Tabaquil	X		
Amaderado	X		
Frutal			X
Artificial	X		

Caso contrario se daría si se analiza el producto sabor “Coco”, por dar un ejemplo:

Tabla 6 - Análisis Sensorial: Sabor. Ejemplo 2.

ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
SABOR	BAJO	MODERADO	ALTO
Dulce		X	
Salado	X		
Amargo	X		
Acido	X		
Tabaquil		X	
Amaderado			X
Frutal		X	
Artificial		X	

Textura

Tabla 7 - Análisis Sensorial: Textura

ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
TEXTURA	BAJO	MODERADO	ALTO
Grumoso			
Compacto			
Gomoso			
Humedo			
Seco			

Referencias:

- Bajo: Textura indicada es muy leve.
- Moderado: Textura indicada está presente en el producto, pero no es alta.
- Alto: La textura indicada en tabla es muy alta en el producto analizado.

El resultado ideal de este análisis es siempre el mismo, a diferencia del anterior y el siguiente que dependen del aditivo aroma que se está analizando. Esta comprendido por la siguiente tabla:

Tabla 8 - Análisis Sensorial: Textura. Ejemplo.

ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
TEXTURA	BAJO	MODERADO	ALTO
Grumoso		X	
Compacto	X		
Gomoso	X		
Humedo		X	
Seco	X		

Aroma

Tabla 9 - Análisis Sensorial: Aroma

ANALISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO			
AROMA	BAJO	MODERADO	ALTO
Frutal			
Tabaquil			
Artificial			
Quegado			
Amaderado			

Referencias:

- Bajo: Aroma indicado es muy leve.
- Moderado: Aroma indicado está presente en el producto, pero no es alta.
- Alto: El aroma indicado en tabla es fuerte en el producto analizado

Al igual que el análisis del sabor, esto dependerá del aditivo utilizado. De manera que siempre variara.

3.4. Descripción de equipos requeridos:

Al realizar este proceso productivo se tuvo en cuenta, la disponibilidad de materia prima, la demanda de productos terminados y, por último, la mejor forma de cocinar el tabaco para obtener un producto de excelente calidad.

Todos los equipos utilizados están fabricados en su totalidad en acero inoxidable, esto es para evitar deterioro/contaminación del producto debido a las partículas que se podrían desprender por la acción de la corrosión sobre otro tipo de metales.

El transporte de la materia prima y de los productos en proceso siempre se realizará en carros de acero inoxidable. Un valor que se va a utilizar reiteradamente es la densidad del tabaco en fardos de 190kg, la cual es 671,78kg/m³, y la del tabaco de pipa una vez producido, la cual es 854kg/m³. Estos valores permiten saber que volumen de maquinaria elegir.

3.4.1. Marmita

Una marmita es una olla de metal cubierta con una tapa que queda totalmente ajustada, se utiliza generalmente a nivel industrial para hervir elementos en agua obteniendo calor mediante una fuente de vapor, en este caso es una marmita de tipo indirecta. En el proyecto se utiliza para limpiar y para ablandar el tabaco.

La marmita elegida es provista por Lynch cocinas, un proveedor nacional. Tiene una capacidad de 200 litros. El precio de la misma es de \$180.000.



Ilustración 27 – Marmita

3.4.2. Mezcladora

Las mezcladoras tienen la función de unir todos los ingredientes de la mezcla para obtener un producto homogéneo, es provista por Carnic S.A., un proveedor nacional. Tiene una capacidad de 100lt y un precio de \$75.000. Se utilizan dos mezcladoras ya que permite que se puedan producir dos sabores a la vez.



➔ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Voltaje V/Hz:	220/50	Peso Kg:	225
Transmisión:	A cadena	Paletas:	Acero Inoxidable
Tolva (litros):	100	Gabinete:	Acero Inoxidable
Motor Kw:	2HP / 1.5 Kv		

Ilustración 28 - Mezcladora

3.4.3. Horno y bandejas

El horno a utilizar es a bandejas convector, se utiliza este tipo de horno debido a la facilidad para manejar el producto en su última fase de producción. La función del mismo es la de cocer el tabaco y aglomerar los sabores. Tiene una capacidad de hasta 7 bandejas tipo GN2-1 de 10cm de profundidad y un costo de US\$7.395 + IVA. Se requieren dos hornos ya que, al igual que el paso anterior, permite la producción de dos sabores simultáneamente.

Las bandejas son provistas por el distribuidor oficial de la marca Ferinox, “Gastronomía Jujuy” y tienen un precio de \$1850 cada una, se requieren siete.



Ilustración 29 - Bandejas de horno

HORNO CONVECTOR 7 GN 2/1 GAS

Código Tango: FED-HC7GN21(G)

Modelo Tango: FFD-HC7GN21(G)

Ilustración 30 - Horno Convector

CON COMANDOS ELECTROMECAÑICOS:

Construido integralmente en chapa acero inoxidable de 1,2mm de espesor. Calefaccionado con quemadores tubulares de alto rendimiento. Turbina de convección de 270 mm. Provisto de válvula pulsora de seguridad de 1/2", piloto de encendido, termostato de regulación rango 50s-300s, interruptor de turbina, humidificador y timer.

Puerta panorámica con doble vidrio templado. Patas con regatones regulables. Capacidad para alojar siete rejillas para bandejas de 40x60cm ó siete bandejas GN2/1

DIMENSIONES: 890 x 1100 x 900 mm



3.4.4. Carro de transporte

Se contará de cuatro carros de transporte tipo batea, hechos totalmente en acero inoxidable, los mismos tienen una capacidad de 100lts, un precio de AR\$16.995 y sus dimensiones son 500*400*800mm. Está montado sobre 4 ruedas de 150 mm de diámetro con balanceo. La punta es del tipo diamante para facilitar el proceso de volcado, en sus cuatro esquinas inferiores el carro posee cantos totalmente sanitarios (sin ángulos rectos) que contribuyen a un óptimo proceso de limpieza del carro.



Ilustración 31 - Carro de transporte

3.4.5. Balanza

La balanza electrónica es marca “Moretti”, tiene una capacidad de medición hasta 15kg, con una precisión de hasta 0.005kg. El proveedor es “Colucci Equipamientos”, de Buenos Aires. Tiene un precio de \$2200 sin IVA.



Ilustración 32 - Balanza digital

3.4.6. Envasadoras/empaquetadoras

Se utilizarán dos envasadoras/empaquetadoras, una para las presentaciones de 50gr y otra para las de 250gr. Ambos equipos tienen una capacidad de 100kg/hr y son totalmente automáticas, la carga se realiza en una tolva ubicada en la parte superior de la misma. Sus dimensiones son 1200*1000*2200mm. Se las alimenta simultáneamente con el plástico laminado con dimensiones superiores a los 320mm de ancho y 12mm de espesor y con el tabaco ya reposado. Es provista por Foshan Dession Packaging Machinery, proveedor chino.



Ilustración 33 - Envasadora

3.4.7. Transpaleta/zorra hidráulica

Utilizada para transportar la materia prima descargada al arribar a la planta, tanto de tabaco como de glicerina y saborizantes. Tiene un costo de \$5565 + IVA. Marca Equus.



Ilustración 34 - Zorra hidráulica

3.4.8. Carros portabandejas

Sirven para el transporte de las bandejas de horno, tanto cuando se las rellenan como cuando se las extrae del horno. Está conformado íntegramente de acero inoxidable, contiene 14 niveles de carga, para transportar bandejas GN 2/1 dimensiones 650 x 530. Las dimensiones del carro 650 mm de largo x 600 mm de ancho x 1800 mm de altura. Con 4 ruedas giratorias de nylon y poliuretano, diámetro 150mm. El precio de cada uno es de \$21.995 + IVA.



Ilustración 35 - Carro portabandejas

3.5. Ubicación de Planta Industrial

3.5.1. Localización

En este apartado, se analizarán tres posibles zonas en las cuales se puede ubicar la planta productiva mediante la metodología FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), estos son los siguientes:

3.5.1.1. FODA para localización de planta

Tabla 10 - FODA Localización

	Parque Industrial Salta	Parque Industrial Güemes	Cercanía con La Merced	Salta Capital
Fortalezas	Ubicación geográfica respecto a principales proveedores, diseñado para la instalación de grandes plantas industriales, posee servicios básicos, exención impositiva.	Ubicación geográfica respecto a proveedores del interior de la provincia, diseñado para la instalación de grandes plantas industriales, posee servicios básicos, exención impositiva.	Ubicación geográfica estratégica respecto a proveedores, precio del terreno, mayor disponibilidad para elección.	Cercanía con el mercado, rutas en buen estado, mano de obra disponible, todos los servicios disponibles.
Oportunidades	Mayor reducción impositiva, nuevas políticas que den más importancia al sector industrial de manera tal que se realicen refacciones al parque para mejorar su infraestructura.	Venta a compradores internacionales, extensión de la planta, que se instale un nuevo vertedero de tamaño importante cerca de la zona, nuevas políticas que den más importancia al sector industrial de manera tal que se realicen refacciones al parque para mejorar su infraestructura.	Posibilidad de expandirse.	Comercializar el producto a consumidores finales debido a que el flujo de personas es mayor que en el resto de las ubicaciones.
	Contaminación ambiental	Lejos de los principales	La distancia entre Salta y la planta es	Dificultad para movilizar grandes cargas debido a

Debilidades	importante debido a la presencia de otras industrias, imposibilidad de expansión de la planta debido a que los lotes tienen poco tamaño, el precio.	proveedores de material reciclable, el transporte demandara un gran porcentaje de las ganancias de la empresa, contaminación ambiental importante debido a la presencia de otras industrias.	significativa, el transporte de productos terminados para su comercialización tomara gran parte de las ganancias, no hay mano de obra capacitada y está lejos de la planta.	que existe un tráfico de vehículos constante. Distancia con proveedores.
Amenazas	Para contrarrestar la exención impositiva existente se fijen nuevos impuestos, empleados de otras fábricas y la CGT imposibiliten el ingreso al parque.	Fijación de nuevos impuestos para contrarrestar la exención impositiva ya existente, imposibilidad de ingresar al parque debido a huelgas realizadas por trabajadores de otras industrias.	Cortes de suministro de energía eléctrica y agua.	Imposibilidad de acceder a la fábrica debido a huelgas/manifestaciones o cortes de tráfico. Rotura de calles.

La ubicación “Cercanía con La Merced” fue tomada en cuenta por el hecho de que es el punto medio geográfico entre los tres principales proveedores de tabaco: Alliance One (El Carril), Massalin Particulares (Rosario de Lerma) y Coprotab (Ruta Nacional N°51 3.5 km, Alvarado).



Ilustración 36 - Punto medio localización

*M es el punto medio.

El método utilizado fue el de centro de gravedad, pero más allá de esta metodología hay que entender que es solo una estimación y no es la ubicación exacta del lugar, pero ahora se sabe que en “La Merced” o en sus cercanías una planta estaría bien ubicada con respecto a las distancias de sus principales proveedores.

3.5.1.2. Método de ubicación por ponderación

Una vez establecidas las alternativas, se procederá a analizar según una serie de factores las distintas ubicaciones. La ponderación utilizada es de 1 a 5, de la siguiente forma:

- 1, muy malo.
- 2, malo.
- 3, regular.
- 4, bueno.
- 5, muy bueno.

Factores tomados en cuenta:

- **Disponibilidad de mano de obra:** se refiere a si es posible encontrar mano de obra calificada para que trabaje en la fábrica.
- **Edificación disponible:** hace referencia a si es necesario construir o si se puede alquilar, mientras más cercano a 5 este significa que no es necesario construir toda la estructura y que se puede alquilar.
- **Servicios básicos:** cuantifica la capacidad que tiene la localidad para ofrecer los servicios básicos necesarios para un funcionamiento óptimo por parte de la organización.
- **Cercanía con proveedores:** mientras más cerca este la instalación de los proveedores menos serán los costos de transporte/fletes.
- **Cercanía con el mercado:** ídem anterior.
- **Tamaño del lugar:** es posible que la localidad cumpla con todos los otros requisitos, pero en caso de que no cumpla con el tamaño necesario para la ubicación de los equipos y/o acceso de vehículos esta debería ser rechazada.

Basado en esto se formuló la siguiente tabla:

Tabla 11 - Ubicación, método de ponderación

Factores	Peso relativo (0-1)	Parque Industrial Guemes	Parque Industrial Salta	Cercanía con la Merced	Salta Capital
		Ponderacion			
•Disponibilidad de mano de obra	0,1	3	3	2	5
•Edificacion disponible	0,2	3	3	2	4
•Servicios basicos (agua, gas, electricidad,	0,25	3	4	3	4
•Cercanía con proveedores	0,1	4	3	5	3
•Cercanía con el mercado	0,15	2	4	2	5
•Tamaño del lugar	0,2	5	5	5	5
		3,35	3,8	3,15	4,35

Como se puede apreciar el mayor puntaje lo obtiene la localidad de Salta Capital.

Luego se procedió a buscar un lugar más específico. El lugar elegido para la ubicación del proyecto es en la Avenida Independencia al 215, este es un galpón con una superficie de 216m². Posee dos entradas, una para vehículos pesados y otra para personas. La avenida tiene

suficiente espacio como para que circulen camiones por ahí. El costo de alquiler es de \$28.000 por mes.

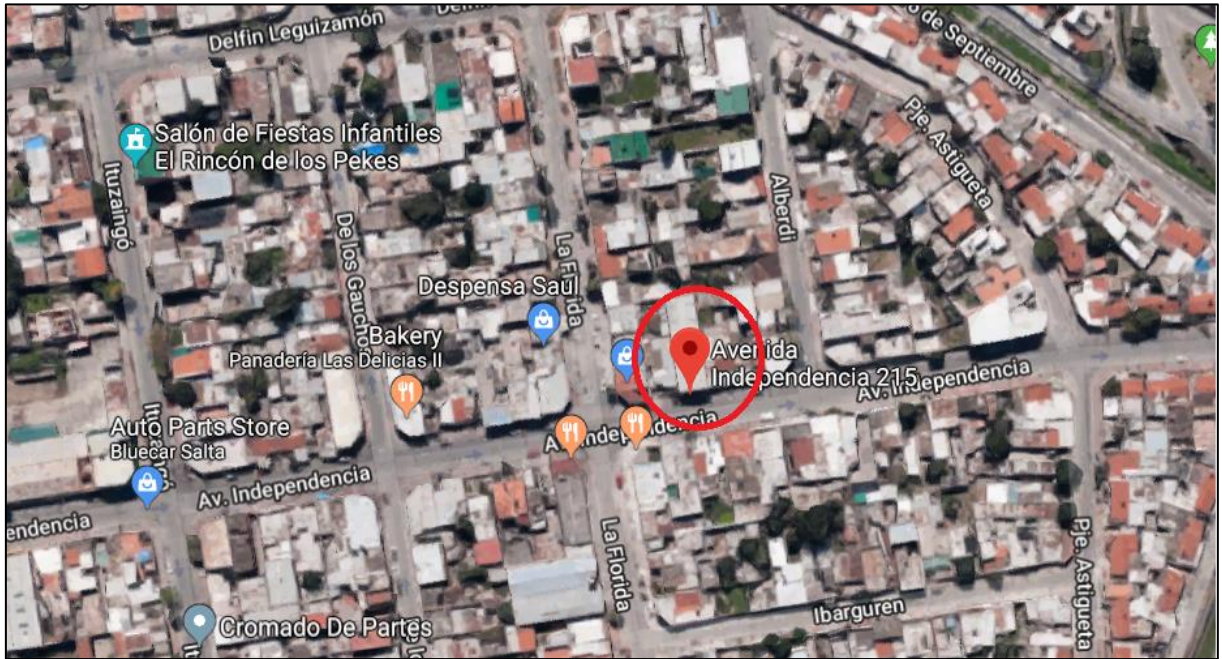


Ilustración 37 - Ubicación Galpón Industrial

3.5.2. Lay out propuesto

Se utiliza un esquema de producción lineal, en la que se pueda continuar de forma progresiva y solo se tenga que volver a empezar una vez que se ha almacenado la producción diaria. Los equipos tienen todos aproximadamente 1m² de superficie, por lo que permite un buen acceso a los mismos y a la vez deja lugar para que la gente circule sin ningún inconveniente. Existe un acceso de vehículos, el cual posee cuatro metros. Las oficinas están ubicadas de forma tal que el encargado de planta/capataz se encuentre en la oficina 4 y el resto de los administrativos estén en la plata alta.

3.6. Programación de la producción

Para elegir este programa de producción, se tuvieron en cuenta los siguientes lineamientos:

- Reducir al máximo posible los tiempos muertos. Es decir, aquellos tiempos en los que el operador esta sin realizar tarea alguna debido a que las máquinas están funcionando y deben esperar a que terminen. Para esto se propone que se realicen al menos dos tareas de producción simultáneamente.
- Reducir costos e incrementar ingresos. Esto se logra mediante una correcta utilización de los equipos y mediante la definición de tareas y responsabilidades.
- Cumplir con la producción diaria preestablecida. En cada periodo, existe una producción diaria que debe ser cumplida para lograr los objetivos anuales de cada año, esto se logra mediante el incremento de la producción de las maquinas sin necesidad del adicionado de mano de obra.

Es menester hacer una aclaración con respecto al empaquetado de los productos al final de la jornada, el mismos será realizado por tres operarios quedando libre dos (operario y un capataz) que serán los encargados de organizar y limpiar el espacio de trabajo.

Según lo establecido, para el último periodo (en el que más producción proyectada existe), los encargados del empaquetamiento deberán empacar 1.3 paquetes por minuto, o 13 cada diez minutos. Este tiempo que se considera más que suficiente porque la única tarea a realizar es la colocación de la bolsa previamente llenada con tabaco en la caja adecuada, según pruebas empíricas realizadas por los proyectistas esto no toma más de 15 segundos.

Tabla 12 - Programación de producción 1

Semana 1	LUNES		MARTES		MIERCOLES		
9	0,5hs	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior
	0,5hs	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior	Envasado produccion día anterior
10	0,5hs	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior
11	0,5hs	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita
	0,5hs	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita
12	0,5hs	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2
	0,5hs	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2
13	0,5hs	Almuerzo	Reposo en carros batea	Almuerzo	Reposo en carros batea	Almuerzo	Reposo en carros batea
	0,5hs		Reposo en carros batea		Reposo en carros batea		Reposo en carros batea
14	0,5hs	Llenado de bandejas	Pre calentamiento Horno	Llenado de bandejas	Pre calentamiento de hornos	Llenado de bandejas	Pre calentamiento de hornos
	0,5hs	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior
15	0,5hs	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior
16	0,5hs	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior
17	0,5hs	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior
	0,5hs	Limpieza de instalaciones		Limpieza de instalaciones		Limpieza de instalaciones	

Tabla 13 - Programación de la Producción 2

	Semana 1	JUEVES		VIERNES	
9	0,5hs	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior
	0,5hs	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior	Envasado produccion dia anterior
10	0,5hs	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior	Acopio para producción diaria	Empaquetado Producción día Anterior
11	0,5hs	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita
	0,5hs	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita	Humidificación marmita
12	0,5hs	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2
	0,5hs	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2	Mezclado mezcladora 1	Mezclado maquina 2
13	0,5hs	Almuerzo	Reposo en carros batea	Almuerzo	Reposo en carros batea
	0,5hs		Reposo en carros batea		Reposo en carros batea
14	0,5hs	Llenado de bandejas	Pre calentamiento de hornos	Llenado de bandejas	Pre calentamiento de hornos
	0,5hs	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior
15	0,5hs	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior	Horneado	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior
16	0,5hs	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior	Reposo en carros batea	Empaquetado Producción día Anterior
	0,5hs	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior
17	0,5hs	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior	Limpieza de instalaciones	Almacenaje de producción de día anterior
	0,5hs	Limpieza de instalaciones		Limpieza de instalaciones	

3.6.1. Diagrama de Gantt

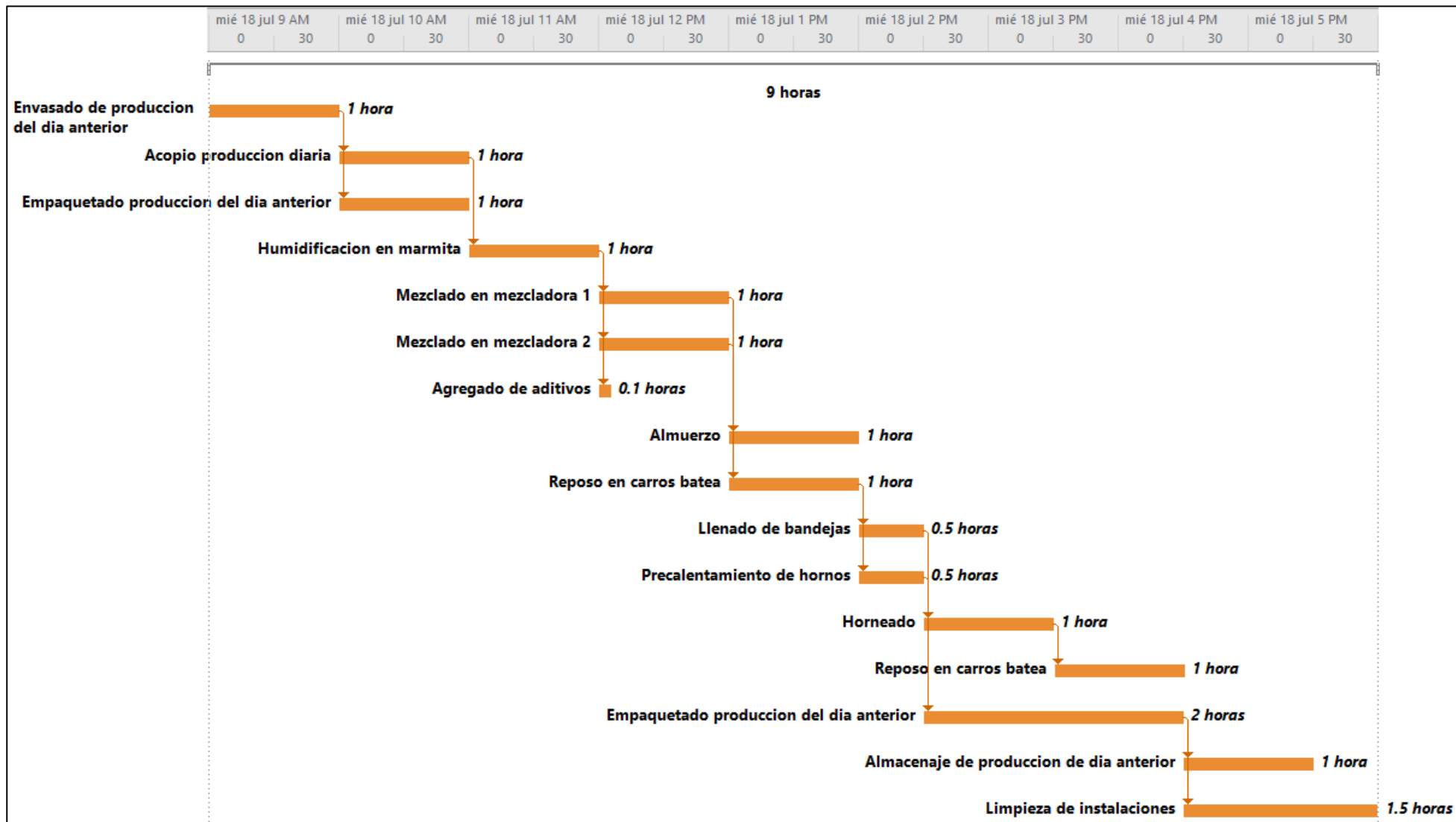


Ilustración 38 - Diagrama de Gantt

Conclusiones del diagrama de Gantt:

- 1) El tiempo de producción diaria a lo largo de todo el periodo de análisis (10 años) es de 10.5hs (5.5 horas de producción de un día, más las 5 hs del día siguiente para el envasado y el empaquetado).
- 2) Se puede observar que la primera tarea del día es el del envasado de producción del día anterior, esto es debido a que el proceso productivo requiere que al momento de envasar el producto este esté frío, una por que la máquina de envasado no permite la operación con producto en altas temperaturas y dos porque los operarios tampoco deben trabajar con los elementos en caliente.
- 3) Existe una fuerte superposición de tareas que no puede reducirse aún más sin incrementar el número de operarios de la planta.

3.7. Balances

3.7.1. Volumen de producción anual

Tabla 14 - Volumen de producción anual

	Demanda nacional anual proyectada	Produccion anual proyectada (10%)
Periodo 1	222.000 kg	22.200 kg
Periodo 2	229.440 kg	22.944 kg
Periodo 3	237.120 kg	23.712 kg
Periodo 4	245.280 kg	24.528 kg
Periodo 5	253.680 kg	25.368 kg
Periodo 6	262.440 kg	26.244 kg
Periodo 7	271.680 kg	27.168 kg
Periodo 8	281.160 kg	28.116 kg
Periodo 9	291.240 kg	29.124 kg
Periodo 10	301.680 kg	30.168 kg

La capacidad total de producción se logra en el periodo 10.

3.7.2. Balance de equipos/maquinaria

Aquí se resume lo anteriormente dicho con respecto a los equipos requeridos para este proceso productivo.

Tabla 15 - Balance de Equipos y maquinarias

Equipo	Cantidad	Capacidad	Superficie unitaria	Superficie total	Costo unitario	Vida util	Costo total
•Marmita	1	200 LT	1 m2	1 m2	\$180.395,00	10 años	\$180.395,00
•Mezcladora	2	100 LT	1 m2	2 m2	\$75.000,00	10 años	\$150.000,00
•Horno	2	70 kg/hr	1 m2	2 m2	\$150.000,00	10 años	\$300.000,00
•Envasadora	2	100 kg/hr	1 m2	2 m2	\$260.000,00	10 años	\$520.000,00
•Carros	2	100 LT	1 m2	2 m2	\$16.995,00	10 años	\$33.990,00
•Bandejas horno	14	10 kg			\$1.850,00	10 años	\$25.900,00
•Transpaleta manual	1	-	2 m2	2 m2	\$5.565,00	10 años	\$5.565,00
•Carros portabandejas	2	140 kg	1 m2	2 m2	\$21.995,00	10 años	\$43.990,00
INVERSION INICIAL MAQUINARIA							\$1.259.840,00

3.7.3. Balance de obras físicas

En este caso es necesario construir las oficinas administrativas (planta alta) y los depósitos, el costo está basado en el precio de construcción de un metro cuadrado de una casa de dos plantas brindado por el COPAIPA, el mismo asciende a \$15.190 con IVA. En la tabla siguiente se consideran los precios sin IVA.

Tabla 16 - Costos obras físicas

Balance de obras físicas			
	M2	Costo unitario	Costo total
•Planta baja y planta alta	70	\$12.553,72	\$878.760,33

*<http://www.copaipa.org.ar/costos-de-la-construccion/>

3.7.4. Listado de Máquinas y Equipos

Tabla 17 - Listado de Máquinas y equipos

Equipo	Cantidad	Capacidad	Superficie unitaria	Potencia	Vida útil	Costo Unitario	Costo Total	Imagen
•Marmita	1	200 LT	1m2	20.000 Kcal/hr	10 años	\$180.395,00	\$180.395,00	
•Mezcladora	2	100 LT	1m2	2,00 kWh	10 años	\$75.000,00	\$150.000,00	
•Horno convector	2	70 kg/hr	1m2	32.000 Kcal/hr	10 años	\$150.000,00	\$300.000,00	
•Envasadora	2	100 kg/hr	1m2	2,20 kWh	10 años	\$260.000,00	\$520.000,00	
•Carros	2	100 LT	1m2	-	10 años	\$16.995,00	\$33.990,00	
•Carros portabandejas	2	140 kg	1m2	-	10 años	\$21.995,00	\$43.990,00	
•Bandejas horno	14	10 kg	-	-	10 años	\$1.850,00	\$25.900,00	
•Transpaleta manual	1	-	1m2	-	10 años	\$5.565,00	\$5.565,00	
COSTO TOTAL							\$1.259.840,00	

3.7.5. Consumo de energía de las maquinarias

Según lo consumido en gas, se sabe que el proyecto se encuentra en la categoría P1 y P2 del cuadro tarifario provisto por Gasnor al 1 de abril del 2018. La primera columna corresponda a la zona de Salta.

Tabla 18 - Categoría y precio por m³ - Gasnor

P1 y P2	0 a 1.000 m ³	2,696636	1,863127	2,995355
	1001 a 9.000 m ³	2,678078	1,844570	2,994555
	más de 9.000 m ³	2,613111	1,779603	2,901670

Análogamente, hablando de energía eléctrica, el proyecto se encuentra en la categoría T1G1, la primera fila es el cargo fijo por mes, y la tercera es el cargo variable por KWh.

Tabla 19 - Categoría y precio por KW - EDESA

GENERAL - T1G1 (0<E<= 205 KWh/mes)	99,41	49,70	2,5488
GENERAL - T1G2 (205<E<=2000 KWh/mes)	349,38	174,69	2,2466
GENERAL - T1G2 (E>2000 KWh/mes)	984,85	492,43	2,3063

Calculo de consumo energético por máquina para el periodo 1:

Tabla 20 - Consumo energético periodo 1

Equipo	Cantidad	Consumo energía unitario	Consumo de energía	Energía/Kg producto	Precio unitario	Cargo Fijo Anual	Precio total	
•Marmita	1	20.000 Kcal/hr	544,1 m ³	0,025 m ³ /kg	\$ 1,13 m ³	\$ 1.034	\$ 1.648	
•Horno	2	2,00 kW	880,00 kWh	0,040 kWh/kg	\$ 2,55 Kwh	\$ 298	\$ 2.342,34	
•Mezcladora	2	32.000 Kcal/hr	1741,1 m ³	0,078 m ³ /kg	\$ 2,55 m ³	\$ 1.034	\$ 4.782,17	
•Envasadora	2	2,20 kW	1936,00 kWh	0,087 kWh/kg	\$ 2,55 Kwh	\$ 298	\$ 5.033,88	
TOTAL								\$ 13.807

De manera similar se procedió al cálculo del restante de periodos, resumidos los costos totales en el siguiente cuadro:

Tabla 21 - Costos de consumo energético proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
•Marmita	\$ 1.648	\$ 1.669	\$ 1.690	\$ 1.713	\$ 1.736	\$ 1.760	\$ 1.786	\$ 1.840	\$ 1.840	\$ 1.869
•Horno	\$ 2.342	\$ 2.418	\$ 2.495	\$ 2.578	\$ 2.662	\$ 2.751	\$ 2.844	\$ 3.042	\$ 3.042	\$ 3.147
•Mezcladora	\$ 4.782	\$ 4.931	\$ 5.084	\$ 5.248	\$ 5.415	\$ 5.591	\$ 5.775	\$ 6.166	\$ 6.166	\$ 6.375
•Envasadora	\$ 5.034	\$ 5.199	\$ 5.370	\$ 5.551	\$ 5.738	\$ 5.933	\$ 6.138	\$ 6.573	\$ 6.573	\$ 6.805
TOTAL	\$13.807	\$14.217	\$14.640	\$15.089	\$15.552	\$16.035	\$16.544	\$17.621	\$17.621	\$18.196

3.7.6. Utilización de equipos en cada año del proyecto

En esta tabla se puede observar que a lo largo del proyecto en algunos equipos no se llega a ocupar en la capacidad máxima de los mismos, lo que permite asegurar que no es necesario aumentar la capacidad en planta del proyecto. Los primeros cuatro meses del periodo 1 se produce para apuntar a suministrar el 80% de la demanda total debido a que es un periodo de aprendizaje y en el cual no es recomendable utilizar las instalaciones en su totalidad de capacidad para evitar posibles fallas en la producción. La capacidad máxima de la planta es de 140kg por día.

Tabla 22 - Porcentaje de utilización de equipos

% Utilización	Cant.	Cap. Total	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10
•Marmita	1	200 LT	59%	65%	67%	70%	72%	75%	77%	80%	83%	86%
•Horno	2	140 kg/hr	67%	74%	77%	80%	82%	85%	88%	91%	95%	98%
•Mezcladora	2	200 LT	47%	52%	54%	56%	58%	60%	62%	64%	66%	69%
•Envasadora	2	200 kg/hr	24%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%
•Carros	2	200 kg	47%	52%	54%	56%	58%	60%	62%	64%	66%	69%
•Bandejas horno	14	140 kg	67%	74%	77%	80%	82%	85%	88%	91%	95%	98%

3.7.7. Capacidad ociosa de equipos en cada año del proyecto

Puede observarse que existe una capacidad ociosa considerable hasta fines de la planificación del proyecto, esto se da porque los equipos considerados son los menores en capacidad que puede suministrar el mercado. A su vez, existen tandas en las que, por cuestiones de comodidad, es necesario poseer si o si dos equipos, ya que esto permite producir distintos sabores a la vez.

Tabla 23 - Porcentaje de capacidad ociosa de equipos

% Capacidad ociosa	Cant.	Cap. total	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10
•Marmita	1	200 LT	41%	35%	33%	30%	28%	25%	23%	20%	17%	14%
•Mezcladora	2	200 LT	53%	48%	46%	44%	42%	40%	38%	36%	34%	31%
•Horno	2	140 kg/hr	33%	26%	23%	20%	18%	15%	12%	9%	5%	2%
•Envasadora	2	200 kg/hr	76%	74%	73%	72%	71%	70%	69%	68%	67%	66%
•Carros	2	200 kg	53%	48%	46%	44%	42%	40%	38%	36%	34%	31%
•Bandejas horno	14	140 kg	33%	26%	23%	20%	18%	15%	12%	9%	5%	2%

3.7.8. Balance de proceso productivo y consumo de materias prima

Se tuvo en cuenta lo siguiente: si la empresa empieza a producir a la totalidad de su capacidad desde el periodo 1, es muy probable que surjan problemas técnicos debido a la falta de conocimiento sobre el proceso productivo. Es por esto que se decidió producir los primeros cuatro meses del año 1 al 80% de la capacidad, ya que esto nos permite adaptar tanto al equipo operativo como al equipo administrativo a la operación de la planta industrial, reduciendo así los errores futuros que podrían ocurrir si la planta empezara a producir a capacidad plena.

Tabla 24 - Costos materia prima

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Melaza	\$ 145.943	\$ 161.608	\$167.017	\$172.765	\$178.681	\$184.852	\$191.360	\$198.037	\$205.137	\$ 212.491
Glicerina	\$ 68.107	\$ 75.417	\$77.941	\$80.624	\$83.385	\$86.264	\$89.301	\$92.417	\$95.731	\$ 99.162
Esencia/sabor	\$ 19.459	\$ 21.548	\$22.269	\$23.035	\$23.824	\$24.647	\$25.515	\$26.405	\$27.352	\$ 28.332
Tabaco	\$ 972.953	\$1.077.385	\$1.113.448,5	\$1.151.766	\$1.191.210	\$1.232.344	\$1.275.733	\$1.320.248	\$1.367.581	\$1.416.604
Empaques 50gr	\$1.192.863	\$1.232.840	\$1.274.107	\$1.317.952	\$1.363.088	\$1.410.157	\$1.459.806	\$1.510.745	\$1.564.907	\$1.621.004
Empaques 250gr	\$ 103.037	\$ 106.490	\$110.055	\$113.842	\$117.741	\$121.807	\$126.095	\$130.495	\$135.174	\$ 140.019
Empaques 1kg	\$ 13.540	\$ 13.994	\$14.462	\$14.960	\$15.472	\$16.007	\$16.570	\$17.148	\$17.763	\$ 18.400
TOTAL	\$ 2.515.902	\$ 2.689.282	\$ 2.779.300	\$2.874.944	\$2.973.401	\$3.076.078	\$3.184.380	\$3.295.496	\$3.413.644	\$ 3.536.012

Tabla 25 - Balance de materia prima anual

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Melaza	5886,36kg	6518,18kg	6736,36kg	6968,18kg	7206,82kg	7455,68kg	7718,18kg	7987,50kg	8273,86kg	8570,45kg
Glicerina	2943,18kg	3259,09kg	3368,18kg	3484,09kg	3603,41kg	3727,84kg	3859,09kg	3993,75kg	4136,93kg	4285,23kg
Esencia/sabor	117,73kg	130,36kg	134,73kg	139,36kg	144,14kg	149,11kg	154,36kg	159,75kg	165,48kg	171,41kg
Tabaco	11772,73kg	13036,36kg	13472,73kg	13936,36kg	14413,64kg	14911,36kg	15436,36kg	15975,00kg	16547,73kg	17140,91kg
TOTAL	20720,00kg	22944,00kg	23712,00kg	24528,00kg	25368,00kg	26244,00kg	27168,00kg	28116,00kg	29124,00kg	30168,00kg

3.7.9. Capacidad de almacenaje

1) Materia prima

En función del volumen total del depósito y el volumen de cada insumo se determinó que cantidad de materias primas debe ser capaz de almacenar.

Tabla 26 - Capacidad de almacenaje de materia prima

	Deposito de materia prima									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Melaza (bidones de 300kg)	7 bidones de 300kg	7 bidones de 300kg	7 bidones de 300kg	8 bidones de 300kg	8 bidones de 300kg	8 bidones de 300kg	9 bidones de 300kg	9 bidones de 300kg	9 bidones de 300kg	10 bidones de 300kg
Glicerina (bidones de 300kg)	3 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	4 bidones de 300kg	5 bidones de 300kg	5 bidones de 300kg
Saborizantes (bidones de 1lt)	39 bidones de 1lt	43 bidones de 1lt	45 bidones de 1lt	46 bidones de 1lt	48 bidones de 1lt	50 bidones de 1lt	51 bidones de 1lt	53 bidones de 1lt	55 bidones de 1lt	57 bidones de 1lt
Tabaco (fardos de 190kg)	13 fardos de 190kg	14 fardos de 190kg	15 fardos de 190kg	15 fardos de 190kg	16 fardos de 190kg	17 fardos de 190kg	17 fardos de 190kg	18 fardos de 190kg	18 fardos de 190kg	19 fardos de 190kg

2) Productos terminados:

En el caso del depósito de productos terminados, se medirá en función de los m³ cúbicos que se almacenaran (m³ ocupado por la producción). El depósito tiene un volumen total de 15,3m³, lo suficiente para hacer frente a la cantidad de ventas que se realizaran por año.

Tabla 27 - Capacidad de almacenaje de productos terminados

	Deposito de productos terminados									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Paquetes de 50gr	4,0 m ³	4,2 m ³	4,3 m ³	4,5 m ³	4,6 m ³	4,8 m ³	4,9 m ³	5,1 m ³	5,3 m ³	5,5 m ³
Paquetes de 250gr	1,6 m ³	1,7 m ³	0,1 m ³	1,8 m ³	1,8 m ³	1,9 m ³	2,0 m ³	2,0 m ³	2,1 m ³	2,2 m ³
Paquetes de 1kg	0,3 m ³	0,31 m ³	0,3 m ³	0,3 m ³	0,3 m ³	0,4 m ³	0,4 m ³	0,4 m ³	0,4 m ³	0,4 m ³
TOTAL m³ NECESARIOS	5,93 m³	6,13 m³	4,74 m³	6,55 m³	6,78 m³	7,01 m³	7,26 m³	7,51 m³	7,78 m³	8,06 m³

3.8. Conclusiones Estudio Técnico

Consideramos que el aspecto técnico del proyecto es un punto fuerte del mismo, ya que no es complejo, todo lo contrario, es muy simple. Esto nos permite que exista facilidad para entenderlo y aprovecharlo en su totalidad. Al existir solo siete equipos de producción (siete de los cuales tres están repetidos) permite que la curva de aprendizaje sea creciente en poco tiempo, y se pueda lograr una producción a capacidad plena rápidamente.

4. Estudio Legal

4.1. Normativa Vigente

- Ordenanza n° 14529 C.D: habilitaciones e inspecciones de la ciudad de Salta.
- Completar los requisitos establecidos por el Ministerio de Agroindustria de la Nación para inscribirse en el R.E.N.O.T. (Registro Nacional de Acopiadores, Procesadores, Fabricantes, Importadores, Exportadores y/o comercializadores mayoristas de Productos derivados del Tabaco)
- Ley 26.687 Regulación de la publicidad, promoción y consumo de los productos elaborados con tabaco.

En Argentina se tomaron fuertes medidas para reducir el consumo de tabaco. La normativa dictada para cumplir este fin es la ley número 26.687, la cual tiene como objetivo la regulación de la publicidad, promoción y consumo de los productos elaborados con tabaco. Antes de continuar es necesario definir dos términos en función de la ley antes nombrada:

“b) Productos elaborados con tabaco: Los preparados que utilizan total o parcialmente como materia prima tabaco y son destinados a ser fumados, chupados, masticados, aspirados, inhalados o utilizados como rapé;

l) Ingredientes: Cualquier sustancia o cualquier componente distinto de las hojas y otras partes naturales o no procesadas de la planta de tabaco que se use en la fabricación o preparación de un producto elaborado con tabaco y que siga estando presente en el producto terminado, aunque sea en forma modificada, incluidos el papel, el filtro, las tintas y los adhesivos;”

Se procede a enunciar y explicar los artículos que inciden en el proyecto:

ARTICULO 5° — Prohíbese la publicidad, promoción y patrocinio de los productos elaborados con tabaco, en forma directa o indirecta, a través de cualquier medio de difusión o comunicación.

ARTICULO 7° — El cual establece que es necesario incluir un mensaje sanitario, el cual debe ocupar un 20% de la superficie total del empaque o publicidad.

Estos mensajes pueden ser alguno de los siguientes:

- a) Fumar causa cáncer;
- b) Fumar causa enfisema pulmonar;
- c) Fumar causa adicción;
- d) Fumar causa impotencia sexual;
- e) Fumar causa enfermedades cardíacas y respiratorias;
- f) El humo de tabaco es causa de enfermedad y muerte;

- g) La mujer embarazada que fuma causa daños irreparables a su hijo;
- h) Fumar causa muerte por asfixia;
- i) Fumar quita años de vida;
- j) Fumar puede causar amputación de piernas.

ARTICULO 10. — Los empaquetados y envases de productos elaborados con tabaco llevarán insertos una imagen y un mensaje sanitario que describa los efectos nocivos del consumo de productos elaborados con tabaco, de conformidad con el listado expuesto en el artículo 7º de la presente, que será actualizado por la autoridad de aplicación con una periodicidad no superior a dos (2) años ni inferior a un (1) año.

ARTICULO 11. — Cada mensaje sanitario y su correspondiente imagen serán consignados en cada paquete y envase individual de venta al público de los productos elaborados con tabaco. El mensaje sanitario estará escrito en un (1) rectángulo negro, sobre fondo blanco con letras negras, y ocupará el cincuenta por ciento (50%) inferior de una (1) de las superficies principales expuestas. La imagen ocupará el cincuenta por ciento (50%) inferior de la otra superficie principal.

ARTICULO 12. — Los paquetes y envases de productos elaborados con tabaco deberán incluir, además, en uno (1) de sus laterales, información sobre el servicio gratuito para dejar de fumar que suministre el Ministerio de Salud.

ARTICULO 17. — Queda prohibida la venta, exhibición, distribución y promoción por cualquier título, de productos elaborados con tabaco en los siguientes lugares:

- a) Establecimientos de enseñanza de todos los niveles, estatales y privados;
- b) Establecimientos hospitalarios y de atención de la salud, públicos y privados;
- c) Oficinas y edificios públicos;
- d) Medios de transporte público de pasajeros;
- e) Sedes de museos o clubes y salas de espectáculos públicos como cines, teatros y estadios.

4.2. Caracterización legal de los componentes:

4.2.1. Tabaco

Actualmente la ley a 26.687 es la ley que regula la producción y consumo de tabaco. El proyecto acata totalmente a la misma por lo que no presenta restricciones.

ARTICULO 15. — La composición de los productos elaborados con tabaco que sean cigarrillos o cigarritos destinados al comercio en el mercado nacional, deben ajustarse a los estándares prescriptos por esta ley. A estos fines los productos mencionados deben emanar como máximo:

a) once miligramos (11 mg) de alquitrán por cigarrillo o cigarrito, a partir del primer año de vigencia de la presente ley, y diez miligramos (10 mg) de alquitrán por cigarrillo o cigarrito, a partir del segundo año de vigencia de la misma;

b) un miligramo con un décimo de miligramo (1,1 mg) de nicotina por cigarrillo o cigarrito, a partir del primer año de vigencia de la presente ley, y un miligramo (1 mg) de nicotina por cigarrillo o cigarrito, a partir del segundo año de vigencia de la misma;

c) once miligramos (11 mg) de monóxido de carbono por cigarrillo o cigarrito, a partir del primer año de vigencia de la presente ley, y diez miligramos (10 mg) de monóxido de carbono por cigarrillo o cigarrito, a partir del segundo año de vigencia de la misma.

4.2.2. Glicerina

Las características que debe poseer la glicerina son:

GLICERINA: Glicerol.

Fórmula empírica: C₃H₈O₃

Peso molecular: 92,1

Características: Líquido siruposo, incoloro, límpido, de sabor dulce, inodoro o con olor muy suave, nunca rancio.

Título, mín: 98% de C₃H₈O₃

Peso específico a 20/20°C: 1,255 a 1,262.

Índice de refracción a 20°C: 1,470 a 1,473

Cumplirá las demás exigencias de identidad y pureza de la Farmacopea Nacional Argentina. FNA.

4.2.3. Melaza

Respecto a este insumo, el Código Alimentario Argentino lo describe de la siguiente forma:

Artículo 775 Se denomina Melazas a los líquidos densos obtenidos como subproductos finales de la cristalización del Azúcar.

De acuerdo a su origen se distinguen en:

1. Melazas de caña: líquidos densos, de color oscuro y olor agradable, que podrán ser destinados a la alimentación humana y animal.
2. Melazas de remolacha: líquidos densos, de color oscuro, olor y sabor desagradables y reacción alcalina. Se destinarán a usos industriales. Estas melazas se comercializarán con declaración de su densidad.

No existe reglamentación relacionada al consumo de melaza, pero igual al resto de los componentes la ley está realizada para el consumo oral no por vías respiratorias.

4.2.4. Miel

Artículo 782 - (Res 2256, 16.12.85) "Con la denominación de Miel o Miel de Abeja, se entiende el producto dulce elaborado por las abejas obreras a partir del néctar de las flores o de exudaciones de otras partes vivas de las plantas o presentes en ellas, que dichas abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenándolo en panales, donde madura hasta completar su formación.

Artículo 783 - (Res 2256, 16.12.85) "La miel deberá responder a las siguientes características: a) Consistencia fluida, viscosa o cristalizada total o parcialmente; color variable desde casi incolora hasta pardo oscuro; sabor y aroma propio. b) Agua, por refractometría, Máx: 18,0%. c) Cenizas a 550-600°C: Miel de flores, Máx: 0,6% Miel de mielada y mezcla de miel de mielada y miel de flores, Máx: 1,0%. d) Azúcares reductores (calculados como Azúcar invertido). Miel de flores: Mín: 65% Miel de mielada y mezcla de miel de mielada y miel de flores, Mín: 60% e) Sacarosa aparente. Miel de flores, Máx: 8% Miel de mielada y mezcla de miel de mielada y miel de flores, Máx: 10% f) Sólidos insolubles en agua, excepto en miel prensada, Máx: 0,1% Sólidos insolubles de agua de miel prensada, Máx: 0,5% g) Acidez, Máx: 40 miliequivalentes/kg. h) Índice de diastasa (Escala de Gothe), Mín: 8. i) Hidroximetilfurfural, Máx: 40 mg/kg. j) Dextrinas totales. Miel de flores, Máx: 3% En mieles con contenido natural bajo de enzimas, como mieles de cítricos, se admite: Índice de diastasa (Escala de Gothe): Mín: 3, siempre que el contenido de hidroximetilfurfural no sea mayor de 15 mg/kg. k) no deberá contener mohos, insectos, restos de insectos, larvas,

huevos, así como sustancias extrañas a su composición. l) no presentará signos de fermentación ni ser efervescente. m) La acidez de la miel no deberá ser modificada artificialmente. n) no deberá contener ningún aditivo. Este producto se envasará en recipientes bromatológicamente aptos y se rotulará: Miel o Miel de Abeja. En el rótulo podrá mencionarse la denominación subsidiaria que corresponda según las clasificaciones indicadas en Artículo 782. En el caso de Miel para uso industrial deberá consignarse esta característica formando una sola frase, con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad. La miel que se expenda a granel deberá consignar las exigencias generales y específicas de rotulación en el cuerpo del envase. Este deberá ser de uso exclusivo para miel y bromatológicamente apto. En todos los casos deberá consignarse en el rotulado el peso neto y el año de cosecha".

4.2.5. Saborizantes

De manera similar al resto de los componentes, exceptuando al tabaco, el consumo por vía respiratoria de los saborizantes no está legislado.

4.3. Habilitaciones:

4.3.1. Licencia Comercial

Para obtener la licencia comercial es necesario tramitarla en la municipalidad de Salta, Dirección de Habilitaciones Comerciales. Los documentos necesarios para poder realizarlo son:

- Fotocopia del Documento de Identidad del solicitante (DNI. LE. LC.) autenticada por escribano. En caso de que sea una Sociedad Comercial: Contrato constitutivo de la sociedad inscripta en el Registro Público de Comercio.
- Acreditar el derecho de uso del local mediante: Cédula parcelaria actualizada a nombre del titular del local comercial ó del locador, comodante ó autorizante, según corresponda, Contrato de Locación, Comodato o Autorización de uso del inmueble, Transferencia de Fondo de Comercio, Cesión de Derechos, todos con Certificados de firmas ante escribano público.
- Fotocopia de constancia CUIT/CUIL
- Plano de Arquitectura Aprobado por autoridad municipal competente, en su defecto Croquis de relevamiento, del local comercial (solo para edificios de una sola planta). Acompañado de un informe técnico completo, edilicio, eléctrico y estructural, firmado por profesional habilitado y visado por el Colegio/Consejo correspondiente, cuyo rubro se encuentre contemplado en el anexo I y/o II de la Ord. 14.529, el informe eléctrico deberá ser sellado por el revisor de la norma eléctrica del C.O.P.A.I.P.A. (Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines) o del Colegio de Arquitectos.
- Certificado de Desinfección extendido por empresas habilitadas (consultar listado).
- Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil y Comprensiva vigente (si el local posee más de 25 m2.)
- Certificado de Curso de Manipulación de Alimentos

- Certificado de Salud del personal que trabaja en rubro de Bromatología, extendido por Hospital del Milagro.
- Deberá informarse sobre requisitos especiales a cumplir según el rubro a desarrollar (ej. Farmacias, Hoteles, Cyber, Peluquerías, Establecimientos educacionales, Peloteros, Cadetería, Bar y Restaurantes con espectáculos, Establecimientos de educacionales, de Salud, etc.).
- Certificado de Bomberos expedido por la Policía de la Provincia. El mismo deberá gestionarse el expediente de habilitación comercial.
- Completar formularios de categorización D.J.A.A. y manifiesto de generador de residuos peligrosos en casos de corresponder.
- Completar los formularios correspondientes al TRÁMITE, únicamente por el Titular de la actividad o Gestor.

4.3.2. Habilitación para comercializar productos derivados del tabaco

Lo establecido para la inscripción en el R.E.N.O.T. (Registro Nacional de Acopiadores, Procesadores, Fabricantes, Importadores, Exportadores y/o comercializadores mayoristas de Productos derivados del Tabaco) según el Ministerio de Agro Industria de la Nación es lo siguiente:

- **Impuestos Nacionales**

- Constancia de Inscripción en AFIP actualizada
- Constancia de Registro Especial Aduanero (si existiera)

- **Impuestos Provinciales**

- Constancia de Inscripción en Rentas vigente

- **Aspectos Societarios**

- Último Balance Certificado ante el Consejo Profesional
- Estatuto o Acta constitutiva, actualizado/a
- Acta de Asamblea y Directorio con Designación de Autoridades
- Designación de Apoderados (si existieran)

- **Aspectos Comerciales**

- Habilitación municipal del/los Comercio/s y/o Galpones de Acopio.

Todos los requisitos deben ser remitidos a la Coordinación, Área Acopio, Producción, Estudios y Finanzas.

4.3.3. Impuestos al Tabaco en Argentina

Los impuestos tienen dos fines: recolectar fondos para ser retribuidos luego hacia los ciudadanos y, por otro lado, para limitar alguna actividad ya sea por razones de salud pública o por otras cuestiones.

En el caso de los productos derivados del tabaco, se aplican los dos criterios, ascendiendo el porcentaje de impuestos en el precio final del producto a aproximadamente 80%. En Argentina el precio de venta al público de un atado de cigarrillos está gravado por dos impuestos generales (Impuesto al Valor Agregado -IVA- e Ingresos Brutos -IIBB-), un impuesto selectivo al consumo de tabaco entre otros bienes (Impuesto Interno al Tabaco -INT-

) y un impuesto selectivo aplicado solo al consumo de cigarrillos (Impuesto Adicional de Emergencia -IAE-). Además de estos cuatro impuestos, la Ley 19.800 establece un adicional sobre el precio de los cigarrillos para alimentar el Fondo Especial del Tabaco -FET- cuyo destino es el sostenimiento de la producción tabacalera en las provincias del norte argentino.

En la siguiente tabla²⁹ se puede observar las principales características de esta estructura impositiva, hay que tener en cuenta que el porcentaje de impuestos en el precio final del producto asciende a un 75%.

Tabla 28 - Cuadro Impositivo productos de tabaco

Tipo	INT <i>Ad valorem</i> c/mínimo	IAE <i>Ad valorem</i>	FET <i>Ad valorem</i> c/monto fijo	IVA <i>Ad valorem</i>	IIBB <i>Ad valorem</i>
Alicuota vigente al 15/12/17	75%	7%	Tributario: 7,35% No tributario ³ : 1%	21% (salvo excepciones)	Según provincia y actividad
Alicuota establecida por Ley Nacional	60%	21%	Tributario: 7,35% No tributario: 1%	21% (salvo excepciones)	-
Montos Fijos o Mínimos	Mínimo: \$22 (75% de CMV)	-	Fijo: \$1,67 (3,7% de PPP)	-	-
Productos y/o actividades gravadas	Cigarrillos, tabaco suelto, cigarros, puros, otros	Cigarrillos	Cigarrillos	Todos salvo excepciones	Todos salvo excepciones
Marco Normativo Nacional	Ley 24.674 Dec. 626/2016 Dec. 15/2017	Ley 24.625	Ley 19.800	Ley 23.349	-
Destino	Coparticipación	Nación (ANSES)	Salta, Jujuy, Misiones, Tucumán, Corrientes, Chaco, Catamarca ⁴	Coparticipación	Rentas generales de las jurisdicciones

En el caso del tabaco para pipa árabe, el impuesto interno asciende a 16% del precio de venta final y el impuesto a ingresos brutos o rentas, desciende desde 2% de los ingresos brutos el primer año de proyecto hasta 0% en el quinto. Se constituirá la empresa como una unipersonal responsable inscripta.

²⁹ Ministerio de Salud. 2017. “Análisis de la reforma fiscal de productos de tabaco en la Argentina.”

5. Estudio Organizacional

5.1. Descripción

El estudio organizacional tiene como objetivo establecer la estructura administrativa y operativa de la empresa, a partir de este se podrá determinar el accionar de cada puesto y las habilidades requeridas para cada uno. A su vez permite plasmar gráficamente a la empresa a través de un organigrama en el que están inmiscuido todos los niveles jerárquicos con sus respectivas responsabilidades y dependencias.

Es menester contar con este tipo de estudio en el proyecto ya que permitirá definir rápidamente las responsabilidades y el accionar de cada área y personal.

5.2. Misión

Fabricar y comercializar tabaco para pipas de agua o narguile de calidad y con gran variedad de sabores para el mercado argentino.

5.3. Visión

Posicionar la marca y la compañía a nivel nacional y lograr introducirse en el mercado latinoamericano.

5.4. Estructura Organizativa

5.4.1. Organigrama empresarial

El tipo de modelo elegido para la empresa es el modelo lineal en el cual se ubica cada posición de forma jerárquica dejando en claro las relaciones superiores e inferiores. La posición superior indica una jerarquía mayor y la inferior una menor. Esta estructura tiene una serie de ventajas y desventajas:

- **Ventajas**
 - Es simple y se deja en claro los roles de administración y cadena de mando: Es simple porque en el grafico los puestos/sectores que se encuentran sobre otros tienen una posición jerárquica mayor, los que se encuentran debajo, una menor, y los que están en el mismo nivel tienen la misma posición jerárquica.
 - Permite la rápida toma de decisiones: de forma ascendente y descendente la información se transmite rápidamente y de forma ordenada por cada encargado de sección.
 - Deja en claro las responsabilidades y dependencias de cada área/puesto: se puede observar cuales son las posiciones superiores, inferiores y equivalentes dentro de la empresa de forma rápida. También establece quienes son los encargados y dependientes de cada sector.

- **Desventajas**

- La dirección general tiene que estar muy bien preparada para tomar todo tipo de decisiones: al tener a su cargo varias actividades es necesario tener un conocimiento amplio de sus tareas.
- Promueve la centralización del poder dentro de la organización: El mando se ubica en una sola persona, de manera que es la que dirige el rumbo de la empresa y tiene la palabra final.
- No es flexible: no da lugar a cambios posteriores, ya que un cambio en alguna de sus posiciones repercute de forma directa en las responsabilidades.

Se considera que las desventajas son totalmente superables, ya que al ser el número de personas dentro de la organización es bajo, no existirán problemas de flexibilidad o comunicación dentro de la misma. Nótese que las flechas en el organigrama no van en un solo sentido como se acostumbra a hacer, esto significa que las ordenes y la información puede transmitirse tanto de forma ascendente como descendente para mejorar así la toma de decisiones en cada sector y de forma general.

Si bien la empresa tiene una organización tendiente a vertical, el comité directivo estará integrado por las tres gerencias que se muestran anteriormente. La dirección será entonces quienes formularán los planes a largo plazo, las estrategias y los mandos medios se encargarán de lo táctico y de implementar lo discutido en la gerencia.

Consideramos que nuestra distribución favorece la comunicación interna de la fábrica debido a que los problemas de fábrica serán interpelados por los capataces y llevando esas problemáticas a los gerentes quienes, en conjunto, resuelven los inconvenientes.

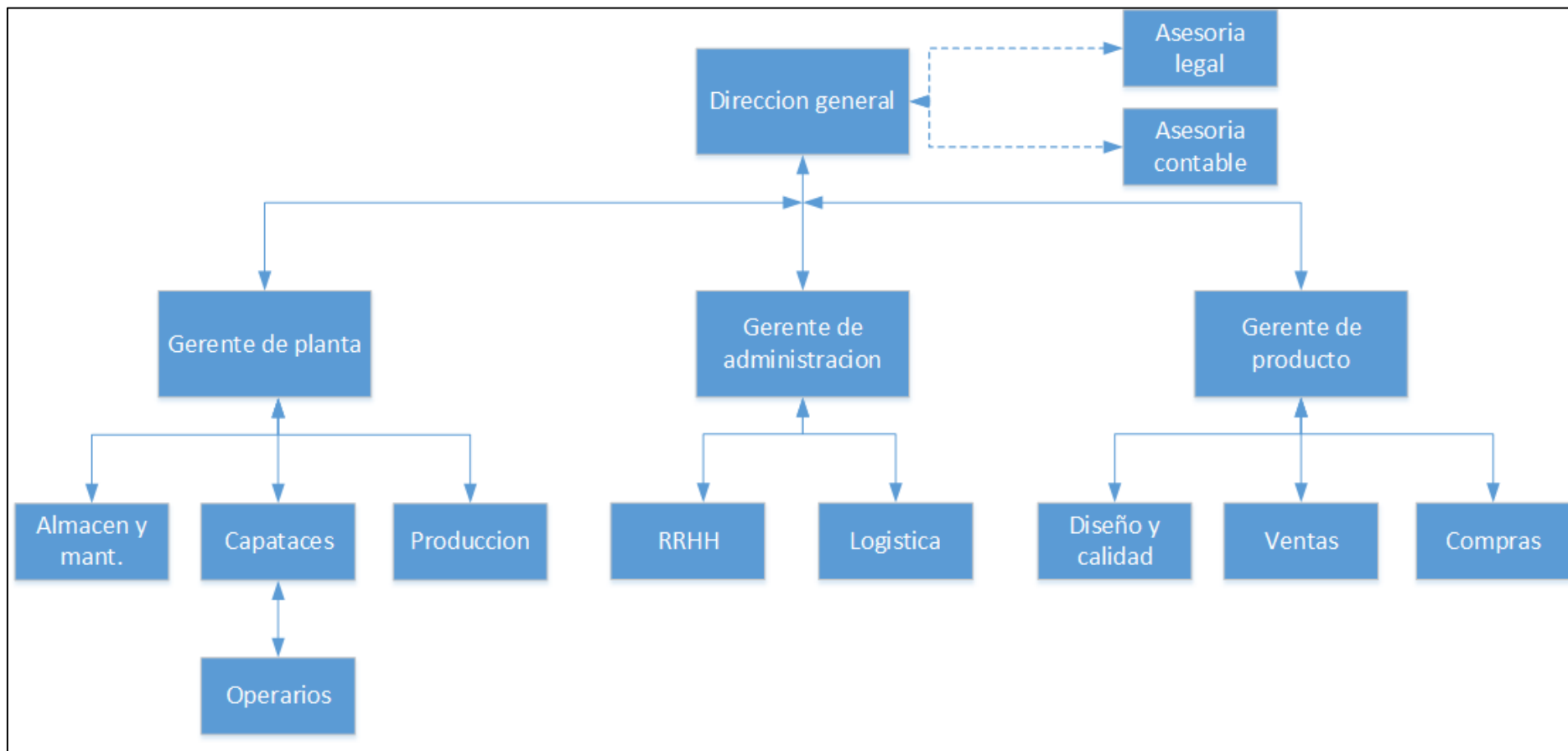


Ilustración 39 - Organigrama Empresarial

5.5. Descripción de puesto y funciones.

Se tomarán las siguientes referencias en cuanto al nivel de autonomía a la hora de tomar decisiones:

A) Toma de decisión y ejecuta la acción.

B) Toma la decisión e informa la acción ejecutada.

C) Toma decisión y obtiene autorización del supervisor/dirección antes de ejecutar la acción.

D) Provee información para la toma de decisión y ejecución de la acción por superior.

5.5.1. Gerente de Planta

Tabla 29 - Descripción de puesto 1

Gerente de planta			
Objetivos del puesto:	Trabajar para alcanzar la misión y visión de la empresa desde la toma de decisiones hasta la implementación de las mismas en el área de producción. Encontrar un punto de comunicación viable entre el mantenimiento, almacén y los operarios. Diseñar un método que asegure el cumplimiento de la demanda.		
Responde a:	Dirección general.	En ausencia es sustituido por:	Dirección general o capataz.
Supervisión directa:	Capataces, mantenimiento y almacén, producción.	Mantiene contacto continuo con:	Gerente de producto, administrativo, operarios, mantenimiento y almacén.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo profesional de ingeniería debido a que se necesita conocer métodos de programación, control de la producción y manejo de inventarios. Practicidad y capacidad de resolver problemas en tiempos acortados así como también determinación.		
Conocimientos y habilidades	Debe tener conocimientos de programación y control de la producción, ergonomía y control de tiempos, marcos legales de la actividad sectorial, economía general actual y conocimientos ofimáticos.		
Requisitos deseables			
Generales	Titulo profesional de ingeniera industrial o similar. Cursos de control de producción y gestión de inventarios.		
Conocimientos y habilidades	Nivel de ingles avanzado, uso de PLC, conocimientos en contabilidad y finanzas.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Coordinar a los capataces para realizar la producción.			A
Confeccionar MRP.			C
Confeccionar un puesto que cumpla con el principio de ergonomía siendo eficaz y eficiente.			A
Redirigir faltantes de stock a compras.			B
Planificar estrategias competitivas a largo plazo.			C
Planificar la capacitación de la mano de obra.			B
Determinar incentivos a operarios.			B
Producir mejores al modelo de producción.			B
Planificar y controlar la producción.			A
Registro de las ventas.			C

5.5.2. Gerente de Producto

Tabla 30 - Descripción de puesto 2

Gerente de Producto			
Objetivos del puesto:	Trabajar para alcanzar la misión y visión de la empresa desde la toma de decisiones hasta la mejora del producto y/o la creación de uno nuevo. Encontrar un punto de comunicación viable entre los sectores de diseño y calidad para lograr un producto que genere altas rentabilidades. Obtener un producto innovador y factible de fabricar. Lograr que las compras y ventas sean coherentes con el almacén y la producción.		
Responde a:	Dirección general.	En ausencia es sustituido por:	Dirección general o gerente de planta.
Supervisión directa:	Encargados en calidad, en compras y en ventas.	Mantiene contacto continuo con:	Gerente de planta y administrativo, técnicos en compras, ventas y calidad.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo profesional de ingeniería debido a que se necesita conocer métodos de programación, estadísticas y manejo de inventarios. Es importante desempeñar correctamente los sistemas de codificación. Se necesita experiencia de manejo de grupos.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos de logística, de contratación y ventas. Conocimientos financieros para poder visualizar medios de pagos a proveedores. Capacidad de manejar gran volúmenes de información y poder redistribuirla como sea necesario.		
Requisitos deseables			
Generales	Titulo profesional de ingeniera industrial o similar. Cursos de control de producción.		
Conocimientos y habilidades	Nivel de ingles avanzado. Cursos en gestión de calidad.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Control de calidad una vez adquiridas las materias primas.			A
Control de calidad una vez obtenido el producto final.			A
Confecionar PMP.			B
Coordinar compras una vez establecido el MRP.			A
Redirigir ventas y elegir plan de comercialización.			B
Plantear alternativas de diseños/sabores.			C
Planificar la capacitación de los operarios.			B
Determinar que sistema operativo se utilizara.			A
Establecer relaciones con proveedores nuevos.			B
Establecer formas de pago.			B
Supervisar estrategias de comercialización.			B

5.5.3. Gerente Administrativo

Tabla 31 - Descripción de puesto 3

Gerente administrativo			
Objetivos del puesto:	Trabajar para alcanzar la misión y visión de la empresa desde la toma de decisiones asegurando el orden general de la empresa. Mantener armonía organizacional y burocrática. Encontrar puntos comunes entre finanzas y producción. Asegurar el orden de materiales en planta.		
Responde a:	Dirección general.	En ausencia es sustituido por:	Dirección general o gerente de producto.
Supervisión directa:	RRHH, y finanzas.	Mantiene contacto continuo con:	Gerente de planta y de producto, finanzas, RR.HH. y compras.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Título profesional contable y administrativo.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos contables y logísticos avanzados. Capacidad de responder rápido antes problemas que se presentan.		
Requisitos deseables			
Generales	Título profesional de licenciado en economía.		
Conocimientos y habilidades	Nivel de ingles avanzado. Capacitación en manejo de RRHH y finanzas.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Coordinar funciones administrativas.			A
Elegir política financiera.			A
Diseñar política de empleabilidad.			B
Confeccionar perfiles técnicos.			B
Evaluar avances contables y liquidez de la empresa.			A
Gestión financiera.			A
Controlar documentos contables.			A
Firmar autorizaciones de pagos.			A

5.5.4. Capataz

Tabla 32 - Descripción de puesto 4

Capataz	
Objetivos del puesto:	Lograr la combinación de los factores de la producción para obtener el producto final en tiempo y forma. Mantener el almacén en condiciones y efectuar el mantenimiento.
Responde a:	Gerente de producto.
Supervisión directa:	Operarios.
En ausencia es sustituido por:	Gerente de planta.
Mantiene contacto continuo con:	Gerente de planta y de producto, almacén, compra y ventas.
Atributos personales para desempeñar en el puesto	
Requisitos mínimos y excluyentes	
Generales	Experiencia en coordinación de grandes grupos. Conocimiento de modelos productivos. Aptitudes motrices y buena vista.
Conocimientos y habilidades	Conocimientos sobre maquinas, capacidad de reducir los problemas en la planta, conocer bien la producción y los procesos.
Requisitos deseables	
Generales	Experiencia de al menos cinco años en centro de control o supervisión y dos años o mas como obrero del sector tabacalero. Buena relación con sus supervisores. Debe tener la capacidad de ejecutar ordenes con rapidez y sin distorsiones. Debe escuchar los problemas, idear posibles soluciones y comunicarlo a la dirección. Capacidad alta de atención...
Principales funciones y actividades	
	Nivel de autoridad
Coordinar obreros según PMP y MRP.	D
Controlar existencias en almacén.	C
Informar posibles cuellos de botella.	D
Informar sobre conflictos interpersonales de operarios.	D
Redirigir la producción.	C
Idear alternativas de modelos productivos.	C
Coordinar plan de compras.	C
Confeccionar el puesto de trabajo.	C
Plantear alternativas de horarios, rutinas, vacaciones, etc.	C

5.5.5. Técnico/licenciado en RR.HH.

Tabla 33 - Descripción de puesto 5

Técnico/licenciado en RRHH			
Objetivos del puesto:	Lograr determinar el perfil del puesto y contratar a aquellos que mejor se adapten a dicho perfil. Mediar en las relaciones interpersonales de los empleados.		
Responde a:	Gerente administrativo.	En ausencia es sustituido por:	Gerente administrativo.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Gerente administrativo y de planta, operarios, capataces y finanzas.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo profesional ya sea de técnico o licenciado en RR.HH. debido a que se necesitan conocimientos de métodos de empleabilidad, comunicación, etc. Buenas relaciones laborales.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos de técnicas de comunicación, ordenamiento de caracteres y formulación de perfiles. Capacidad de trabajar con grupos de personas. Conocimiento de los convenios colectivos de trabajo.		
Requisitos deseables			
Generales	Experiencia en trabajo en fabricas, conocimientos de informática, pedagogía de grupos y psicología.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Diseñar el perfil del puesto.			C
Supervisar la ergonomía y funciones del puesto.			C
Promover actividades de integración de personal.			B
Presentar alternativas sobre incentivos a la producción.			C
Diseñar política de empleabilidad.			B
Confeccionar perfiles técnicos.			B
Establecer canales de comunicación con los capataces y operarios.			B

5.5.6. Técnico en compras

Tabla 34 - Descripción de puesto 6

Técnico en Compras			
Objetivos del puesto:	Adquirir bienes y servicios de determinados proveedores, ateniéndose a especificaciones y ponerlos a disposición de la planta productora conforme a un calendario de suministros elaborado en función del PMP.		
Responde a:	Gerente de producto.	En ausencia es sustituido por:	Gerente de producto.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Gerente de producto, ventas, almacén y finanzas.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo habilitante. Experiencia en compras y conocimiento de métodos de planificación y control de la producción. Visión estrategia del mercado. Conocimientos contables.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos sobre codificación, métodos de almacenamiento. Capacidad de negociación con proveedores y de programación de plazos.		
Requisitos deseables			
Generales	Establecer lotes óptimos de compras. Experiencia en industria tabacalera.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Control de las existencias.			B
Elaborar métodos de almacenamiento.			B
Aportar al plan de codificación.			D
Obtención de servicios.			C
Selección y evaluación de los proveedores.			B
Plantear plan de pagos.			B
Establecer lotes óptimos de compras.			C
Presentar alternativas sobre compras.			D
Llevar estadísticas sobre las compras.			A
Pedidos y expedición.			B
Control de la facturación.			B

5.5.7. Técnico logístico

Tabla 35 - Descripción de puesto 7

Técnico logístico			
Objetivos del puesto:	Asegurar el abastecimiento continuo del almacén, de las ventas y de los lotes en cada maquina.		
Responde a:	Gerente de producto.	En ausencia es sustituido por:	Gerente de producto.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Gerente de producto, ventas, almacén y finanzas.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo habilitante. Experiencia en logística y conocimiento de métodos de planificación y control de la producción.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos sobre codificación y métodos de almacenamiento.		
Requisitos deseables			
Generales	Experiencia en industria tabacalera, conocimientos teóricos de programas de producción.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Transporte continuo de materiales.			A
Elaborar existencias de herramientas y equipos.			B
Distribuir y ordenar el almacén.			D
Coordinar compras de material a suministrar.			D
Elaborar programa de producción.			D
Coordinar fechas con gerencia.			D
Control de existencias.			D

5.5.8. Operario

Tabla 36 - Descripción de puesto 8

Operario			
Objetivos del puesto:	Asegurar la transformación de las materias primas en productos terminados		
Responde a:	Gerente de producto.	En ausencia es sustituido por:	Capataz.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Capataces, almacén y mantenimiento.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Conocimientos técnicos sobre manejo de herramientas. Buena visión y capacidades motrices. Salud, desempeño y puntualidad.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos sobre el producto y su puesto de trabajo.		
Requisitos deseables			
Generales	Experiencia en industria tabacalera. Conocimiento para mantenimiento de equipos industriales.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Producir el producto final.			A
Asegurar la comodidad del puesto de trabajo.			D
Disponer siempre de material.			D
Disponer siempre de maquinas en condiciones.			D
Aportar ideas sobre procesos productivos nuevos.			D

5.5.9. Técnico en calidad

Tabla 37 - Descripción de puesto 9

Técnico en Calidad			
Objetivos del puesto:	Asegurar un producto que cumpla con las especificaciones normativas y de satisfacción del cliente. Buscar el mínimo desperdicio de materiales y la calidad de los mismos. Proporcionarle al empleado un puesto de trabajo confortable que permita la producción sin inconvenientes. Aliviar costos al reducir las fallas.		
Responde a:	Gerente de producto.	En ausencia es sustituido por:	Gerente de producto.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Gerente de producto, capataces, diseño y logística.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo habilitante. Experiencia en calidad y conocimiento de materiales y maquinas. Buena visión. Conocer diferentes métodos de control de calidad sin interrumpir la producción.		
Conocimientos y habilidades	Capacidad de presentar alternativas de diseño si estas no cumplen con los requisitos o son muy caras. Conocimientos de probabilidad y estadística.		
Requisitos deseables			
Generales	Experiencia en el sector tabacalero. Buen manejo del conocimiento en materiales y procesos químicos de corrosión, inflamabilidad, etc..		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Idear métodos de trabajo y transporte de materiales.			B
Realizar control de calidad.			A
Supervisar y evaluar el método de producción.			B
Controlar los artículos que ingresan a las maquinas.			C
Controlar el estado del producto final.			C
Establecer estadísticas sobre la calidad.			C
Elaborar plan de trazabilidad.			B

5.5.10. Técnico en ventas

Tabla 38 - Descripción de puesto 10

Técnico en Ventas			
Objetivos del puesto:	Insertar el producto en el mercado. Determinar fechas de entregas y plan de ventas que se ajusten a la producción. Es el motor de arranque de la empresa.		
Responde a:	Gerente de producto.	En ausencia es sustituido por:	Gerente de producto.
Supervisión directa:		Mantiene contacto continuo con:	Gerente de producto, compras y finanzas.
Atributos personales para desempeñar en el puesto			
Requisitos mínimos y excluyentes			
Generales	Titulo habilitante. Experiencia en ventas y conocimiento de métodos de planificación. Visión estratégica del mercado.		
Conocimientos y habilidades	Conocimientos de publicidad y marketing. Capacidad de negociación con clientes y de programación de plazos.		
Requisitos deseables			
Generales	Experiencia en industria tabacalera, conocimientos de diseño grafico y psicología del consumo. Habilidades de oratoria.		
Principales funciones y actividades			Nivel de autoridad
Elaborar publicidad y marketing.			B
Determinar la estrategia de ventas.			A
Realizas las ordenes de ventas.			B
Apoyar la realización del PMP.			C
Dirigir y presentar alternativas de la política de ventas.			C
Determinar clientes prioritarios.			B
Establecer contacto con los clientes.			B
Presentar alternativas sobre ventas.			C
Llevar registro estadísticos de las ventas.			A
Estimar ventas cíclicas.			A
Establecer plan de prevención de bajas en ventas por condición económica del país/sector.			B

5.6. Outsourcing estratégico

Las áreas en las que se aplicará el outsourcing estratégico son:

- **Legal:** es menester tener una asesoría legal ante cualquier imprevisto que pueda suceder en la empresa.
- **Marketing y comercialización:** para dar a conocer el producto y las nuevas presentaciones de los mismos. También serán los encargados del manejo de las redes sociales.

5.7. Balance de personal

A continuación, se presenta una tabla con los distintos salarios de administrativos y operarios. También se deja en claro si están dentro de un convenio colectivo de trabajo o no y la suma de las cargas sociales.

Debido a la imposibilidad de para conseguir la escala salarial actualizada proveniente del convenio colectivo 690/14 para los trabajadores de cigarrillo, una actividad que se considera muy cercana a la del proyecto, se procedió a la utilización de los valores del convenio colectivo de los trabajadores de la industria alimenticia, el convenio 244/94. Esta convención comprende a todo el personal que se desempeñe como empleados, capataces generales, capataces, ayudantes de capataces, encargados, técnicos, encargados mecánicos y personal auxiliar de ambos sexos.

Tabla 39 - Balance de personal

Cargo	Numero de puestos	Convenio	\$ por hora	Horas por mes	Mensual	Con carga social	Anual
Capataz/oficial	1	SI	\$128	147	\$18.816	\$28.224	\$366.912
Operarios	4	SI	\$94	147	\$55.272	\$82.908	\$1.077.804
Gerentes	3	SI	-	-	\$40.000	\$60.000	\$780.000
Licenciado en RRHH	1	SI	-	-	\$28.000	\$42.000	\$546.000
Tecnico en calidad	1	SI	-	-	\$28.000	\$42.000	\$546.000
Tecnico logistico	1	SI	-	-	\$28.000	\$42.000	\$546.000
Tecnico de ventas	1	SI	-	-	\$28.000	\$42.000	\$546.000
Tecnico de compras	1	SI	-	-	\$28.000	\$42.000	\$546.000
COSTO TOTAL						\$381.132	\$4.954.716

Se tomaron como cargas sociales el 50% del sueldo. Esto es 23% según ley y el resto según la cotización de la ART.

Tabla 40 - Aportes y contribuciones

Tabla de Aportes y Contribuciones - Seguridad Social		
Contribuciones	Empleador	Trabajador
Jubilación	16,00%	11,00%
PAMI	2,00%	3,00%
Obra Social	5,00%	3,00%
Asignaciones familiares	7,5%	-
Fondo Nacional de Empleo	1,5%	-
Seguro de Vida Obligatorio	0,03%	-
ART	(lo que cotice la ART)	
TOTAL	23,00%	17,00%

Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/salario>

5.7.1. Escala Salarial

No existe necesidad de incrementar las horas de trabajo en posteriores años ya que las maquinas tienen una capacidad ociosa tal que permite hacer frente a los incrementos de la demanda.

Se escalan los sueldos teniendo en cuenta el aumento de 1% anual por antigüedad establecido por el convenio 244/94.

Tabla 41 - Escala Salarial

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Capataz/oficial	\$ 366.912	\$ 370.581	\$ 374.287	\$ 378.030	\$ 381.810	\$ 385.628	\$ 389.484	\$ 393.379	\$ 397.313	\$ 401.286
Operarios	\$ 1.077.804	\$ 1.088.582	\$ 1.099.468	\$ 1.110.463	\$ 1.121.567	\$ 1.132.783	\$ 1.144.111	\$ 1.155.552	\$ 1.167.107	\$ 1.178.778
Gerentes	\$ 780.000	\$ 787.800	\$ 795.678	\$ 803.635	\$ 811.671	\$ 819.788	\$ 827.986	\$ 836.266	\$ 844.628	\$ 853.075
Licenciado en RRHH	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico en calidad	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico logistico	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico de ventas	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico de compras	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Total Produccion	\$ 1.444.716	\$ 1.459.163	\$ 1.473.755	\$ 1.488.492	\$ 1.503.377	\$ 1.518.411	\$ 1.533.595	\$ 1.548.931	\$ 1.564.420	\$ 1.580.065
Total administracion	\$ 3.510.000	\$ 3.545.100	\$ 3.580.551	\$ 3.616.357	\$ 3.652.520	\$ 3.689.045	\$ 3.725.936	\$ 3.763.195	\$ 3.800.827	\$ 3.838.835
TOTAL	\$ 4.954.716	\$ 5.004.263	\$ 5.054.306	\$ 5.104.849	\$ 5.155.897	\$ 5.207.456	\$ 5.259.531	\$ 5.312.126	\$ 5.365.247	\$ 5.418.900

5.8. Conclusión Estudio Organizacional

La elaboración del estudio organizacional y sus implicaciones económicas son fundamentales para el inicio y el desarrollo de cualquier empresa porque deja en claro los roles de cada individuo y su aporte al proyecto para cumplir los objetivos planteados. También fundamenta las implicaciones económicas de los mismos, teniendo en cuenta los costos que conllevan la estructura planteada y los recursos humanos de la misma.

En total se emplearán trece personas en el proceso productivo y administrativo, llegando a un costo de \$381.132 al mes y \$4.954.716 al año.

6. Estudio económico y financiero

6.1. Objetivos del estudio

El análisis financiero involucra varios factores clave que aseguran la prosperidad de la empresa. Al realizar este estudio hay que tener en cuenta factores como las inversiones iniciales, costos fijos, costos variables, costos administrativos, sueldos, inversión en maquinarias, inversiones en obras físicas, etc. Además, incluye el análisis de los flujos de caja en cada periodo del proyecto, lo que determinará la factibilidad financiera del mismo y permitirá la toma de decisiones.

Con este estudio se obtienen dos índices, el Valor Actual Neto (VAN), el cual es valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Y el segundo indicador es la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual indica el porcentaje de rentabilidad a la inversión que se puede obtener del proyecto.

Cabe mencionar que para la realización del análisis no se consideró el Impuesto al Valor Agregado (IVA), debido a que es una recaudación de impuestos que las empresas hacen para el Estado, y por lo tanto no son ingresos ni egresos relevantes para el flujo de caja del proyecto. Tampoco se incluyó el efecto inflacionario.

6.2. Inversión inicial

6.2.1. Activos fijos/inmovilizados

Incluye las inversiones iniciales en maquinaria, la construcción y remodelación de las oficinas, y los diversos activos necesarios para la normal operación de la planta.

Tabla 42 - Inversión inicial en activos fijos

			CANTIDAD	PRECIO (\$)	TOTAL (\$)	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION ANUAL (\$)
Activos fijos	Equipos industriales	Maquinaria	S/E	\$ 1.259.840	\$ 1.259.840	10	\$ 125.984
	Obras Físicas	Oficinas	1	\$ 878.760	\$ 878.760	50	\$ 17.575
	Equipamiento de oficina	Armarios	3	\$ 4.800	\$ 14.400	10	\$ 1.440
		Escritorios	7	\$ 2.200	\$ 15.400	10	\$ 1.540
		Sillas	12	\$ 1.800	\$ 21.600	10	\$ 2.160
		Computadoras	7	\$ 10.000	\$ 70.000	5	\$ 14.000
		Impresoras	3	\$ 1.900	\$ 5.700	5	\$ 1.140
		Iluminación	S/E	\$ 3.000	\$ 3.000	10	\$ 300
		Teléfono	3	\$ 1.800	\$ 5.400	10	\$ 540
		Decoración	S/E	\$ 9.000	\$ 9.000	10	\$ 900
		Varios	S/E	\$ 4.800	\$ 4.800	10	\$ 480
TOTAL ACTIVOS FIJOS					\$ 2.287.900		\$ 166.059

6.3. Inversiones por reemplazo

La inversión que se realizara es al sexto periodo debido al cambio de los equipos informáticos. En total suman siete computadoras que llevan a una inversión de \$70.000.

6.4. Capital de trabajo

El capital de trabajo está calculado con el método de periodo de desfases, en el que un periodo de desfase es considerado como el tiempo transcurrido entre el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el periodo de desfase siguiente. Se considera que un ciclo productivo o periodo de desfase es de 60 días.

Tabla 43 - Capital de trabajo

Costos fijos	\$ (3.597.512)
Costos Variables	\$(12.833.977)
Costos totales	\$(16.431.490)
Capital de trabajo para 60 dias.	\$ (2.738.582)

6.5. Depreciaciones

Tabla 44 - Calculo de depreciaciones

	TASA	COSTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Maquinaria completa	10,0%	\$ 1.259.840	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984	\$ 125.984
Construccion oficinas	2,00%	\$ 878.760	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575	\$ 17.575
Armarios	10,0%	\$ 14.400	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440	\$ 1.440
Escritorios	10,0%	\$ 15.400	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540	\$ 1.540
Sillas	10,0%	\$ 21.600	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160	\$ 2.160
Computadoras	5,0%	\$ 70.000	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500				
Impresoras	5,0%	\$ 5.700	\$ 285	\$ 285	\$ 285	\$ 285	\$ 285	\$ 285				
Iluminación	10,0%	\$ 3.000	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300
Teléfono	10,0%	\$ 5.400	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540
Decoración	10,0%	\$ 9.000	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900
Varios	10,0%	\$ 4.800	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480	\$ 480
TOTAL			\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (150.919)	\$ (150.919)	\$ (150.919)	\$ (150.919)

6.6. Financiación

Para la realización del proyecto se buscará obtener un crédito del CFI, Consejo Federal de Inversiones, llamado “Línea para la Reactivación Productiva”. Las condiciones del mismo son:

- Monto máximo: hasta \$1.550.000.
- Proporción del apoyo: hasta el 70% de la inversión. Se puede utilizar en capital de trabajo, activos fijos y pre inversión.
- Plazo: 84 (ochenta y cuatro) meses.
- Régimen de amortización: sistema francés. La periodicidad del pago de las amortizaciones de capital será anual al igual que el pago de intereses.
- Interés: el equivalente al 50% de la Tasa Activa de Cartera General Nominal Anual en Pesos del Banco de la Nación Argentina para créditos diversos, más dos (2) puntos porcentuales. El valor de la Tasa Activa de Cartera General Nominal Anual en Pesos del Banco de la Nación Argentina es de 30.5%³⁰, de manera que dividiéndola por dos y sumando el 2% que nos impone la condición del préstamo, tenemos **una tasa de interés de 17.25%**.

En la siguiente tabla se puede ver la evolución del préstamo con su incidencia para la reducción impositiva al proyecto.

Tabla 45 - Evolución del préstamo

		0	1	2	3	4	5	6	7
Prestamo		\$1.500.000							
Saldo inicial			\$ 1.500.000	\$ 1.351.749	\$1.177.924	\$974.115	\$735.149	\$454.961	\$126.440
Cuota total			\$ 385.190	\$ 385.190	\$ 385.190	\$385.190	\$385.190	\$385.190	\$385.190
Interes TEA	17,25%		\$ 258.750	\$ 236.939	\$ 211.366	\$181.381	\$146.224	\$105.002	\$ 56.670
Ahorro impositivo	35%		\$ 90.563	\$ 82.929	\$ 73.978	\$ 63.483	\$ 51.178	\$ 36.751	\$ 19.834
Cuota capital			\$ 126.440	\$ 148.251	\$ 173.825	\$203.809	\$238.966	\$280.188	\$328.520
Flujo de fondos neto			\$ 294.628	\$ 302.262	\$ 311.212	\$321.707	\$334.012	\$348.439	\$365.356

³⁰ Diario Ambito. “http://www.ambito.com/diario/economia/banco-de-datos/bd_fin_tasas_activas_pesos.asp”

6.7. Costos fijos

En el siguiente cuadro se resumirán los costos fijos del proyecto:

Tabla 46 - Costos fijos

Costos fijos Mano de Obra	\$ 4.954.716	\$ 5.004.263	\$ 5.054.306	\$ 5.104.849	\$ 5.155.897	\$ 5.207.456	\$ 5.259.531	\$ 5.312.126	\$ 5.365.247	\$ 5.418.900
Otros costos fijos	\$ 2.152.796	\$ 2.041.275	\$ 1.956.919	\$ 1.898.078	\$ 1.863.602	\$ 1.852.816	\$ 1.865.508	\$ 1.901.927	\$ 1.962.785	\$ 2.049.274
Costos fijos totales	\$ 7.107.512	\$ 7.045.538	\$ 7.011.225	\$ 7.002.927	\$ 7.019.500	\$ 7.060.272	\$ 7.125.039	\$ 7.214.053	\$ 7.328.033	\$ 7.468.174

6.7.1. Otros costos fijos

Tabla 47 - Otros costos fijos

Referencia	COSTO MENSUAL (\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Alquiler	\$ 28.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000	\$ 336.000
Agua mineral	\$ 1.800	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600
Agua corriente	\$ 750	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000
Electricidad - Cargo fijo	\$ 50	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596	\$ 596
Servicio de Limpieza	\$ 15.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Electricidad	\$ 800	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600
Internet	\$ 1.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
Telefonía	\$ 5.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Insumos de Oficina	\$ 2.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000
Promoción y Publicidad	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 1.043.478	\$ 907.372	\$ 789.019	\$ 686.104	\$ 596.612	\$ 518.793	\$ 451.124	\$ 392.282	\$ 341.115
Servicios legales	\$ 15.000	\$ 180.000	\$ 207.000	\$ 238.050	\$ 273.758	\$ 314.821	\$ 362.044	\$ 416.351	\$ 478.804	\$ 550.624	\$ 633.218
Servicios Contables	\$ 10.000	\$ 120.000	\$ 138.000	\$ 158.700	\$ 182.505	\$ 209.881	\$ 241.363	\$ 277.567	\$ 319.202	\$ 367.083	\$ 422.145
TOTAL		\$ 2.152.796	\$ 2.041.275	\$ 1.956.919	\$ 1.898.078	\$ 1.863.602	\$ 1.852.816	\$ 1.865.508	\$ 1.901.927	\$ 1.962.785	\$ 2.049.274

6.7.2. Costos fijos de mano de obra

Se tuvo en cuenta el aumento del 1% por año debido a la antigüedad según lo establecido en el convenio.

Tabla 48 - Costos por mano de obra

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Capataz/oficial	\$ 366.912	\$ 370.581	\$ 374.287	\$ 378.030	\$ 381.810	\$ 385.628	\$ 389.484	\$ 393.379	\$ 397.313	\$ 401.286
Operarios	\$ 1.077.804	\$ 1.088.582	\$ 1.099.468	\$ 1.110.463	\$ 1.121.567	\$ 1.132.783	\$ 1.144.111	\$ 1.155.552	\$ 1.167.107	\$ 1.178.778
Gerentes	\$ 780.000	\$ 787.800	\$ 795.678	\$ 803.635	\$ 811.671	\$ 819.788	\$ 827.986	\$ 836.266	\$ 844.628	\$ 853.075
Licenciado en RRHH	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico en calidad	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico logistico	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico de ventas	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Tecnico de compras	\$ 546.000	\$ 551.460	\$ 556.975	\$ 562.544	\$ 568.170	\$ 573.851	\$ 579.590	\$ 585.386	\$ 591.240	\$ 597.152
Total Produccion	\$ 1.444.716	\$ 1.459.163	\$ 1.473.755	\$ 1.488.492	\$ 1.503.377	\$ 1.518.411	\$ 1.533.595	\$ 1.548.931	\$ 1.564.420	\$ 1.580.065
Total administracion	\$ 3.510.000	\$ 3.545.100	\$ 3.580.551	\$ 3.616.357	\$ 3.652.520	\$ 3.689.045	\$ 3.725.936	\$ 3.763.195	\$ 3.800.827	\$ 3.838.835
TOTAL	\$ 4.954.716	\$ 5.004.263	\$ 5.054.306	\$ 5.104.849	\$ 5.155.897	\$ 5.207.456	\$ 5.259.531	\$ 5.312.126	\$ 5.365.247	\$ 5.418.900

6.8. Costos Variables

Tabla 49 - Desglose costos variables

	Empaques	Energia	Melaza	Glicerina	Saborizante	Tabaco	M.O. Directa	Transporte	TOTAL
Año 1	\$ 1.309.440	\$ 13.807	\$ 145.943	\$ 68.107	\$ 19.459	\$ 972.953	\$ 4.954.716	\$ 198.984	\$ (7.683.408)
Año 2	\$ 1.353.324	\$ 14.217	\$ 161.608	\$ 75.417	\$ 21.548	\$ 1.077.385	\$ 4.954.716	\$ 212.286	\$ (7.870.501)
Año 3	\$ 1.398.624	\$ 14.640	\$ 167.017	\$ 77.941	\$ 22.269	\$ 1.113.449	\$ 4.954.716	\$ 226.248	\$ (7.974.904)
Año 4	\$ 1.446.755	\$ 15.089	\$ 172.765	\$ 80.624	\$ 23.035	\$ 1.151.766	\$ 4.954.716	\$ 244.672	\$ (8.089.421)
Año 5	\$ 1.496.301	\$ 15.552	\$ 178.681	\$ 83.385	\$ 23.824	\$ 1.191.210	\$ 4.954.716	\$ 260.386	\$ (8.204.055)
Año 6	\$ 1.547.971	\$ 16.035	\$ 184.852	\$ 86.264	\$ 24.647	\$ 1.232.344	\$ 4.954.716	\$ 276.966	\$ (8.323.794)
Año 7	\$ 1.602.472	\$ 16.544	\$ 191.360	\$ 89.301	\$ 25.515	\$ 1.275.733	\$ 4.954.716	\$ 298.500	\$ (8.454.140)
Año 8	\$ 1.658.389	\$ 17.066	\$ 198.037	\$ 92.417	\$ 26.405	\$ 1.320.248	\$ 4.954.716	\$ 321.110	\$ (8.588.388)
Año 9	\$ 1.717.844	\$ 17.621	\$ 205.137	\$ 95.731	\$ 27.352	\$ 1.367.581	\$ 4.954.716	\$ 341.043	\$ (8.727.025)
Año 10	\$ 1.779.423	\$ 18.196	\$ 212.491	\$ 99.162	\$ 28.332	\$ 1.416.604	\$ 4.954.716	\$ 366.352	\$ (8.875.277)

6.9. Ingresos

Los ingresos están dados por las ventas de las distintas presentaciones de tabaco para pipa, la más representativa es la de 50gr, como se podrá observar, representa aproximadamente el 85% de los ingresos. Se fijó el precio de venta de los circuitos teniendo como parámetro a los precios de la competencia, estipulándose lo siguiente:

Tabla 50 - Ingresos por venta

Ventas	Paquete de 50gr.	Paquete de 250gr.	Paquete de 1kg.	TOTAL
Año 1	\$ 15.680.526	\$ 1.918.080	\$ 709.956	\$18.308.562
Año 2	\$ 16.206.036	\$ 1.982.362	\$ 733.749	\$18.922.146
Año 3	\$ 16.748.497	\$ 2.048.717	\$ 758.310	\$19.555.524
Año 4	\$ 17.324.862	\$ 2.119.219	\$ 784.405	\$20.228.487
Año 5	\$ 17.918.179	\$ 2.191.795	\$ 811.269	\$20.921.243
Año 6	\$ 18.536.925	\$ 2.267.482	\$ 839.283	\$21.643.689
Año 7	\$ 19.189.573	\$ 2.347.315	\$ 868.833	\$22.405.721
Año 8	\$ 19.859.174	\$ 2.429.222	\$ 899.150	\$23.187.546
Año 9	\$ 20.571.155	\$ 2.516.314	\$ 931.386	\$24.018.854
Año 10	\$ 21.308.563	\$ 2.606.515	\$ 964.773	\$24.879.851

Tabla 51 - Precios de venta sin impuestos

Precio paquete 50gr	\$ 41,5
Precio paquete 250gr	\$ 200
Precio paquete 1kg	\$ 780

Los precios de venta finales son los siguientes:

Tabla 52 - Precio de venta final

	Paquete de 50gr.	Paquete de 250gr.	Paquete de 1kg.
Precio sin impuesto	\$ 41,5	\$ 200	\$ 780
IVA	\$ 9	\$ 42	\$ 164
INT	\$ 7	\$ 32	\$ 125
PRECIO DE VENTA	\$ 57	\$ 274	\$ 1.069

Para el flujo de caja se tiene en cuenta únicamente los precios sin impuestos.

6.10. Flujo de fondos

6.11. Flujo de fondos del proyecto

Tabla 53 - Flujo de fondos del proyecto

Concepto	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10
Ingresos		\$17.087.991	\$ 18.922.146	\$19.555.524	\$ 20.228.487	\$20.921.243	\$21.643.689	\$22.405.721	\$23.187.546	\$24.018.854	\$24.879.851
Costos Variables		\$ (7.171.181)	\$ (7.870.501)	\$ (7.974.904)	\$ (8.089.421)	\$ (8.204.055)	\$ (8.323.794)	\$ (8.454.140)	\$ (8.588.388)	\$ (8.727.025)	\$ (8.875.277)
Costos de Fab. Fijos.		\$ (3.597.512)	\$ (3.611.960)	\$ (3.626.551)	\$ (3.641.289)	\$ (3.656.174)	\$ (3.671.207)	\$ (3.686.392)	\$ (3.701.727)	\$ (3.717.217)	\$ (3.732.861)
Costos Adm y comerc.		\$ (5.662.796)	\$ (5.586.375)	\$ (5.537.470)	\$ (5.514.435)	\$ (5.516.122)	\$ (5.541.861)	\$ (5.591.443)	\$ (5.665.122)	\$ (5.763.612)	\$ (5.888.109)
Depreciaciones		\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (154.704)	\$ (140.704)	\$ (140.704)	\$ (140.704)	\$ (140.704)	\$ (140.704)
Amortizaciones		\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)	\$ (11.480)
Util. Antes de Imp.		\$ 490.317	\$ 1.687.126	\$ 2.250.414	\$ 2.817.158	\$ 3.378.708	\$ 3.954.643	\$ 4.521.562	\$ 5.080.125	\$ 5.658.816	\$ 6.231.420
Impuesto		\$ 513.371	\$ 874.326	\$ 983.200	\$ 1.087.148	\$ 1.182.548	\$ 1.384.125	\$ 1.582.547	\$ 1.778.044	\$ 1.980.586	\$ 2.180.997
Utilidad Desp Imp.		\$ (23.054)	\$ 812.800	\$ 1.267.214	\$ 1.730.010	\$ 2.196.160	\$ 2.570.518	\$ 2.939.015	\$ 3.302.081	\$ 3.678.230	\$ 4.050.423
Depreciaciones		\$ 154.704	\$ 154.704	\$ 154.704	\$ 154.704	\$ 154.704	\$ 140.704	\$ 140.704	\$ 140.704	\$ 140.704	\$ 140.704
Amortizaciones		\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480	\$ 11.480
Inversión	\$ (2.287.900)						\$ (140.000)				
Invers. Capital de Trabajo	\$ (2.738.582)										
Recupero CT											\$ 2.738.582
Valor de desecho											\$12.260.768
Flujo de Caja	\$ (5.026.482)	\$ 143.130	\$ 978.984	\$ 1.433.398	\$ 1.896.194	\$ 2.362.344	\$ 2.582.702	\$ 3.091.200	\$ 3.454.265	\$ 3.830.415	\$19.201.957
Flujo de Caja Acumulado	\$ (5.026.482)	\$ (4.883.351)	\$ (3.904.367)	\$ (2.470.969)	\$ (574.775)	\$ 1.787.570	\$ 4.370.272	\$ 7.461.471	\$10.915.737	\$14.746.151	\$33.948.108

*Para el periodo 6 se realiza la compra de 7 computadoras.

*Para el cálculo del valor de desecho se utilizó el método económico.

6.11.1. Evolución del préstamo

Tabla 54 - Flujo de fondos inversionista

	1	2	3	4	5	6	7
Intereses	\$ 258.750	\$ 236.939	\$ 211.366	\$ 181.381	\$ 146.224	\$ 105.002	\$ 56.670
Pago de capital	\$ 126.440	\$ 148.251	\$ 173.825	\$ 203.809	\$ 238.966	\$ 280.188	\$ 328.520
Interes neto de impuesto	\$ 168.188	\$ 154.010	\$ 137.388	\$ 117.898	\$ 95.046	\$ 68.251	\$ 36.835
Cuota neta de impuesto	\$ 294.628	\$ 302.262	\$ 311.212	\$ 321.707	\$ 334.012	\$ 348.439	\$ 365.356

6.11.2. Flujo del inversionista

Tabla 55 - Flujo de caja de inversionista

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10
Flujo de caja proyecto	\$(5.026.482)	\$ 143.130	\$ 978.984	\$ 1.433.398	\$1.896.194	\$2.362.344	\$2.582.702	\$3.091.200	\$ 3.454.265	\$ 3.830.415	\$19.201.957
Efecto deuda	\$ 1.500.000	\$ (294.628)	\$ (302.262)	\$ (311.212)	\$ (321.707)	\$ (334.012)	\$ (348.439)	\$ (365.356)			
Flujo de Caja Inversionista	\$(3.526.482)	\$ (151.497)	\$ 676.723	\$ 1.122.186	\$1.574.487	\$2.028.333	\$2.234.263	\$2.725.844	\$ 3.454.265	\$ 3.830.415	\$19.201.957
Flujo de Caja Ac. Inversionista	\$(3.526.482)	\$(3.677.979)	\$(3.001.257)	\$(1.879.071)	\$ (304.583)	\$1.723.749	\$3.958.012	\$6.683.856	\$10.138.121	\$13.968.536	\$33.170.492

6.12. Evaluación del proyecto

6.12.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento es la mínima rentabilidad que el inversor pide obtener sobre su capital aportado en el proyecto. De manera que para poder calcularla se considera oportuno basarse en dos tasas:

- Tasa de interés BADLAR, publicada por el Banco Central de la República Argentina, que surge como promedio de las tasas pagadas por los bancos privados por depósitos a plazo fijo de 30 a 35 días de plazo y de más de un millón de pesos. Y también se
- El riesgo país: es el riesgo de una inversión económica debido solo a factores específicos y comunes a un cierto país.

La lógica tras la elección es la siguiente: Si un inversor tiene la posibilidad de invertir en un plazo fijo a una tasa X sin ningún tipo de riesgo la tasa elegida como retribución a la inversión del proyecto tiene que ser mayor a ese valor X, debido a que el proyecto SI tiene riesgos. Ahí es donde ingresa la tasa de riesgo país, el cual aumenta a ese valor X un valor Y, siendo entonces el valor de la tasa de descuento X+Y, con un margen de retribución al riesgo Y.

$$TD = X + Y$$

Siendo:

X = Tasa de interés BADLAR.

Y = Riesgo país.

La tasa BADLAR al día 19/04/2018 (ultima disponible al día 24/04/2018) es de 22.75%
³¹. El riesgo país al 24/04/2018 es 4.1%.³²

Por lo que la tasa descuento será igual a:

$$TD = 22.75\% + 4.1\%$$

$$TD = 26.85\%$$

Se le adiciona 3,15% a la tasa anterior, como exigencia adicional de rentabilidad al proyecto.

$$\mathbf{TDProyecto = 26.85\% + 3.15\% = 30\%}$$

³¹ Banco Central de la República Argentina.

“http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Principales_variables.asp”

³² Diario Ambito. “<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=2>”

6.12.2. Método del Valor Actual Neto (VAN) y de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 56 - Resultados VAN y TIR

VAN PROYECTO	\$ 820.737
TIR PROYECTO	33%
VAN INVERSIONISTA	\$1.440.582
TIR INVERSIONISTA	37%

6.12.3. Análisis de Sensibilidad

La siguiente tabla detalla la incidencia de los precios y las cantidades de venta de cada presentación sobre los ingresos totales del proyecto:

Tabla 57 - Porcentaje de contribución a los ingresos

	% De contribucion a los ingresos totales
Paquete 50gr	85,6%
Paquete 250gr	10,5%
Paquete 1kg	3,9%
Total	100,0%

Los ingresos anuales brindados por cada presentación son los siguientes:

Tabla 58 - Ingresos anuales por presentación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	TOTALES
\$ Paquete 50gr	\$ 15.680.526	\$ 16.206.036	\$ 16.748.497	\$ 17.324.862	\$ 17.918.179	\$ 18.536.925	\$ 19.189.573	\$ 19.859.174	\$ 20.571.155	\$ 21.308.563	\$ 183.343.491
\$ Paquete 250gr	\$ 1.918.080	\$ 1.982.362	\$ 2.048.717	\$ 2.119.219	\$ 2.191.795	\$ 2.267.482	\$ 2.347.315	\$ 2.429.222	\$ 2.516.314	\$ 2.606.515	\$ 22.427.021
\$ Paquete 1kg	\$ 709.956	\$ 733.749	\$ 758.310	\$ 784.405	\$ 811.269	\$ 839.283	\$ 868.833	\$ 899.150	\$ 931.386	\$ 964.773	\$ 8.301.113
											\$ 214.071.624

Para obtener el mínimo precio de ventas para cada presentación, manteniendo constante el número de ventas, se determinaron los precios de equilibrio. Los mismos son los siguientes:

Tabla 59 - Precios de equilibrio (VAN=0)

Precios que hacen VAN 0	Paquete 50gr	\$ 40
	Paquete 250gr	\$ 194
	Paquete 1kg	\$ 756

Estos precios permiten establecer el límite inferior sobre los que se deben mantener los precios del proyecto para no incurrir en pérdidas.

6.13. Conclusiones del Estudio Financiero y Económico

El análisis financiero del proyecto fue realizado para la fecha 19/04/2018, en la cual la tasa BADLAR fue del 22.75%, por lo que en ese periodo de análisis el proyecto es rentable. El contexto político económico de Argentina hace que este análisis no se pueda mantener en el tiempo, desde la fecha de este estudio la tasa BADLAR subió más de un 12%.

Según los resultados obtenidos, se puede comprobar que existe un VAN de \$820.737 con que se recuperara la inversión inicial de \$2.287.900 y brindara un excedente de dicha cuantía.

Análogamente la Tasa Interna de Retorno, es de 33%, indicando que se podrá pagar la tasa de descuento establecida y que además la supera. Estos valores demuestran que el proyecto es factible de realiza y producirán ganancias superiores a la tasa de descuento establecida.

7. Conclusiones

7.1. Conclusiones del proyecto

Por todo lo anteriormente escrito se considera que el proyecto es económica y técnicamente factible. Económicamente hablando se pudo observar que los beneficios son notables, y que no es necesaria una inversión de grandes magnitudes. A la vez, técnicamente no se considera complejo el proceso productivo porque las tareas a realizar no requieren de grandes conocimientos en el área, sino que son muy simples.

Existe un fuerte incremento en la tendencia al consumo de este producto por lo que se cree que una inversión en este campo acarreará consigo grandes beneficios.

A medida que el consumo incrementa será necesario tener disponible los elementos necesarios para poder afrontarla y sacarle provecho de la mejor manera.

7.2. Conclusiones personales

Este tema fue elegido en un principio por que se vio la posibilidad de aprovechar un recurso que a mis ojos no está explotado totalmente, el tabaco en Salta. Además de esto, otra motivación es que soy descendiente de una familia árabe, lo que me permite aglomerar ambas motivaciones y desarrollarlas gracias a los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Se juntaron tres situaciones que dieron fruto a lo antes escrito.

Personalmente las tareas y estudios realizados en este trabajo me fueron muy fructíferas para mi desarrollo como futuro profesional ya que pude englobar conocimientos antes individualizados, esto me permitió tener una perspectiva general de las tareas de un Ingeniero Industrial.

Dicen que la Ingeniería Industrial es un mar de conocimientos, pero con dos centímetros de profundidad, suena hasta negativo, pero para mí no lo es, lo tomo como una motivación. Con esos dos centímetros de conocimiento soy capaz de poder elegir con criterio mis objetivos y metas profesionales. Soy capaz de tener criterio a la hora de tomar decisiones dentro de una organización. Soy capaz de poder manejar equipos de trabajo. Soy capaz de gestionar proyectos. Soy capaz de coordinar tareas. Soy capaz de muchas cosas, así como lo es cualquiera en la profesión. Hay que ser consciente de que esto es solo el principio, para realizar todas esas tareas con éxito es necesario combinar los estudios con experiencia y aprendizaje continuo.

La obtención del título de Ingeniero Industrial es solo el comienzo de una larga carrera de aprendizaje y desarrollo profesional y personal que estoy impaciente por comenzar.

8. Bibliografía

Sapag Chain, Nassar, et al. 2008. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial Mc Graw Hill. ISBN 978-607-15-1144-7

Walpole, Myers, Myers. 2012. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias 9ed. Editorial Pearson. ISBN 978-607-32-1417-9

Zapata Usandivaras, C. R. 2012. Producción de tabaco Virginia en la provincia de Salta: breve descripción de la organización de la actividad y su modalidad de operación.

Instituto Nacional de Censos y Estadísticas (INDEC). 2010. Censo del Bicentenario. Argentina, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

Departamento de Información Universitaria (DIU). 2015. Síntesis de Información Estadísticas Universitarias Argentina 2014-2015.

Encuesta Mundial de tabaquismo en Adultos (EMTA). 2012.

Ministerio de Agroindustria. Argentina, 2017. Valores Globales, Calidades, por Provincia, por tipo de Tabaco y por Empresa Acopiadora.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2013. Ciencia y tecnología de los cultivos industriales, Tabaco.

World Health Organization (WHO). 2015. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014. Control y prevención de productos de tabaco para pipas de agua.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014. Conferencia de las Partes en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco.

Ministerio de Salud. 2017. Análisis de la reforma fiscal de productos de tabaco en la Argentina.

9. Anexos

En esta sección se adjuntarán los presupuestos/cotizaciones obtenidas de alguno de los proveedores.

9.1. Packaging



De: Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>
Enviado el: miércoles, 07 de marzo de 2018 07:51 p.m.
Para: INDUBOX <induboxargentina@gmail.com>
Asunto: Consulta desde:

Contacto desde la web (Av. 554 N° 721)

Mensaje enviado el 07/03/2018 19:51:16

NOMBRE: Federico Palma

EMAIL: fedeyobe@gmail.com

DOMICILIO: Mendoza 854

TELEFONO: 3876830710

CONSULTA: Buenas tardes, me llamo Federico Palma, de Salta, Argentina. Estoy buscando una cotización para pedir aproximadamente 27000 cajas deslizantes D64 con un diseño personalizado. También requeriría la cotización de 700 cajas con tapa T1000. Las cajas están rellenas de unas bolsas selladas de aproximadamente 50gr/100gr de tabaco para pipa (en el primer caso) y de 250gr en el segundo. También quisiera consultarles si es que proveen las laminas de plástico necesarias para el envasado del producto (sería con el mismo diseño que las cajas). Muchas gracias, Federico.

CODE: 08932

CAPTCHA: 1

fedepalma <fedeyobe@gmail.com>

RE: Consulta desde:

6 mensajes

Martín Tapia | InduBox <induboxargentina@gmail.com>
Para: Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>

8 de marzo de 2018, 11:06

Hola Federico, buen día, tendrías una muestra o descripción del diseño a imprimir? Podes hacer impresas sobre blanco y sobre Kraft misionero, también hemos hecho trabajos donde la tapa es impresa full color laminada mate y la base en Kraft, dándole así un perfil más rústico y una buena gráfica impresa en tapa, o cubierta, según el caso. Nuestra producción es flexible en cuanto a cantidades y variantes, puedes hacer menos cantidad en caso de que quieras probar el producto con una primera tanda

Cualquier duda preguntame

Saludos,

Martín Tapia induboxargentina@gmail.com comercial@indubox.com.ar Cel/Wsp: 2262359891

INDUBOX
www.indubox.com.ar

De: Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>
Enviado el: miércoles, 07 de marzo de 2018 07:51 p.m.
Para: INDUBOX <induboxargentina@gmail.com>
Asunto: Consulta desde:

20 de marzo de 2018, 11:19

Para: Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>

Hola Federico, buen día, entonces serían las cajas en Kraft misionero. Te paso presupuesto impresas en ese material:

Caja Base y Tapa T1000 (10x10x10)

Kraft Marrón Misionero - Impresa en tapa / cubierta

Caja inferior blanca

Troqueladas (corte y marcas de pliegue) con Sacabocado y troqueladora

X700u \$ 9116

Caja Deslizante D64 (8x4x2)

Kraft Marrón Misionero - Impresa en tapa / cubierta

Caja interior blanca

Troqueladas (corte y marcas de pliegue) con Sacabocado y troqueladora

X5000u \$ 19102

** En 27 mil el costo unitario es el mismo: \$3,82 final (\$3,16 + iva)

- * El Precio Incluye IVA – Factura A o B
- * Este presupuesto es válido por 7 días corridos desde la fecha
- * Demora actual: (Consultar previo al encargo)
- * Se pueden encargar con el 50% inicial y el resto a la entrega, previo al envío.
- * El pago puede ser por transferencia/depósito bancario o mercado pago adicionando un 7% (tarjetas de crédito y cuotas***, pago fácil, rapipago, o cualquier kiosco con carga virtual).
- * Consultar por variantes de diseños a imprimir
- * No incluye diseño. Solicitenos presupuesto o las plantillas para el diseño.
- * Depósitos y Transferencias: BANCO GALICIA (CA N°: 4013982-3 171-9 / CBU: 00701712-30004013982396 / Carlos Martín Tapia Troncoso - CUIT 20280415910 – DNI 28041591)

Cualquier duda pregúntame

Saludos!

Martín Tapia induboxargentina@gmail.com comercial@indubox.com.ar Cel/Wsp: 2262359891

INDUBOX

9.2. Maquinaria

9.2.1. Envasadoras



FOSHAN DESSION PACKAGING MACHINERY Co.,LTD

Factory Add: NO.1,SANHENG ROAD, EAST XIAODONGCHONGKOU INDUSTRIAL SITE, SHILONG NORTH ROAD,PING ZHOU TOWN, HANHAI DISTRICT, FOSHAN, GUANGDONG, CHINA
 From:Mr. Klaus Mobile/Whatsapp/Viber: +86 13377576004 TEL: +86 0757 86087606 FAX: +86 0757 86087051 E-MAIL:sales01@fspdspm.com

QUOTATION

Clients: Federico Palma

Date:2018/04/21

SHIP FROM	SHIP TO		DELIVERY TERMS	DELIVERY DAYS		PAYMENT TERMS	
FOSHAN, CHINA			LCL FOB Guangzhou port	30 Working Days		100% by T/T, 30% Deposit, balance before loading.	
MODEL	ITEM NAME	CUSTOMER REQUIRED	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	UNIT PRICE(USD/SET)	REMARK
DS-320SS	Shisha Tobacco automatic filling and packaging machine	PACK 250 GRAMS PER BAG	1.Packing speed:10-25bags/min; 2. Machine Texture: full stainless steel 304# body with CE Certificate and food safety; 3. Film Width: Max.320mm; 4.Bag Length; 80-150mm, Adjustable from the touching screen; 5.Bag Width: 50-150mm; 6. Power: 220V; 50HZ/60HZ; 3KW, it can customized. 7. Machine Size: (L)1217×(W)1015×(H)2200mm	1	SET	\$13,600.00	This price includes the code printer
		PACK 50 GRAMS PER BAG		1	SET	\$11,200.00	
TOTAL AMOUNT						\$24,800.00	

REAL PHOTOS OF THE SHISHA TOBACCO PACKAGING MACHINE AND SAMPLES



TECHNICAL SPECIFICATION

Brand	DESSION
Model	DS-320SS
Sealing Style	Back sealing
Horizontal Sealing	Netted Line / Straight Line(optional)
Cutting	Tooth Cut / Flat Cut(optional)
Packaging Rate	10-25 bags/min
Accuracy	: +/- -1.5 grams (based on the raw material)
Bag Width	60-200mm
Bag Length	80-300mm
Filling Range	50-200ML
Film Width	≤320mm
Film Thickness	0.06-0.12mm
Film Roll Width	Max.320mm
Power	220V,50/60HZ,2.2KVA, customized acceptable
Machine Size	(L)1217*(W)1015*(H)2200mm
Machine Weight	500KG
Body Texture	Stainless Steel 304#
Packaging film material	laminated film: OPP/CPP,OPP/CE,MST/PE/PET/PE

Function and Structure Characteristics

1. Digital screen display with numerical setting and flexible operation;
2. Imported PLC control system and color touching screen, easy operation;
3. Imported film driving system and color sensor enable accurate position;
4. PID independent control of temperature, more suitable for different packaging material;
5. Multiple automatic alarming functions, maximum deduction the loss;
6. Dual encoders enable more stable performance;
7. Diversified bag-shaped provide pillow-shaped bags, standing/hanging/linking/ bags;
8. Available with inflatable device or code system enable broad application;
9. Automatic correct function and external film placing make simple and easier installation of packing film;
10. Multipurpose packaging, suitable for various packaging of similar product.

Machine Configuration and main parts list DS-320SS

NO.	NAME	BRAND	ORIGIN	QUANTITY (PCS)
1	Servo Motor	Schneider	France	1
2	PLC Controller	Schneider	France	1
3	Frequency Inverter	Schneider	France	1
4	Motor	Schneider	France	1
5	Gear Motor	Schneider	France	1
6	Button	Schneider	France	1
7	Stop Switch Button	Schneider	France	1
8	Color photoelectric	Schneider	France	1
9	Touching Screen	Schneider	France	1
10	Relay	Schneider	France	7
11	Solenoid Valve and Pneumatic Components	Schneider	France	1

Machine Packaging

HS CODE:8422303090;
Packed by: plywood case; Total 1 packages;
Total CBM: 2.825 M3;
Total Gross Weight: 500kg.








Plywood packing,
Steady
Fumigation-free

WHAT IS OUR ADVANTAGES:

1. Free consultation service before, during and after sales;
2. Free project planning and design services;
3. Free debugging of equipment until everything is functional;
4. Free management of equipment long distance shipping;
5. Free training of equipment maintenance and operation personally;
6. Free new production techniques and formulas;
7. Machine provide 1 year complete warrantee and full lifetime maintenance service.

<p>REMARK:</p> <p>1.Payment Terms:above price is based on FOB Guangzhou port, deposit is 30% of total value, balance after testing the machine and before shipment; 2.Lead Time:30 Working Days After Receipt Confirmation Of Deposit;</p> <p>3.Guarantee: The Warranty Would Be one Year, the electrical parts has 2 years guarantee, and full life time free maintenance;</p> <p>4.MOQ: 1 SET;</p> <p>5. Quotation Of Above Is valid in one month;</p> <p>6. Machine accessories Included: Transverse Sealing Heating Pipe (2 pcs); Longitudinal Sealing Heating Tubes (1 pcs); Inner Hexagon Spanner 4-10 mm (1 set); Transport Membrane Synchronous Belt 530mm (2 pcs); Copper Brush 120mm (1 pcs); Oilier 150ml (1 pcs); Blade for cutting 222mm (1 pcs); Word Grain (1 box).Toolbox (1 pcs); Date of the Coder Instruction Manual (1 pcs); Temperature Control Manual (1 pcs); Machine Manual (1 pcs).</p>			
<p>7. After-sale service:</p>	<p>1) Warranty : 1 years for machine; 2 years (Electric accessories) and free life time maintenance;</p>		
	<p>2) Videos including the installation, adjusting, setting, maintenance are available;</p>		
	<p>3) English Instructions and manuals provided;</p>		
	<p>4) Any doubt when using the machine and the videos can not help, our technician will have video chatting with you to fix your problem;</p>		
	<p>5) Engineers available to send oversea for setting and maintenance, Service charge is USD100/ day and including the other fee like visa, Round-Trip ticket.</p>		
<p>CE CERTIFICATE AND COMPANY INTRODUCTIO</p>			
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">  </td> <td style="vertical-align: top;">  </td> </tr> </table>			
			

9.2.2. Carros batea y porta bandejas

9.2.3. Hornos y marmita



Fecha 22/03/2018

Salta

A/A de: Federico Palma

TEMA: Cotización de Equipos Lynch Cocinas

Estimado Federico,

Segun lo conversado, te adjunto lo solicitado para tu revisión.

Espero tus comentarios.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para saludarte atentamente.

Lic. José María Daneri
Lynch Cocinas Mendoza
Móvil 0261-154688469



Salta

A/A de: Federico Palma

CONDICIONES DE VENTA

VALIDEZ DE OFERTA	5 días corridos.
MONEDA	USD
ENTREGA DE MERCANCIA	30 días
ENTREGA	Sobre camión en nuestros depósitos sites en Ruta Panamericana - Pacheco - Pcia de Buenos Aires.
PAGO	A confirmar
INSTALACION	No incluida. A cotizar según requerimiento
SUPERVISION	PUESTA EN MARCHA: Incluye el posicionamiento, nivelación, y puesta en marcha del equipamiento cotizado. (VER EXCLUSIONES)
GARANTIA	En un todo de acuerdo a los Términos de Garantía de Lynch Cocinas S.A.
IVA	No incluido en el precio, el mismo será facturado de acuerdo a La Ley (Bienes de capital 10,5%, freezers, muebles de acero inoxidable, accesorios, 21%)
PRECIOS	Son en dólares estadounidenses y se han calculado con las alícuotas y normativas vigentes al día de la cotización, y que cualquier variación deberá ser trasladada oportunamente a estos.
FACTURACION	Se facturará en Pesos utilizando el tipo de cambio dólar billete vendedor del BNA del día anterior a la facturación (o con el tipo de cambio vigente para la importación al momento de realizar la facturación del producto).
EXCLUSIONES	PUESTAN EN MARCHA - NO INCLUYE: conexionado de gas, electricidad, agua, vapor, accesorios para esto, griferías, desagües. colgado de campanas, extracción, conductos. Tickets aéreos, alojamiento ni viáticos. Movimientos horizontales y verticales en obra.

Oferta Nr. 873 / 170034 / 00

Fecha 22/03/2018

Página 1/4

Nota1: las imágenes mostradas en este presupuesto son al solo efecto de visualizar formas genéricas de producto y no detallar características técnicas constructivas de los productos ofertados.

Nota2: las dimensiones y potencias indicadas podrían variar con el diseño definitivo del producto a ser entregado y los explicitados son al solo efecto informativo y orientativo, teniendo si validez los de las fichas técnicas de producto que se entregarán a posteriori de la contratación.



Posición	Modelo	Descripción	Precio Unitario	Cant.	Total USD
USD					
01	Cocina				

Producto

1	ZH-RO150	MARMITA MODULAR INDIRECTA A GAS 200L	8.909,00	1	8.909,00
---	----------	---	----------	---	----------



Capacidad 200 litros
 Diseño de olla con camisa. El calor es transferido internamente mediante vapor en el interior de la camisa
 La temperatura de trabajo se puede setear entre 30 hasta 110 grados centígrados
 Valvula de drenaje para uso comercial, especialmente diseñada para filtrar y evitar el bloqueo de la válvula con comida en su interior
 Valvulas de seguridad de presión y vacío, con manometro de control de presión
 Tapa con sello de agua y sistema de soporte de la misma
 Dimensiones: 800*900*850+60mm
 Potencia: 20.000 Kcal/hora
 Capacidad: 100L
 Presión interna en la camisa: =50k Pa
 Tensión: 380V
 Peso neto: 140 kg
 Dimensiones exteriores embalaje: 1100*980*1300

Código: ZH-RO150

Datos Técnicos

Dimensiones (AnxPrxAl mm.)	800 x 900 x 970
Potencia Gas (kW.)	21

Producto

2		HORNO CONVECTOR 7 GN 2/1 GAS	7.395,00	2	14.790
---	--	-------------------------------------	----------	---	--------

Código Tango: FED-HC7GN21(G)
 Modelo Tango: FED-HC7GN21(G)

CON COMANDOS ELECTROMECHANICOS:
 Construido integralmente en chapa acero Inoxidable de 1,2mm de espesor. Calefaccionado con quemadores tubulares de alto rendimiento. Turbina de convección de R270 mm. Provisto de válvula pulsora de seguridad de 1/2", piloto de encendido, termostato de regulación rango 50δ-300δ, interruptor de turbina, humidificador y timer. Puerta panorámica con doble vidrio templado. Patas con regatones regulables. Capacidad para alojar siete rejillas para bandejas de 40x60cm ó siete bandejas GN2/1 (NO INCLUIDAS). Consumo 32000kcal/hora.
 DIMENSIONES: 890 x 1100 x 900 mm

Oferta Nr. 873 / 170034 / 00

Fecha 22/03/2018

Página 2/4

Nota1: las imágenes mostradas en este presupuesto son al solo efecto de visualizar formas genéricas de producto y no detallar características técnicas constructivas de los productos ofertados.

Nota2: las dimensiones y potencias indicadas podrían variar con el diseño definitivo del producto a ser entregado y los explicitados son al solo efecto informativo y orientativo, teniendo si validez los de las fichas técnicas de producto que se entregarán a posteriori de la contratación.



Base: Estructura construida en caño 40x40mm de acero inoxidable con soportes realizados en chapa de 1,2 mm del mismo material. Estructura provista de regatones regulables.
DIMENSIONES: 900 x 900 x 750 mm

Oferta Nr. 873 / 170034 / 00

Fecha 22/03/2018

Página 3/3

Nota1: las imágenes mostradas en este presupuesto son al solo efecto de visualizar formas genéricas de producto y no detallar características técnicas constructivas de los productos ofertados.

Nota2: las dimensiones y potencias indicadas podrían variar con el diseño definitivo del producto a ser entregado y los explicitados son al solo efecto informativo y orientativo, teniendo si validez los de las fichas técnicas de producto que se entregarán a posteriori de la contratación.



9.2.4. Mezcladoras



fedepalma <fedeyobe@gmail.com>

RV: Presupuesto carnic

1 mensaje

27 de marzo de 2018, 21:04

De: Maximiliano Mar nez [mailto:mmartinez@scarpatihnos.com]

Enviado el: lunes, 27 de marzo de 2018 12:22 p. m.

Para: fedeyobe@gmail.com

Asunto: Presupuesto

Federico, te paso según lo conversado los precios y pdf de las maquinas que solicitaste

Mezcladora Z100 \$ 75000.-

Envasadora Vacio Vacuboy \$ 51.172,92 (entrega inmediata)

precios mas iva del 10,5%

2 archivos adjuntos



Vacuboy.pdf
157K



Mezcladora Z50.pdf
127K

9.2.5. Glicerina



fedepalma <fedeyobe@gmail.com>

Cotizacion Glicerina

4 mensajes

Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>

17 de abril de 2018, 08:46

Para: info@cicloquimica.com

Buenos días, soy Federico Palma, de Salta Capital. Estoy interesado en la adquisición de glicerina, 1000kg aproximadamente, por lo que leí en su página ustedes podrían proveer de este insumo. Me podrían cotizar 1000kg de la misma?. Cualquier cosa si necesitan comunicarse conmigo mi número de teléfono es 3876830710.

Muchas gracias,

Federico.

Mariano Medina <mariano.medina@cicloquimica.com> 17 de abril de 2018, 09:09

Para: Federico Palma <fedeyobe@gmail.com>

Federico,

Disponemos y el precio actual es usd 1.40 por kg. + iva, tambores por 250 kgs. netos.