



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Bahía Blanca

PROYECTO FINAL
**“Wrapi – Envoltorios de cera de abejas
reutilizables”**
2021

AUTORES:

Cabral, Cesar Facundo

Furg, Milton

Rodrigo, Candela

Spenza, Ariana Mabel

Licenciatura en Organización Industrial

Cátedra “Proyecto Final”

Profesor: Dr. Gastón Milanesi

JTP: Lic. María Susana Porris

ÍNDICE

RESUMEN DEL TRABAJO	4
INTRODUCCIÓN	5
PLANTEO ESTRATÉGICO	6
Descripción del contexto.....	6
Aplicación del análisis de Porter	8
Barreras de entrada.....	8
Poder de negociación del proveedor	9
Amenaza de sustitutos.....	10
Poder de negociación clientes	11
Estrategia.....	12
Ciclo de vida del producto y matriz BCG	12
Análisis de la matriz FODA	13
Factores Externos.....	13
Oportunidades	13
Amenazas.....	14
Factores Internos.....	15
Fortalezas	15
Debilidades	15
ESTUDIO DE MERCADO	16
Mercado/competidores	17
Localización	17
Precio.....	18
Ciclo de vida del producto.....	18
Logística	19
Encuesta.....	19
Desarrollo y Conclusiones del Estudio de Mercado.....	20
Análisis de la demanda.....	20
Recolección de datos.....	20
Análisis de la información recolectada.....	20
Demanda Local.....	28

Demanda del proyecto.....	28
La oferta actual en la localidad de Bahía Blanca	29
El potencial competidor.....	30
Canales de comercialización	30
Materias primas e insumos	30
Insumos y servicios necesarios para el desarrollo y crecimiento del proyecto.	31
Mano de obra.....	33
Incidencia en la disponibilidad y precios	34
Condicionamientos económicos, políticos o sociales	34
Conclusiones del estudio de mercado	35
ESTUDIO DE COSTOS E INVERSIONES	36
Macro y micro localización.....	36
Factores ambientales.....	36
Infraestructura.....	37
Diagrama de flujo.....	39
Equipos auxiliares necesarios	39
Otros	41
Amortizaciones	42
Requerimientos de Inventario	42
Requerimientos de materia prima	42
Inventario de materia prima	42
Inversión en capital de trabajo	43
Lote óptimo de producto final.....	43
Lote óptimo de materia prima	43
Costos de mano de obra.....	44
Costos indirectos	44
Costo unitario total.....	45
PLANIFICACIÓN FINANCIERA Y CAPITAL DE TRABAJO	45
Composición de los Flujos de Caja.....	45
Evaluación de la Inversión	47

ANÁLISIS DE RIESGO	48
CONCLUSIONES	52

RESUMEN DEL TRABAJO

En el presente trabajo realizamos un estudio de factibilidad de una fábrica que confecciona envoltorios reutilizables de fibras de algodón recubiertos con cera de abeja emplazada en la ciudad de Bahía Blanca. Estos paños son inocuos, por lo cuales son excelentes sustitutos a los envoltorios plásticos de un solo uso destinados para la conservación y guardado de alimentos.

La viabilidad de este proyecto fue analizada en base a diversos estudios: el análisis de factores para poder observar el crecimiento del sector, la disponibilidad de los recursos e infraestructura, el sector público y las variaciones financieras.

También realizamos un análisis de Porter para analizar la rivalidad del sector, un análisis FODA para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de nuestro negocio, un estudio de mercado, y un análisis tanto de la demanda como de la oferta.

La idea de realizar este proyecto nace de que hoy en día cada vez más personas están interesadas en el cuidado del medio ambiente y realizan cambios en sus hábitos de vida y consumo. Otro factor importante es la cantidad de residuos de un solo uso que se consumen por día por persona en nuestra ciudad..

INTRODUCCIÓN

A continuación, se encuentra el análisis de factibilidad acerca de la puesta en marcha de la producción y comercialización de paños de algodón recubiertos con cera de abeja - Wrapi - en la ciudad de Bahía Blanca.

Para comenzar el trabajo se realiza un planteo estratégico donde se describe el contexto macro y micro económico actual con las variables más significativas para el proyecto. Se describen las barreras de entrada y salida, la amenaza de sustitutos y la rivalidad del sector. Consiguiente se hace un análisis FODA.

Se procede a realizar un estudio de mercado, para poder sustentar la factibilidad a través de datos confiables. Se realizó una encuesta en la ciudad de Bahía Blanca para recolectar datos de las preferencias de la población y saber si el producto tendrá un buen nivel de aceptación. Además, se analizó el precio estimado, se identificaron los posibles competidores, posibles canales de comercialización, y también se detectaron condicionamientos económicos, políticos y sociales que podrían afectar la preferencia o no de nuestro producto en los potenciales compradores.

Se realizó un estudio de costos e inversión donde se decidió la mejor ubicación del local, los equipos, instalaciones y maquinaria necesarios y se determinaron los diferentes costos que incurren en la producción y comercialización del producto.

Del análisis económico y financiero se estudiaron flujos de fondos en moneda corriente - pesos argentinos - y en moneda extranjera - dólares estadounidenses -, posteriormente mediante una evaluación de la inversión se calcularon los valores actuales y tasa interna de retorno de los distintos flujos de fondos - en pesos argentino al cierre y al inicio y dólares estadounidenses, logrando determinar si es aconsejable o no llevar adelante el proyecto.

Por último, se elaboraron análisis de riesgo, utilizando diferentes métodos como: análisis de sensibilidad, planteo de diferentes escenarios y simulación Montecarlo. Con la finalidad de profundizar en las variables que afectan el rendimiento del proyecto.

PLANTEO ESTRATÉGICO

Descripción del contexto

En la descripción del contexto, nuestro producto está ligado a diversas variables macroeconómicas; una de las más importantes es el PBI, del cual para el año 2022 se espera un crecimiento económico de 2,4% i.a. con una variación de (-0,1 p.p.) respecto al relevamiento anterior. Puesto que para el 2023, según los valores del BCRA (Banco Central de la República Argentina) se espera un crecimiento económico 2,5% i.a. con la misma tendencia, se concluyó estimar un valor escala de 1 sobre 5.

En cuanto a las expectativas de inflación anual para el año 2022, se prevé la disminución respecto del año 2020 (el cual presentó un valor de 48,2%), estimando un valor de inflación a 42,0%. Este factor lo relacionamos a la probabilidad de aumento del consumo, que se valoró en una escala de 2 sobre 5, dado que un declive en el aumento de la inflación recae sobre el creciente aumento a los precios de venta. Por esto creemos que irá disminuyendo la velocidad en la que los precios aumentan mostrando una tendencia a una lenta mejoría del consumo.

En cuanto a la probabilidad de aumento mercado objetivo producto, proyectamos un incremento debido a los nuevos hábitos de consumo en las personas, mudando a preferencias de consumo más amigables con el medio ambiente. Hoy en día es más fácil el acceso de información para saber cómo nuestros consumos diarios afectan al planeta y de qué manera se puede cuidar el medio ambiente y disminuir la contaminación. Estimamos un valor de escala para el mismo de 4 sobre 5.

La disponibilidad de insumos es amplia, ya que nuestra materia prima además de ser la tela de algodón, fácilmente obtenible en rollo, es la cera de abeja pura. Este producto se hace muy accesible en nuestra localidad, puesto que una de las economías preponderantes en el sudoeste bonaerense es la apicultura. Esto genera competitividad a la hora de la búsqueda de proveedores de cera de abeja. Además, Bahía Blanca tiene un productor de cera local (apícola Severini), lo que permite disminuir los gastos de traslado y logística en el caso de que el precio sea conveniente. Por estas razones estimamos un valor de escala de 4 sobre 5 para esta variable.

En cuanto a la tecnología del proceso no se requiere de gran tecnología. La maquinaria para la producción es de carácter sencillo, contando con varios rodillos por los cuales se desplaza la tela, pasando por un contenedor en el que la cera se encuentra en estado líquido, y luego por un soplador de aire frío para solidificar la misma y enrollar el producto terminado listo para el corte. Estimamos un valor de escala de 3 sobre 5 para la variable tecnológica.

De acuerdo al personal que se requiere para la elaboración del producto valoramos 5 sobre 5 ya que el trabajo es sencillo y puede ser realizado por cualquier persona sin ninguna especialización y mínima capacitación.

En cuanto al marco regulatorio todo envase y envoltura para alimentos debe cumplir con las normas bromatológicas correspondientes referidas en el Código Alimentario Argentino para evitar la contaminación de los mismos. En el código está especificado en el Art 186 - (Res 2063, 11.10.88) - "Queda permitido, sin autorización previa el empleo de los siguientes materiales: 7. Telas de fibras vegetales, animales o sintéticos, impermeabilizados o no con materias inofensivas. Además, en la lista para recubrimientos figura la cera de abeja, sin ningún tipo de restricción de uso. Estimamos entonces un factor de escala de 5 sobre 5.

Tanto el gasto público como la presión tributaria se ven afectadas por las condiciones económicas y políticas del país, por lo cual la valoramos con un 4 sobre 5 para la variable del aumento del gasto público y un 3 sobre 5 para el aumento de la presión tributaria, puesto que se estima un aumento en cuanto a la presión impositiva, la cual es una de las más elevadas debido al grado de eficiencia del gasto público y el grado de cobertura que ofrece el estado a sus ciudadanos.

Uno de los temas más sensibles para el próximo año es la probabilidad del aumento del tipo de cambio, el cual valoramos en una escala de 1 sobre 5, ya que se prevé mínimamente un aumento del tipo de cambio contemplando que se ubique en \$153,5 por dólar a fines de 2022. Esto es perjudicial para la inversión ya que en nuestro país los precios se encuentran dolarizados y se provoca una desconfianza en nuestra moneda local, el peso argentino.

La disponibilidad de créditos no es conveniente, hoy en día no existe un mercado de créditos en nuestro país, por lo cual valoramos 2 sobre 5 ya que presenta un esquema complicado para los inversores.

En cuanto a la probabilidad de aumento de las tasas de interés, para los próximos meses se prevé un sendero mensual levemente creciente, alcanzando un nivel de 34,85% en el mes de octubre de 2021, para luego ascender a 35,00% en diciembre de 2021. Es

por esto que valoramos en un factor de escala de 3 sobre 5, ya que las tasas de interés sobre las financiaciones afectan la mayor parte del crecimiento del valor de nuestra inversión. Además, las tasas de interés de los préstamos en nuestro país con la creciente inflación y devaluación de la moneda existente generan que los inversores o pymes no logren cubrir los costos de los proyectos, al ser las tasas muy altas y no lograr soportar las deudas.¹

Aplicación del análisis de Porter

El análisis de Porter es un modelo estratégico elaborado por Michael Porter en 1979. Esta herramienta nos brinda ayuda para poder determinar la rentabilidad a largo plazo de un proyecto, para poder evaluarlo y obtener un enfoque analítico del mismo, mediante el análisis de las 5 fuerzas que influyen en la estrategia competitiva de nuestra empresa: Poder de negociación de los clientes, rivalidad entre competidores, amenaza de nuevos entrantes, poder de negociación de los proveedores y amenaza de productos sustitutos.

Barreras de entrada

Conocimiento del mercado: El producto ya se encuentra en el mercado en el país aunque en producciones artesanales y de baja escala. Hay suficiente información para la puesta en marcha del proyecto, no requiere una gran investigación.

Acuerdos estratégicos con Proveedores - Clientes: En la zona de Bahía Blanca y en todo el sudoeste bonaerense la apicultura es una de las economías regionales predominantes. Al utilizar materias primas de origen apícola, las economías de la zona nos vemos mutuamente beneficiadas. A la vez, la tendencia de la población de una

¹ [Ver anexo: Tabla 1: Descripción del contexto](#)

utilización de los recursos más consciente con el medio ambiente nos presenta una ventaja competitiva con respecto a nuestros competidores: los productos sustitutos.

Liderazgo en costos en relación a la competencia: Al manejar un alto volumen de producción en nuestro producto, y siendo nuestros competidores productores artesanales, manejamos un alto liderazgo en los costos. Sin embargo, nuestro principal competidor es el producto sustituto (papel film) que tiene un bajísimo coste de producción y un precio muy accesible de venta.

Patente del producto: Actualmente este producto no se encuentra patentado en el mercado argentino, por lo que no representa una barrera de entrada.

Desarrollo de marca: Al ser pioneros en la industria a gran escala del producto debemos invertir en un gran desarrollo de la marca. Generar una identidad que nos diferencie y con la que nuestros clientes nos reconozcan.

Desarrollo de know-how o ingeniería específica: El proyecto no tiene una gran dificultad a la hora de la ingeniería para la producción, está montada en una maquinaria simple de rodillos, y sistemas de calentamiento y enfriado. El proceso productivo es de baja dificultad.

Existencia de barreras legales: En la actualidad no existen monopolios de este tipo de producto por lo cual esta no es una barrera para nuestra producción. El producto además está contemplado en el Código Alimentario Argentino, por lo que tampoco necesita habilitaciones especiales.

Poder de negociación del proveedor

Concentración del proveedor/proveedores: Existe gran cantidad de proveedores en la zona. Inclusive dentro de la ciudad de Bahía Blanca se cuenta con un proveedor. Eso nos facilita la negociación con los proveedores.

Porcentaje de Participación de los Proveedores en el producto: Dependemos del producto apícola para la producción de nuestros paños, ya que son la materia prima predominante. En el caso de la tela, es de más fácil comercialización.

Presencia de insumo sustitutos a los actuales: Existen insumos sustitutos a la cera de abeja. El mismo puede reemplazarse por cera de carnauba (palma copernicia prunifera) y resinas de pino, con la adición de algún aceite, ya sea de jojoba o de almendras.

Poder de los proveedores de integrarse hacia adelante: Los proveedores al ser productores de la materia prima principal, en este caso la cera de abeja, pueden integrarse hacia adelante y comenzar la fabricación del producto, ya que el proceso productivo del mismo no presenta dificultades.

Amenaza de sustitutos

Existencia de sustitutos: Actualmente el mayor producto sustituto es el papel film, que es un producto de origen no renovable y de un sólo uso. Este producto tiene un gran volumen de uso por su practicidad, pero al enfocarnos en una visión para nuestro producto responsable con el medio ambiente, reutilizable y de origen renovable logramos diferenciarnos como producto.

Preferencias de clientes por sustitutos: El papel film es de fácil uso y descarte por lo que aún actualmente sigue siendo de preferencia de los clientes. De todas maneras, apostamos por un futuro más sustentable donde los envoltorios para alimentos sean reutilizables.

Impacto de la marca de los sustitutos: En cuanto al impacto de la marca de los productos sustitutos es baja, ya que no existen diferenciaciones de las marcas de papel film entre unas y otras, el cliente minorista por lo general elige el que primero esté a su alcance. Sin embargo, en las grandes industrias alimenticias se prefiere el papel film industrial RESINITE.

Desempeño de precio de los sustitutos: Los precios de los productos sustitutos son bajos, es la razón por la cual los clientes presentan una preferencia por los mismos.

Rivalidad del sector (barreras de salida)

Inversiones irreversibles en activos fijos específicos: La venta de las inversiones de activos fijos en la empresa no presenta dificultades, ya que si se quiere vender la

maquinaria simple de rodillos es posible, ya sea a un nuevo productor o por partes a otra industria.

Restricciones afectivas o sociales a la venta del negocio: Al ser nosotros fundadores creemos que esta es una baja barrera de salida. En el caso que el negocio llegue a su etapa de declive fácilmente se puede desinvertir.

Grado de concentración de la industria: La industria actualmente se encuentra poco concentrada, con pequeños productores artesanales. De todas maneras, existen productos sustitutos que pueden reemplazar nuestra oferta y nuevos productores que quieran entrar a la industria.

Tasa de crecimiento de la industria: Nuestro producto se encuentra en una etapa de desarrollo e introducción por lo que desinvertir no generaría una barrera de salida.

Diferenciación del producto: Ofreceremos un producto diferenciado al de nuestros sustitutos por lo que consideramos esta una barrera de salida a la hora de desinvertir.

Poder de negociación clientes

Volumen de compra de clientes específicos: Creemos que al ser un producto de gran durabilidad el volumen de venta de clientes específicos será bajo, aunque apuntamos a una venta masiva de nuestros productos para suplir esta dificultad.

Poder de información y comparación con otros productos: En el caso de nuestro producto competidor sustituto, el papel film es muy conocido en los consumidores. De todas maneras, nuestro producto a base de cera de abeja tiene poca comparación con otras marcas de producción artesanal y de baja escala.

Productos sustitutos disponibles: En el mercado existen variedad de productos sustitutos, que presentan similitudes de uso en cuanto a las características de nuestro producto.

Posibilidad de integración hacia atrás: La posibilidad de que los clientes realicen una integración hacia atrás es alta, ya que el proceso de fabricación no presenta dificultades.

Estrategia

Nuestra estrategia de mercado será la diferenciación de nuestros productos. Al tener nuestro proyecto altas barreras de entrada por la existencia de productos sustitutos masivamente comercializados, pero a la vez un alto poder de negociación con nuestros proveedores (puesto que el producto de paños con cera de abeja no está explotado actualmente) consideramos que nuestro producto totalmente diferenciado de nuestro competidor sustituto es el enfoque correcto. En cuanto a competencia en el mismo sector, no tenemos rivalidades porque las producciones son artesanales y de pequeña magnitud. Además, contamos con pocas barreras de salida, y una fácil desinversión de nuestros activos fijos.

RESUMEN		
ATRACTIVO SECTOR		
BARRERAS	BARRERAS ENTRADA	3
NEGOCIACIÓN	PODER DE NEGOCIACION PROVEEDOR	2,5
	PODER DE NEGOCIACION CLIENTES	1,75
VENTAJA COMPETITIVA		
ENTORNO / MERCADO	RIVALIDAD SECTOR	1,8
	AMENAZA SUSTITUOS	2,75
POSICIONAMIENTO		
ESTRATEGIA	DIFERENCIACIÓN (ENTRE 0 Y 2) SEGMENTACIÓN (ENTRE 0 Y 3)	X

Ilustración 1: Análisis estratégico del sector: elaboración propia

Ciclo de vida del producto y matriz BCG

Si bien nuestro producto ya existe en el mercado del país, el nuestro se encuentra en una etapa de desarrollo e introducción, ya que aún no se encuentra disponible a gran escala en el mercado. La oferta actual proviene de pequeños productores independientes. El ingreso de nuestro producto al mercado marcará un nuevo segmento en el mismo, ya que son productos sustentables y reutilizables elaborados a partir de materiales renovables: cera de abeja y paños de algodón.

En cuanto al posicionamiento de nuestro producto, el mismo se encuentra en el cuadrante incógnita ya que el mismo presenta mucho potencial de crecimiento de mercado gracias a las nuevas tendencias de consumo de productos reutilizables con baja huella de carbono, pero con una baja rentabilidad actual. Nos estamos enfocando a un nuevo segmento de la población y el negocio presenta una oportunidad de crecimiento que no sabemos cómo va impactar en la sociedad, estimamos que en algún momento del ciclo de vida del producto éste se posicionará como un producto estrella debido a estas nuevas tendencias.



Ilustración 2: Matriz BCG: elaboración propia.

Análisis de la matriz FODA²

Factores Externos³

Oportunidades

Una de las oportunidades que vemos es que la sociedad cada vez está tomando más conciencia y eligiendo productos que son menos nocivos para el medio ambiente, nuestro producto es una buena opción para reemplazar a algo tan contaminante como lo es el plástico "film", cumple la misma función y es reutilizable varias veces, en cambio

² Ver anexo: Tabla 2 Estrategias FODA.

³ Ver anexo: Ilustración 28 Matriz FODA factores externos.

este plástico es de uso descartable, deberíamos aprovechar esa tendencia para meternos rápidamente en el mercado.

No se necesita mucha tecnología en la maquinaria para el comienzo del proyecto, ya que no es difícil de usar, esto nos permite un ahorro en los recursos de tiempo y dinero en la capacitación del personal, ya que son muy fáciles de manipular.

La concentración de personas en la ciudad de Bahía Blanca, donde nos emplazaremos, es muy importante, dado que habitan un poco más de 300 mil personas las cuales son potenciales clientes para el producto.

Otra de las oportunidades que vemos es la cantidad de proveedores y su cercanía. Los apicultores se encuentran en la zona del Sudoeste Bonaerense, lo cual implica una disminución en los costos logísticos de los insumos, además del poder de negociación que tendríamos con dichos productores, se podrá negociar fácilmente modos de pagos y descuentos por cantidades.

Amenazas

La amenaza que siempre está presente en nuestro país es la inflación, esto hace que las personas cada vez tengan menos poder adquisitivo y hace decaer el consumo, la gente en estos contextos se inclina por gastar el dinero en productos de necesidad básica, y nuestro producto no necesariamente lo es.

La inestabilidad económica y financiera puede hacer que apicultores no puedan reinvertir en producción dejándolos estancados o simplemente decidan abandonar el rubro de las abejas, esto puede llevar a una escasez de insumos para nuestra producción.

Otra de las amenazas existentes son los productos sustitutos como el papel film, y la aparición de potenciales competidores, en la actualidad existen varios artesanos que producen "envoltorios de cera de abeja" en pequeñas escalas, pero podrían crecer drásticamente en un futuro cercano. También el poco conocimiento en las personas de este innovador producto hace que la gente opte por los sustitutos más conocidos.

Otra de las amenazas que vemos es la posibilidad de integración hacia atrás de los clientes, al ser un producto que su proceso productivo no es difícil, es posible que las personas opten por fabricarlos en su casa, como modo de ahorro y además del cuidado del medio ambiente.

Factores Internos⁴

Fortalezas

La poca tecnología necesaria para la fabricación del producto nos lleva a tener una facilidad en la capacitación y disponibilidad del personal para el manejo de las máquinas, entonces con el personal que contaremos en el área de producción todos los empleados estarán perfectamente capacitados. A su vez la sencillez de las máquinas nos hace pensar que el mantenimiento será fácil y económico.

Anteriormente mencionamos que el producto no es muy conocido, entonces tendremos que esforzarnos en la publicidad para hacerlo llegar a los potenciales consumidores, el uso de las redes sociales será fundamental para lograr este objetivo para dar a conocer el producto y sus beneficios.

La capacidad de liderazgo y planificar estrategias serán vitales en los momentos críticos y en los momentos de alza de la empresa: saber negociar con proveedores, organizar y mantener motivados a los empleados y también saber llegar al consumidor nos hará alcanzar nuestros objetivos.

En cuanto al servicio post venta decidimos que es posible realizar una encuesta vía Google para saber qué satisfactorio es nuestro producto para cada cliente que compre WRAPI, esto nos permite poder realizar modificaciones si se requieren como por ejemplo en el tamaño del paño de algodón.

Debilidades

La poca experiencia en el rubro no nos favorece, ya que no tenemos alianza con ningún proveedor o comprador mayorista del producto.

⁴ [Ver anexo: Ilustración 29 Matriz FODA factores internos.](#)

Otra debilidad es que los insumos alternativos para la fabricación del producto son muy costosos. La cera vegetal de candelilla presenta características similares y es apta para el uso de personas veganas.

Nuestro producto tiene tendencia a ser consumido por un segmento muy específico de la población (personas interesadas en el cuidado del medio ambiente y los productos eco friendly).

ESTUDIO DE MERCADO

En todo proyecto de inversión es importante poder sustentar la factibilidad a través del respaldo de datos fiables empleados para realizar el estudio de mercado. En nuestro caso decidimos realizar una encuesta a un segmento de la población de Bahía Blanca para poder obtener información sobre cuáles son sus preferencias y necesidades acerca de nuestro producto y sus sustitutos, lo cual es de gran importancia para poder determinar los niveles de aceptación, satisfacción y recomendaciones de los propios consumidores, permitiéndonos tomar acciones correctivas y estrategias a tiempo para alcanzar y mantener un buen posicionamiento en el mercado.

Entonces el principal objetivo de nuestro estudio de mercado es poder identificar el grado de aceptación que va a tener nuestro producto en el mercado objetivo. Nos interesa saber si las nuevas tendencias de consumo de productos sustentables y ecológicos ya marca una huella a la hora de elegir qué comprar en los consumidores.

Al ser la principal característica de nuestro producto el ser reutilizable, de materias primas naturales y renovables, y compostable (para cerrar el ciclo ecológico sin generar residuos), es nuestra principal característica competitiva con respecto a nuestro principal competidor, el producto sustituto papel film. Además, nuestro producto WRAPI a diferencia del plástico presenta la ventaja de que es biodegradable y no contiene químicos que emanan sustancias tóxicas. También es ecológico y su tiempo de descomposición es mucho más corto. Creemos necesario además tener conocimiento de la cantidad de productos sustitutos (papel film) que consume el público objetivo para poder estimar cuál será el volumen de demanda y definir si es correcta la presentación elegida del producto (tamaño por presentación).

Hoy en día cada vez más personas están tomando conciencia del cuidado del medio ambiente, y del tiempo que tarda en degradarse los productos no reutilizables, es decir cada vez más se trata más de adoptar un estilo de vida compatible con el cuidado del medio. No solo evitando el uso de plásticos sino también cada vez más personas adoptan estilos de vida como el uso de bolsas de tela, mutar su alimentación a una vegetariana o vegana, sin consumir alimentos de procedencia animal, uso de cepillos de dientes de bambú y no el tradicional y demás alternativas a favor del cuidado del medio ambiente.

Mercado/competidores

Las condiciones del mercado donde se va a comercializar nuestro producto WRAPI son las de un mercado oligopolio, presentando una baja rivalidad, ya que el tamaño actual del mercado en Bahía Blanca está en constante crecimiento y permite que se desarrollen este tipo de productos por igual. Toda empresa durante su permanencia en el mercado tiene competidores directos e indirectos. Los directos son aquellos que se apuntan al mismo segmento de consumidores y satisfacen las mismas necesidades. Y los indirectos son competidores que satisfacen las mismas necesidades, pero con productos distintos en nuestro caso sería el papel film.

Teniendo en cuenta la facilidad de incorporarse en este rubro (no necesitar patentes, ni muchos requisitos legales), la amenaza de que aparezcan nuevos competidores es elevada, por ejemplo la aparición de pequeños emprendedores que realicen de forma artesanal el producto en sus casas y lo comercialicen en sus redes sociales, habitualmente estos vendedores saben segmentar muy bien el mercado así obtener el máximo beneficio, es decir que existe la posibilidad de que puedan surgir nuevos y potenciales competidores.

Localización

En cuanto a la macro localización del negocio la empresa WRAPI se va a ubicar en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. Esto es debido a que la materia prima (Cera de abeja) proviene del SOB, que es el insumo principal requerido para la producción de nuestro producto y también porque es la ciudad más importante y con más población del SOB, además de que sigue en constante crecimiento por la cantidad de Universidades e Institutos terciarios que cuenta y empresas radicadas en la localidad.

Precio

Observando precios de envoltorios de Cera de abeja artesanales, sacamos un promedio de algunos competidores que comercializan el mismo producto que el nuestro, en donde el precio ronda entre \$140 y \$260 por unidad, principalmente los envoltorios vienen en packs de 3 unidades medianas a pequeñas.

Haciendo un estimativo a lo que podría llegar a ser un precio razonable, en donde podamos cubrir los costos y que sea algo relativamente accesible para los consumidores, estimamos que el precio rondaría en \$160 la unidad, siendo un paño de 40 cm x 40 cm.

Tampoco perdiendo de vista a los productos sustitutos como el papel film, vemos que este se vende en rollos de hasta 1.000 metros, obviamente nuestro objetivo es el consumidor final, así que comparando con el papel film deberíamos concentrarnos en el rollo de 30 metros.

El rollo de 30 cm de ancho y 15 metros de largo ronda los 90\$ y un rollo de 38 cm de ancho por 100 metros de largo en promedio cuesta unos 400\$, teniendo en cuenta el último rollo mencionado, vemos que el precio por metro es cercano a 4\$.

Sacando un promedio de uso del papel film, llegamos a un acuerdo que cada vez que se envuelve un producto se utilizan (dependiendo del tamaño) entre 80 y 100 cm promediando. Entonces podemos asimilar que el rollo de 100 metros sirve para un total aproximado de entre 100 y 125 envoltorios.

Ciclo de vida del producto

Los productos cuando están presentes en el mercado atraviesan un ciclo, en donde se muestran 4 etapas: La introducción del producto, luego el crecimiento, madurez y declive. Nuestro producto se encuentra en la etapa de desarrollo e introducción en el mercado, porque aún no se encuentra circulando de manera masiva en el mismo. Esta etapa se caracteriza con un principal objetivo que es el desarrollo final del producto por lo cual aún no posee ingresos por ventas, y es donde se asume toda la inversión para después obtener ganancias.

El objetivo de la empresa en esta etapa es poder cumplir el objetivo con los clientes es decir poder desarrollar un producto que sea lo más acorde a las necesidades de los clientes por lo cual vamos a tener que realizar estrategias de marketing y comunicación, para poder lograr la diferenciación que esperamos en la mente de los consumidores.

Marketing

Nuestra empresa utilizará canales directos e indirectos para poder distribuir sus productos y ponerlos a disposición de los consumidores. El canal directo se realizará mediante ventas a través de redes sociales con retiro en la sucursal de nuestra empresa. Además, contaremos con un vendedor, que se encargará de la venta y distribución en distintos locales que vendan productos naturales en la localidad de Bahía Blanca.

Logística

Teniendo en cuenta que los materiales necesarios para la elaboración del producto son pocos, no se requiere una gran estructura de logística para el funcionamiento del proceso de aprovisionamiento de materias primas. La distribución del producto en la localidad de Bahía Blanca, como ya se comentó, será a cargo de un vendedor.

Encuesta⁵

La investigación de mercado de nuestro proyecto emplea un enfoque a través del método cuantitativo, realizando una encuesta.

1) Género

2) Edad

3) ¿Qué tan importante es el cuidado del medio ambiente para vos?

4) ¿Consideras que es necesario un cambio en los hábitos de consumo para minimizar el impacto que tenemos en el medio ambiente?

⁵<https://docs.google.com/forms>

- 5) ¿Con qué frecuencia compras envases descartables? (Papel film, recipientes de plástico)
- 6) ¿Dónde adquirís tus envoltorios descartables? (Papel film)
- 7) ¿Con qué frecuencia utilizas envoltorios o envases descartables para guardar alimentos?
- 8) ¿Qué tan interesado estarías en adquirir un producto reutilizable y biodegradable que replazce a los envases tradicionales?
- 9) ¿Conoces las ventajas de conservar los alimentos con los envoltorios de algodón y cera de abeja?
- 10) ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto teniendo en cuenta que es reutilizable y biodegradable? (medidas 40x40)

Desarrollo y Conclusiones del Estudio de Mercado

Análisis de la demanda

A partir de la encuesta con objetivo a la población de Bahía Blanca obtuvimos información sobre preferencias de consumo, conocimiento acerca de nuestro producto y frecuencia de consumo de sus sustitutos, papel film y envoltorios plásticos de un solo uso.

También indagamos sobre apreciaciones en cuanto al cuidado del medio ambiente y el impacto del consumo individual en el mismo, para determinar de esta manera los niveles de aceptación, permitiéndonos tomar acciones correctivas y reformular nuestras estrategias a tiempo para alcanzar y mantener un buen posicionamiento en el mercado.

Recolección de datos

La recolección de datos se basa en una encuesta de 10 preguntas realizada a parte de la población bahiense.

Análisis de la información recolectada

De la encuesta realizada a 210 personas pudimos recolectar los siguientes datos:

1) De la muestra total el 74,3% de personas pertenecen al género femenino y 25,7% al masculino. Este dato es de valor puesto que orientaremos el marketing del producto para hacerlo más atractivo para el público objetivo, teniendo en cuenta estampados de las telas y packaging.

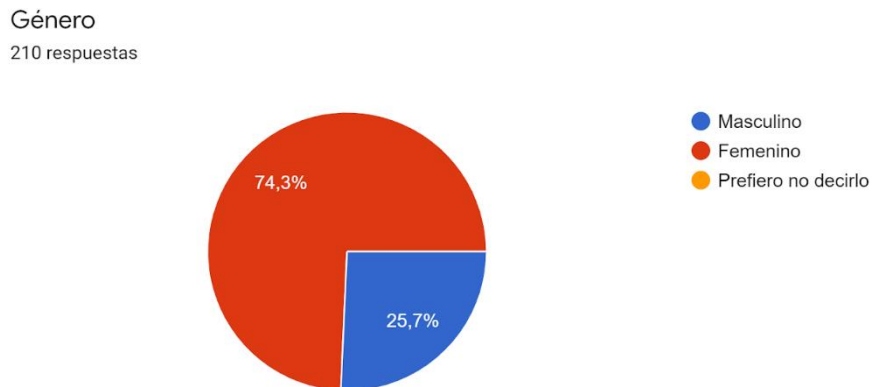


Ilustración 3: resultados encuesta: elaboración propia

Dentro de las clasificaciones de las edades vemos que:

Menos de 25 años: 10,5%

Entre 25 y 55 años: 45,7%

Más de 55 años: 43,8%

Edad
210 respuestas

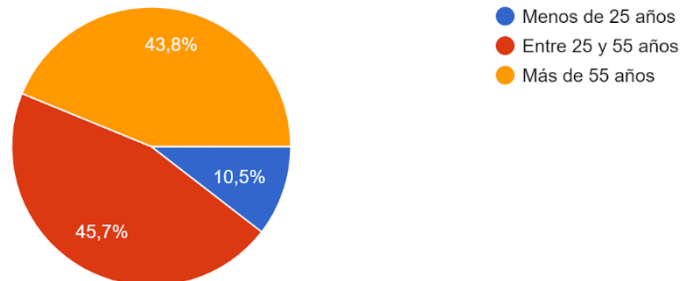


Ilustración 4: resultados encuesta: elaboración propia

El rango etario es importante para poder discriminar a nuestros potenciales compradores del público que consideramos fuera de nuestro mercado.

3) En cuanto a la importancia que la población tiene sobre el cuidado del medio ambiente, definimos un rango de 1 a 5 siendo 1 "Poco importante" y 5 "Muy importante", para tener una noción de la conciencia ecológica que poseen los encuestados.

¿Qué tan importante es el cuidado del medio ambiente para vos?

210 respuestas

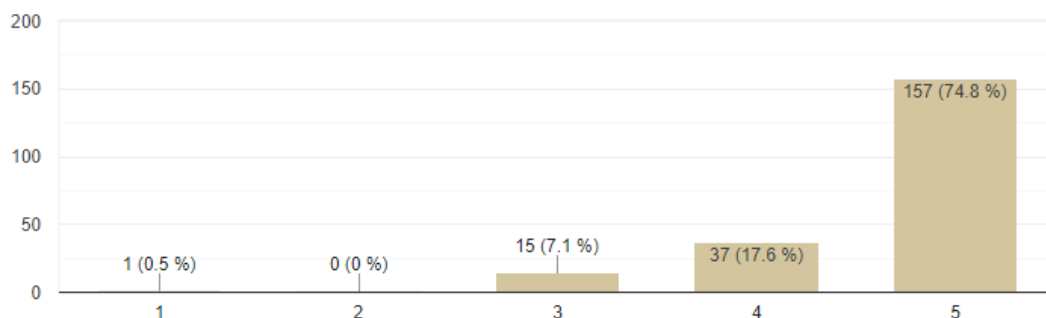


Ilustración 5: resultados encuesta: elaboración propia

4) Agregamos la pregunta ¿Consideras que es necesario un cambio en los hábitos de consumo para minimizar el impacto que tenemos en el medio ambiente? donde obtuvimos un 64,8% de los encuestados que respondieron Sí, y un 34,3% consideran que el cambio de hábitos de consumo debe ser primeramente realizado por la industria.

Además, un 0,5% de los encuestados contestaron que no le interesaba y otro 0,5% de los encuestados contestaron que no sabían.

¿Considerás que es necesario un cambio en los hábitos de consumo para minimizar el impacto que tenemos en el medio ambiente?

210 respuestas

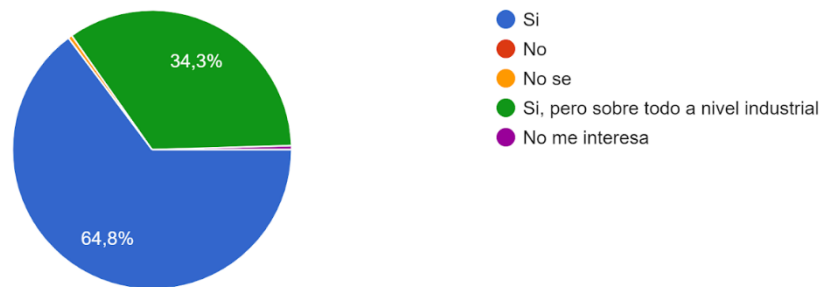


Ilustración 6: resultados encuesta: elaboración propia

Este valor nos sirve para poder discriminar puesto que nuestros principales compradores probablemente sean aquellos que consideran que los cambios de consumo individuales tienen peso en el impacto del hombre sobre el ambiente.

5) En la quinta pregunta nos interesó saber la frecuencia con la que la gente compra envases descartables, ya sean papel film como diferentes recipientes de plástico (bolsas de freezer, bandejas). En el caso de esta pregunta las respuestas fueron variadas: En un rango de diariamente hasta a una vez por semana se encuentran el 15,2% de los encuestados.

Mensualmente o bimestralmente el 36,7% de los encuestados.

Semestralmente o anualmente el 41,4% de los encuestados.

Y finalmente el 6,7% de los encuestados no compra envases descartables.

¿Con qué frecuencia compras envases descartables? (Papel film, recipientes de plástico)

210 respuestas

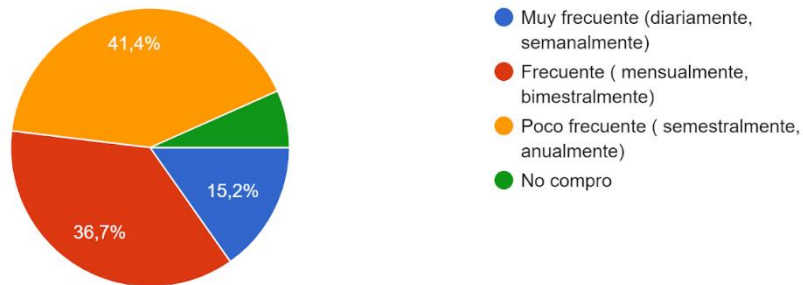


Ilustración 7: resultados encuesta: elaboración propia

6) En la sexta pregunta nos interesó saber los canales de venta por donde los consumidores adquieren el sustituto a nuestro producto, para tener una idea de dónde está el mayor volumen de venta de nuestro principal competidor.

El 59,5% de los encuestados lo adquiere en supermercados, mientras que el 25,2% lo adquiere en tiendas especializadas de descartables.

El 10,5% de los encuestados afirma no comprar papel film.

Y posteriormente el 1,4% compró en internet y el 3,3% seleccionó que utiliza otros canales.

¿Dónde adquirís tus envoltorios descartables? (Papel film)

210 respuestas

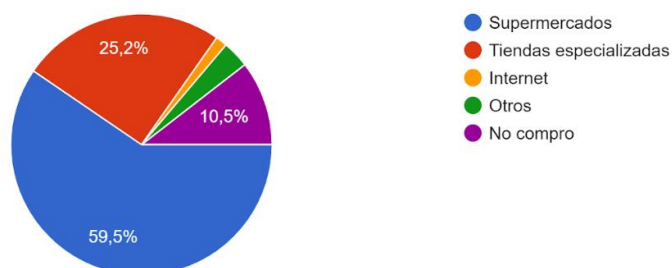


Ilustración 8: resultados encuesta: elaboración propia

7) También nos interesó saber la frecuencia con la que los encuestados utilizan papel film u otros envoltorios y envases descartables para guardar y / o transportar alimentos.

El 9% de los encuestados afirma utilizarlo diariamente, o más de una vez al día.

El 31,9% de los encuestados afirma que utiliza de 2 a 5 veces a la semana.

El 43,3% de los encuestados afirma utilizarlo con una frecuencia de menos de una vez a la semana. Mientras que el 15,7% afirma no utilizar.

¿Con qué frecuencia utilizas envoltorios o envases descartables para guardar alimentos?
210 respuestas

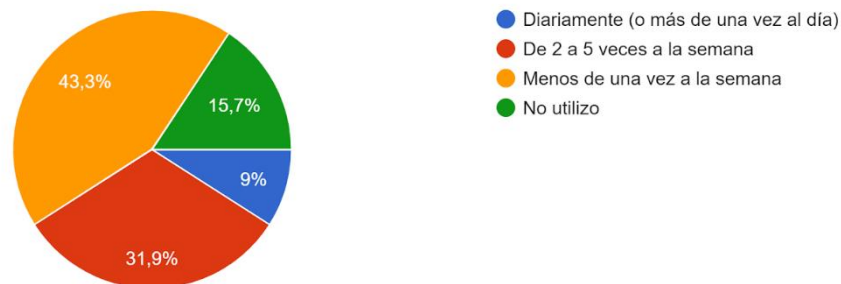


Ilustración 9: resultados encuesta: elaboración propia

8) Quisimos también saber cuál es el interés de adquirir un producto sustituto al papel film que sea de bajo impacto para el medio ambiente (puesto que se hace de productos 100% naturales y renovables, es reutilizable y al final de su vida útil es biodegradable y se puede compostar).

¿Qué tan interesado estarías en adquirir un producto reutilizable y biodegradable que reemplace a los envases tradicionales?

210 respuestas

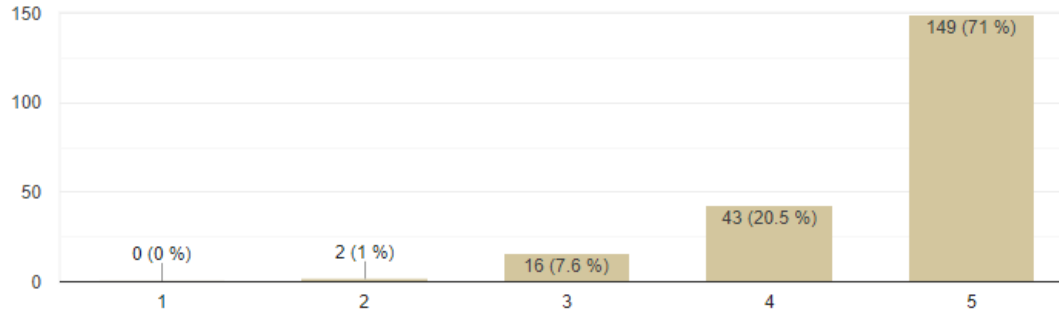


Ilustración 10: resultados encuesta: elaboración propia

Hicimos un rango de 1 a 5 siendo 1 "Poco interesado" y 5 "Muy interesado", y se puede observar la tendencia hacia muy interesado.

9) Además consultamos si conocían las ventajas en la conservación de los alimentos con paños con cera de abeja, puesto que la cera de abeja tiene propiedades anti bacteriales y anti fúngicas y al tratarse de un producto transpirable permite alargar la vida útil de los alimentos tales como vegetales y quesos.

El 52,4% de los encuestados afirmó no conocerlas, pero mostró interés por conocer las ventajas, lo que nos da un panorama en el que más de la mitad del público encuestado demuestra interés por el producto.

El 30,5% expresa no conocer estas ventajas, mientras que el 13,5% afirma conocerlas. Finalmente, un 3,3% no sabe.

¿Conocés las ventajas de conservar los alimentos con los envoltorios de algodón y cera de abeja?

210 respuestas

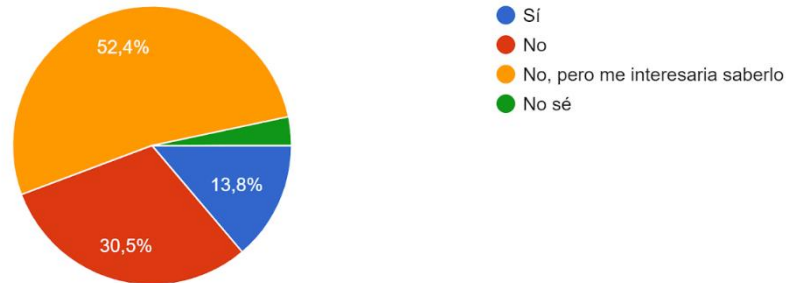


Ilustración 11: resultados encuesta: elaboración propia

Esta valoración nos es muy útil porque nos demuestra que nos encontramos con un mercado muy poco explotado y que con una buena campaña de marketing y buena comunicación podemos colocar nuestro producto de manera satisfactoria.

10) Como última pregunta consultamos para saber cuánto estarían dispuestos a pagar los consumidores por nuestro producto, siendo la presentación un paño de 40 cm x 40 cm, con todas las ventajas nombradas arriba.

El 58,6% estaría dispuesto a pagar un valor entre \$300 y \$600 por el producto, mientras que el 33,3% de los encuestados estaría dispuesto a pagar menos de \$300.

El 5,2% expresó que pagaría más de \$600 por el producto y un 2,9% de los encuestados no está interesado y no compraría el producto.

¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto teniendo en cuenta que es reutilizable y biodegradable? (medidas 40x40)

210 respuestas

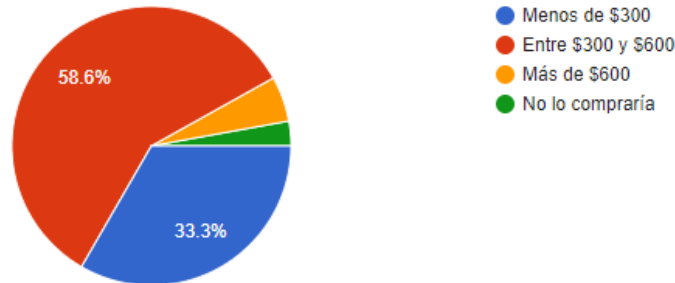


Ilustración 12: resultados encuesta: elaboración propia

De estos resultados vemos que un gran universo de clientes se encuentra en el rango del precio que estimamos para nuestro producto un precio de venta de \$160⁶ por paño de 40x40cm.

Demanda Local

Para la justificación de la demanda en Bahía Blanca no existen marcas conocidas ni de producción a nivel industrial que comercialicen nuestro producto, es decir no tenemos una rivalidad alta, los competidores son productores artesanales que no producen a nivel industrial ni masivo.

Demanda del proyecto⁷

La demanda del proyecto la realizamos mediante los datos del censo realizado en 2001 (274.509) y 2010 (291.327), sacando la tasa de crecimiento demográfico y calculando las proyecciones de la población para los próximos 16 años, hasta el 2026.

Una vez calculada la proyección poblacional, se obtuvo información sobre la cantidad de residuos Kg que la ciudad de Bahía Blanca desecha, de ese total calculamos (estimamos) que el 0,63% es papel film.

⁶ [Ver anexo: Ilustración 30: precio de venta estimado.](#)

⁷ [Ver anexo: Ilustración 31: Demanda Proyectada](#)

Luego estimamos la comparación de un producto Wrapi con el papel film, según sus usos, cuantos Wrapi reemplazan a un rollo de papel film estándar de 38cm de ancho por 300 metros de largo, de ahí calculamos el porcentaje de mercado que estimamos poseer y realizamos una previsión para obtener las unidades por vender en los años futuros.

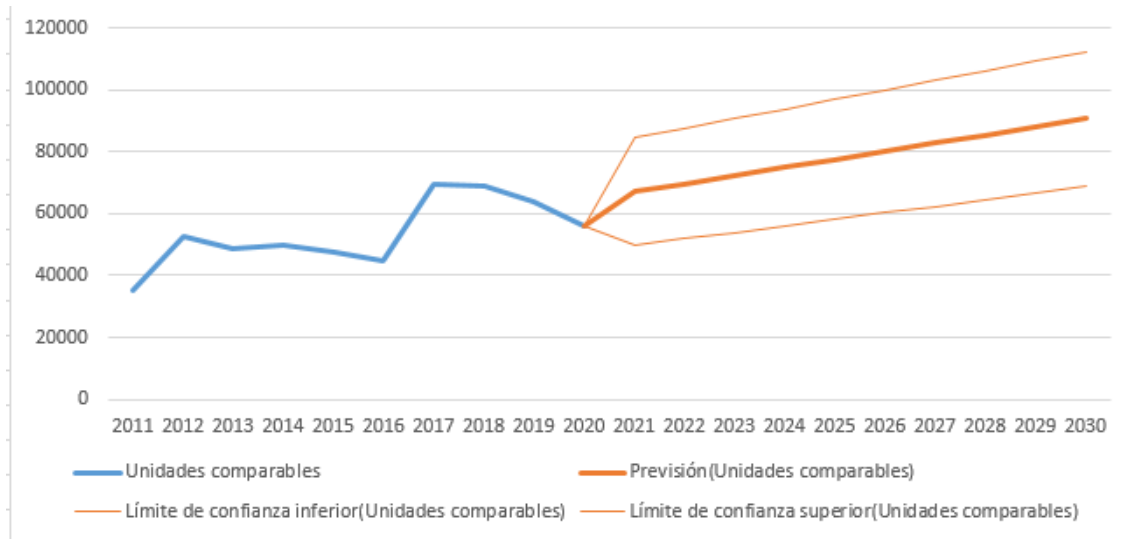


Ilustración 13: gráfico de previsión

Utilizando la herramienta previsión de Excel presentamos este gráfico donde se muestran los datos históricos, y con base a estos se muestran tres líneas: la previsión de ventas que será la proyección que ha determinado en base a esos datos y la línea de límite de confianza superior e inferior, que nos ayudan a determinar entre qué valores pueden oscilar las posibles variaciones de lo proyectado con lo real.

Análisis de la oferta y precios

La oferta actual en la localidad de Bahía Blanca

El mercado de envoltorios reutilizables, como ya comentamos anteriormente, en Bahía Blanca corresponde a un mercado oligopolio, puesto que no existe mucha competencia, la poca que hay se produce de manera artesanal y a baja escala, lo cual permite que todos trabajen por igual, es decir con baja rivalidad.

El potencial competidor

En este caso no consideramos a los potenciales competidores directos que se encuentran en la localidad de Bahía Blanca ya que no producen de manera industrial, por lo cual el único competidor directo que tenemos en cuenta son las empresas comercializadoras de envases de alimentos elaborados con materiales como el plástico en sus diversas presentaciones (papel film).

Canales de comercialización

Nuestra empresa WRAPI cuenta con los siguientes canales de comercialización: el primero son las redes sociales, lo cual nos permite promocionar el producto y además interactuar con las personas interesadas mediante publicaciones, pudiendo añadir sorteos y promociones para aumentar el público. Además, ahí nuestros clientes podrán comprar el producto y retirarlo en nuestro local. Por otro lado, nuestro vendedor, saldrá a ofrecer nuestro producto en locales que vendan productos naturales en la localidad de Bahía Blanca.

En los canales de comercialización propios la persona puede elegir la modalidad de transacción, ya sea mercado pago, débito, crédito en un pago o efectivo.

Materias primas e insumos

WRAPI cuenta con un proceso de producción que consiste principalmente en el aprovisionamiento de las materias primas, obtenidas de productores agrícolas locales. En cuanto a la cera de abeja la misma es adquirida de la "Apícola Severini", ubicada en Saavedra 1190 Bahía Blanca, favoreciéndonos ya que presenta una reducción en costos de flete por posicionarse en la localidad. Respecto a los rollos de 100% algodón, los mismos son adquiridos en la empresa textil "Alma Show Textil" ubicada en la calle Lavalle 2302 en Buenos Aires. Pese al costo del flete, los precios existentes en Buenos Aires son muy competitivos comparado con los distribuidores locales.

Insumos y servicios necesarios para el desarrollo y crecimiento del proyecto.

- Máquina de rodillos.
- Pileta o batea con sistema de calentamiento.
- Cortadora de tela profesional
- Ventilador industrial.
- Insumos para empaquetado y venta al público: (cartón).
- Computadora.
- Escritorio, sillas.
- Servicios: luz, agua, conexión a internet.

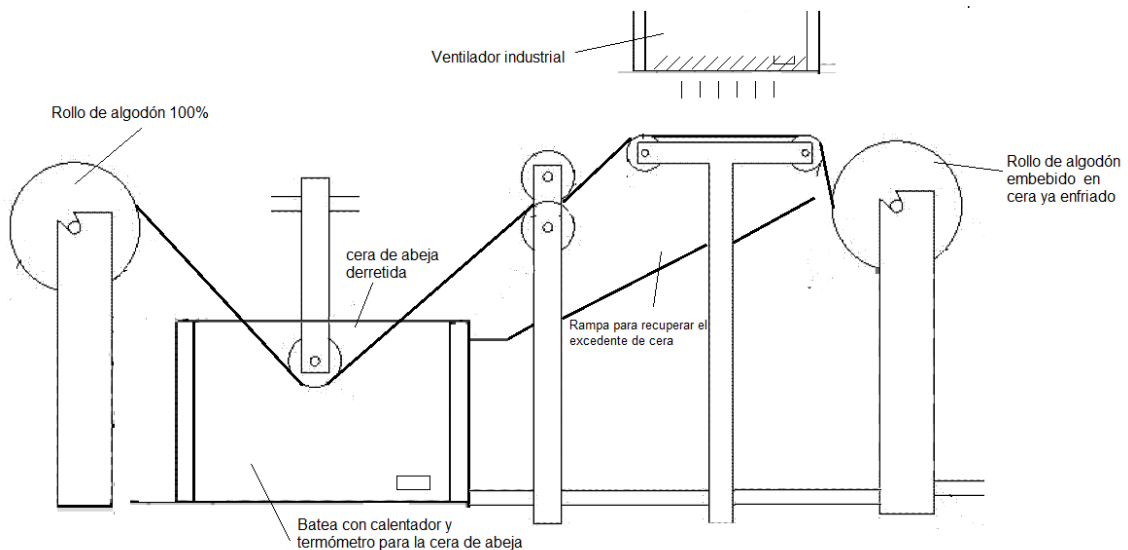


Ilustración 14: Diagrama de la maquinaria para la producción: elaboración propia



Ilustración 15: imagen del rodillo: extraída internet⁸

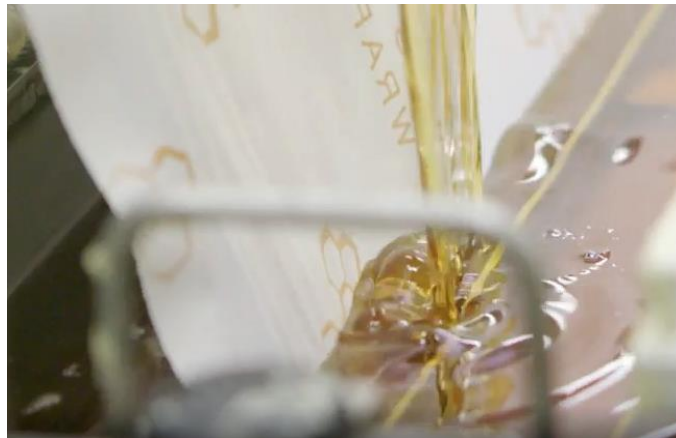


Ilustración 16: imagen vertiendo la cera de abeja: extraída de internet⁹

⁸ <https://www.beeswrap.com/>

⁹ <https://www.beeswrap.com/>

Mano de obra

La mano de obra que se necesita para realizar el proceso de producción de WRAPI se encuentra constituida por cuatro trabajadores quienes estarán distribuidos en actividades específicamente asignadas las cuales son:

Puesto: Administrativo

Descripción del puesto: gestionar, organizar, planificar, y realizar tareas administrativas, de soporte y de apoyo a la organización. Contactar proveedores y gestionar las compras de materia prima.

Cualidades: buena presencia, capacidad de ser una persona que pueda realizar múltiples tareas, ser una persona dinámica, responsable y tener buena comunicación.

Requerimientos: experiencia en un puesto similar, título de educación superior afin y dominio de MS Office (especialmente Excel).

Puesto: Operario de producción

Descripción del puesto: Es el encargado de supervisar y dirigir todo el proceso de producción de la empresa WRAPI, asegurándose de que funcione de la manera más correcta y eficiente posible.

Cualidades: responsable, capaz de seguir métodos y normas de seguridad, contar con habilidades prácticas.

Requerimientos: experiencia en puestos similares, ser una persona capaz de ejercer las funciones del jefe de producción, realizar cursos específicos del área.

Puesto: corte y confección de paños.

Descripción del puesto: encargada de cortar los paños en el tamaño requerido, doblarlos y guardarlos en su respectiva caja.

Cualidades: ser una persona metódica realizando las tareas de corte de manera ordenada y sistemática.

Requerimientos: secundario completo.

Puesto: Ventas y distribución

Descripción del puesto: encargado tanto de la venta del producto WRAPI como de su distribución. También realizar tareas de planeación, marketing, atención al cliente, establecer objetivos, etc.

Cualidades: ser una persona entusiasmada, dinámica, tener confianza en sí mismo, honestidad, capacidad de crear redes de contactos.

Requerimientos: secundario completo, movilidad propia, carnet de conducir.

Incidencia en la disponibilidad y precios

En cuanto a la disponibilidad de materia prima e insumos no presentamos inconvenientes porque existe una elevada oferta en cuanto a proveedores de miel y tela de algodón.

Condicionamientos económicos, políticos o sociales

Los condicionamientos económicos que tenemos en cuenta para el proyecto son el poder adquisitivo de la gente, el nivel de empleo, la devaluación de la moneda nacional, la inflación, que son factores que afectan a todos los productores locales, y en particular a los emprendedores. Otra de las grandes dificultades sociales que enfrentamos es que cada día las familias necesitan más dinero para poder cubrir sus necesidades principales. Todo esto viene de las distintas medidas que van tomando los diferentes políticos de la Argentina.

Sumado a esto también se está viviendo una situación difícil en el país por el paso de una pandemia, que ha ocasionado cambios drásticos en las sociedades y economías a nivel mundial. Esto produjo cambios en los estilos de vida de las personas.

Esta realidad ha hecho que las personas prioricen aspectos como:

- Limpieza constante de su entorno.
- Adquirir mayores hábitos de higiene.

- Dar mayor importancia a la sanidad de los alimentos.
- Preservar adecuadamente los alimentos en la heladera.

Conclusiones del estudio de mercado

Luego de terminar la presente investigación y determinar la factibilidad de la propuesta de creación de envoltorios reutilizables en la ciudad de Bahía Blanca, se puede determinar las siguientes conclusiones:

Nuestro público objetivo, personas con estilo de vida saludable y que se encuentran comprometidas con el medio ambiente, son una parte de la población que se encuentra en pleno crecimiento estos últimos años, como nos mostró la recolección de datos más del 93% de las personas encuestadas tienen en mente que es importante el cuidado del medio ambiente.

El 65% de las personas dijeron que es necesario un cambio de hábito a nivel doméstico para minimizar el impacto global al medio ambiente, y de los datos también obtuvimos que el 50% compra frecuentemente papel film entre otros envoltorios conservantes y envases descartables, aquí están nuestros potenciales consumidores, de las personas que compran frecuentemente estos productos (nocivos para el planeta), aunque debemos invertir en publicidad para dar a conocer nuestro producto (solo cerca del 14% de los encuestados lo conocía) y reemplazar la compra de estos descartables.

En resumen, podemos resaltar que nuestra propuesta es de interés para la población de Bahía Blanca, es decir que valoran lo innovador que representa para el mercado la llegada de un producto como WRAPI con sus ventajas y beneficios para las personas como también para el medio ambiente. Las personas con un estilo de vida saludable y comprometidas con el medio ambiente son un segmento de la población que se encuentra en constante crecimiento, por lo tanto, van a demandar nuestros productos por ser de carácter ecológico.

ESTUDIO DE COSTOS E INVERSIONES

Macro y micro localización¹⁰

En cuanto a la macro localización del negocio la empresa WRAPI se va a ubicar en Bahía Blanca, esto es debido a que la materia prima (Cera de abeja) proviene del Sudoeste Bonaerense (SOB), que es el insumo principal requerido para la producción de nuestro producto y también porque es la ciudad más poblada del SOB. En cuanto a la micro localización situamos nuestra empresa en el centro de la localidad ya que el requerimiento espacial es relativamente bajo, y facilita la venta y distribución del producto.

Para definir el inmueble a utilizar, buscamos los alquileres disponibles en la actualidad en Bahía Blanca, que cubrieran nuestras necesidades. Procedimos a seleccionar las tres más convenientes y las ponderamos, en un rango de 1 a 3, siendo 1 el valor más bajo (poco conveniente con nuestras necesidades) y 3 el valor más alto (cumple con nuestras demandas e intereses) finalmente, sumamos los valores y los dividimos por la cantidad de factores, dando así un puntaje para cada local. Se decidió optar por el local de más alto puntaje.

Factores ambientales

Wrapi es una empresa que comercializa productos reutilizables elaborados con materias primas naturales y sustentables con el medio ambiente, por estas razones el factor ambiental es un aspecto muy importante que fundamenta las actividades de la empresa.

Procesos de Control de Calidad

La política de calidad de la empresa estará conformada por los siguientes procesos:

- Establecer parámetros claros con los proveedores para aceptar solo productos en el estado correcto.
- Acondicionar el centro de almacenaje de la empresa para preservar las propiedades de los productos.

¹⁰ [Ver anexo: ilustración 32: análisis de localización](#)

- Capacitar a los trabajadores de la empresa para que puedan desempeñar de manera correcta sus actividades.
- Tener protocolos de consumo responsable de agua y electricidad en las instalaciones de nuestra empresa.
- Dar a los clientes la seguridad de la calidad que obtendrán al adquirir nuestros productos, mediante el servicio post venta antes mencionado, a través de una encuesta vía google para saber qué satisfactorio es nuestro producto, esto nos permite poder realizar modificaciones si se requiere.

Factores legales

- Todos los ambientes deberán contar con aberturas de ventilación y buena iluminación.
- Todas las aberturas deberán contar con elementos interceptores que eviten el ingreso de insectos.
- Los residuos deben depositarse en los recipientes adecuados con tapas.
- Deberán contar con servicio de agua fría y caliente con piletas de calidad y tamaño acorde con la necesidad, conectados a desagües reglamentarios.
- Los baños con la capacidad adecuada.
- Los pisos serán de material impermeable y resistente.

Infraestructura

WRAPI contará con una infraestructura asignada de forma que se aproveche al máximo todos los espacios de la empresa, para lograr la eficiencia en los procesos. En el área de producción la empresa destinará espacios para la instalación de las áreas de trabajo con máquinas e insumos adecuados para el seguro trabajo de las personas. Las

materias primas y productos terminados permanecen en la bodega dentro del mismo establecimiento de producción, las cuales están acondicionadas para preservar los productos de manera correcta y que mantengan sus propiedades (por ejemplo, que las telas no se vean afectadas por la humedad). Además de contar con un área administrativa que comprende una oficina para realizar las tareas contables necesarias.

Proceso de producción

Wrapi cuenta con un proceso de producción que primeramente consiste en la obtención de las materias primas provenientes de los productores agrícolas del SOB, las mismas son controladas antes de su ingreso a la empresa para poder verificar si cuentan con sus propiedades y con la calidad requerida, una vez que son aprobadas se las ingresa a la empresa. Luego comienza la transformación de las materias primas donde intervienen trabajadores capacitados para el manejo correcto de los materiales, complementándose con el uso de maquinarias específicas y procesos de manufactura para obtener los productos empaquetados listos.

Diagrama de flujo

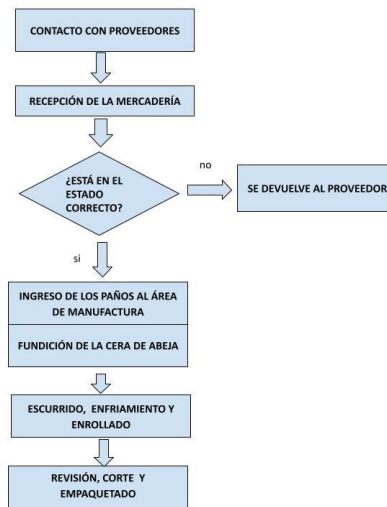


Ilustración 17: diagrama de flujo: elaboración propia

Equipos auxiliares necesarios

Elementos de Seguridad: Se deberá contar con matafuegos de tipo correspondiente para lograr la habilitación de local y luces de emergencia según la ley provincial 7315/67.24

Además de un generador en caso de fallas en el servicio eléctrico y disyuntores para la protección de las maquinarias de la empresa.

Inversión Inicial¹¹

La inversión está calculada en un valor de \$795.600 la cual está compuesta principalmente por la maquinaria utilizada para el proceso de producción de los WRAPI. A continuación, vamos a explicar la composición de la inversión en cada concepto con su cuadro.

Instalaciones y maquinaria¹²

- Máquina de rodillos.
- Cortadora de tela profesional.

¹¹ [Ver anexo: ilustración 33: Inversiones de activo fijo](#)

¹² [Ver anexo: Ilustración 34: cuadro de instalaciones y maquinarias](#)

- Pileta/batea.
- Ventilador industrial.

Y la colocación de servicios básicos como luz, agua, e internet.

Equipos¹³

computadora Notebook Hp Intel Dual Core 14 Windows 10 requerida para las tareas administrativas.

Inmueble

Pago mensual de \$50.000 alquiler de un inmueble tamaño mediano, ubicado en calle Mitre 59 que consta de:

- Una parte vidriada conveniente para el local comercial y la venta de nuestro producto al público.
- Una parte separada por durlock para el área de corte, empaquetado y armado de las cajas, que también cuenta con una cocina y pileta para el lavado de manos.
- Un sótano del mismo tamaño del local para el almacenamiento de la materia prima, la instalación de la maquinaria de producción y el almacenamiento de los rollos ya tratados.
- Una entrada para autos con portón, con profundidad para 3 vehículos, para la carga y descarga de materias primas.

¹³[Ver anexo: ilustración 35: cuadro de equipos](#)



Ilustración 18: foto del local a alquilar: extraída de internet¹⁴

Otros ¹⁵

Aquellos que no se identifican con una categoría en particular, pero necesarios para el inicio y funcionamiento:

- 1 escritorio.
- 4 sillas.
- 8 uniformes.

¹⁴ <https://ganuzaelizaldeharrington.com/properties>

¹⁵ Ver anexo: ilustración 36: cuadro otros

Amortizaciones¹⁶

En cuanto a las amortizaciones, la sumatoria de todos los conceptos resulta en un valor anual de \$146.557,89. El cuadro de amortizaciones detallando la vida útil de las inversiones y sus valores está incluido en el anexo.

Para el caso de Otros, se tomó el escritorio y las sillas con vida útil de 10 años y los uniformes amortizan al año.

Requerimientos de Inventario

El inventario y almacenamiento de la materia prima (cera de abeja) no es complicado, porque no se necesitan depósitos especiales, la cera de abejas se almacenará en pequeñas bolsas, y tendremos un stock de seguridad de esta materia prima de 10% de la producción del mes. Igualmente sucede con la tela de algodón, que viene ya en rollos, y no es un producto difícil de almacenar, porque no necesitan contenedores especiales ni mucho espacio, el stock de seguridad será del 10% también. Los costos incurridos al almacenamiento son despreciables, puesto que van a almacenarse dentro de la misma fábrica.

Requerimientos de materia prima¹⁷

En costos directos, el requerimiento de la materia prima será, en algodón, por paño terminado de 40x40 cm, \$26. En cuanto a la cera de abeja, se estima un costo de \$30 por paño, teniendo en cuenta la cantidad de cera necesitada.

Inventario de materia prima

La materia prima en nuestro caso no es perecedera, por lo que no hay problemas en su almacenamiento siempre y cuando sea un lugar fresco y seco, ya que la humedad puede dañar las telas no tratadas.

Como nuestro nivel de producción no será tan alto de acuerdo a la demanda proyectada, se decidió almacenar dentro del mismo establecimiento de producción, en el caso de las telas, tanto tratadas con cera como sin tratar enrolladas en anaqueles o racks

¹⁶ [Ver anexo: ilustración 37: cuadro de amortizaciones](#)

¹⁷ [Ver anexo: ilustración 38: cuadro de MP](#)

específicos para rollos, y la cera en bolsas, sobre palets de madera para mantenerlos separados del piso.

En cuanto al inventario por la demanda que estimamos, y los tiempos de entrega de la materia prima mantenemos un stock de seguridad bajo y de fácil control.

Inversión en capital de trabajo¹⁸

La inversión requerida de capital de trabajo inicial para el proyecto es de \$50.947 la cual está constituida íntegramente por activos corrientes, ya que el negocio no proyecta pasivos en forma de deudas de ningún tipo. Como porcentaje de las ventas, la inversión en capital de trabajo se calcula con la razón entre el activo corriente operativo, y las cobranzas por ventas, que tienen un valor de \$976.773 para el comienzo del ejercicio. Este cálculo nos da un resultado de 5,21%, lo que representa la cantidad a inmovilizar para que el proyecto funcione adecuadamente.

Lote óptimo de producto final¹⁹

La política de stock de producto terminado es de mantener un inventario de seguridad de 10%, las ventas totales anuales proyectadas del primer año ascienden a 60.732 unidades, las cuales se convierten en 5.061 unidades promedio por mes durante todos los meses del primer año. Cada unidad tiene un costo de producción de \$123.29. Además, observamos un costo de mantener inventario de \$11.539,14 y también se aprecia que el stock óptimo es de 658.

Lote óptimo de materia prima²⁰

La política de stock de materia prima es de mantener un inventario de seguridad de 10%, dado que las compras son realizadas una vez por mes para el caso de la tela y semanalmente para la cera de abeja con alguna re compra ocasional en caso de alguna demanda no proyectada. El costo unitario de mantenimiento es de \$2,81, tomando en cuenta que la mercadería cuesta \$76, más una TEA del 45%, traduciéndose a un costo total de \$7.158,73.

¹⁸ [Ver anexo: ilustración 40: presupuesto financiero](#)

¹⁹ [Ver anexo: ilustración 41: lote óptimo de producto final](#)

²⁰ [Ver anexo: ilustración 42: lote optimo materia prima](#)

Costos de mano de obra²¹

En cuanto a los costos de la mano de obra, contamos con cuatro empleados, de los cuales tenemos:

- Un operario para la parte de manipulación de la cera, maquinaria de rodillos y producción de los rollos, de jornada completa.
- Un cortador, para la parte de corte, revisión y empaquetado del producto, de media jornada.
- Un administrador, que atiende también el área comercial, de jornada completa.
- Un vendedor, encargado de la venta fuera del local, para venta ambulante en locales externos, de media jornada.

El costo total anual de la mano de obra incurre en \$2.965.452,98.

Costos indirectos²²

Nuestros costos indirectos incurren, en lo referido a los costos de fabricación, el alquiler (Anual \$600.000) y la luz (\$240.000), dando un total anual de \$840.000.

En lo referido a los costos de comercialización se abona, en modo de viáticos, \$180.000 anuales, y se estima en gastos de publicidad \$300.000 anuales.

En costos de administración, tuvimos en cuenta la conexión a internet, con un costo anual de \$30.000, los materiales necesarios para el funcionamiento de la oficina, con \$15.600 anuales y el costo de pagar el sueldo del empleado administrativo durante todo el año, \$903.600.

Esto nos da un costo de comercialización anual de \$480.000 y un costo anual de administración de \$933.600.

²¹ [Ver anexo: ilustración 43: cuadro de costos de MO](#)

²² [Ver anexo: ilustración 44: Costos indirectos](#)

Costo unitario total²³

El costo unitario total asciende a un valor de \$123,29, discriminado en los siguientes conceptos:

El costo de la materia prima asciende a \$76 por unidad, incluyendo el costo de la cera de abeja y la tela de algodón para un paño de 40x40cm.

El costo unitario de mano de obra es de \$26.89. Del costo de mano de obra unitario al operario se le retribuye el 74% mientras que el resto es del cortador.

Y en el concepto de costo unitario variable indirecto agregamos todos los objetos necesarios para la producción y comercialización de nuestro producto, siendo los cartones para las cajas para la comercialización y los uniformes para los empleados, ascendiendo a un costo de \$20,40 por unidad.

Los costos de producción se distribuyen de tal manera que:

- El costo de la Materia Prima es el 61.6% del costo total del producto.
- El costo de la mano de obra es el 21.8% del costo total del producto.
- Y el costo variable unitario es el 16.5% del costo total del producto.

PLANIFICACIÓN FINANCIERA Y CAPITAL DE TRABAJO

Composición de los Flujos de Caja

Flujo de caja en pesos

Flujo de caja en pesos para los primeros tres años del proyecto, ajustado por inflación.

²³ [Ver anexo: Ilustración 45: costo unitario del producto](#)

FLUJO DE FONDOS MONEDA CIERRE					
	Inicial	1	2	3	
Flujo de fondos operativos	\$ -	\$ 234.484,62	\$ 243.266,39	\$ 252.048,17	
Impuesto a las ganancias operativo	\$ -	-\$ 82.069,62	-\$ 85.143,24	-\$ 88.216,86	
Ahorro fiscal amortizaciones	\$ -	\$ 113.389,53	\$ 113.389,53	\$ 113.389,53	
Flujo de fondos operativos después de impuestos	\$ -	\$ 265.804,53	\$ 271.512,69	\$ 277.220,84	
Inversión incremental en capital de trabajo	-\$ 50.946,78	\$ 202.818,49	\$ 7.595,84	\$ 7.321,63	
Inversión incremental en activos fijos	-\$ 795.600,00	\$ -	\$ -	\$ -	
Flujo de fondos libres	-\$ 846.546,78	\$ 468.623,02	\$ 279.108,52	\$ 284.542,47	

Ilustración 19: cuadro flujo de fondos moneda de cierre: elaboración propia

El flujo de fondos libre para nuestro proyecto tiene un valor inicial de -\$846.546,78, la cual es producto de la inversión requerida para comenzar el mismo. Al finalizar el año 1 el flujo de fondos muestra un valor de 468.623,02 y para el segundo y tercer periodo, se estiman valores de \$279.108,52 y \$284.542,47 respectivamente.

	Inicial	1	2	3	4	5
Variables Macro						
Inflación esperada		41%	24%	18%	14%	10%
Coficiente acumulado	1	1,410677966	1,743107296	2,052974773	2,341996237	2,565618584
Coficiente anual	1	1,410677966	1,235652174	1,1777673	1,14078179	1,095483649
Tasa de interés real esperada (Crecimiento PBI real)		6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%
Tasa de interés nominal esperada		50,00%	40,00%	29,96%	23,63%	18,72%
Rendimiento bonos soberanos Argentinos en dólares esperados		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Dólar futuro Esperado (F)	\$ 200,00	\$ 277,78	\$ 360,08	\$ 433,30	\$ 496,02	\$ 545,26

Ilustración 20: cuadro de variables macro: elaboración propia

Como muestra el “cuadro de variables macro” la inflación estimada para el primer periodo será del 41%, mientras que para el segundo periodo disminuye a 24%. Esta tendencia a la baja también estará presente para el tercer periodo, donde la inflación se proyecta en un 18%. Para llegar a estos valores se tomaron variables macro de Argentina y el valor del dólar estadounidense.

Flujo de caja en dólares

Flujo de caja en dólares para los primeros 5 años de proyecto, en el siguiente cuadro estimamos los valores monetarios que dará el proyecto en la moneda extranjera:

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5
Dólar futuro Esperado (F)	\$ 200,00	\$ 277,78	\$ 360,08	\$ 433,30	\$ 496,02	\$ 545,26
Flujo de fondos libres dólares	-\$ 4.232,73	\$ 1.687,04	\$ 775,12	\$ 656,69	\$ 584,65	\$ 544,46

Ilustración 21: cuadro flujo de fondos en dólares: elaboración propia.

Evaluación de la Inversión

Determinación de la Tasa de Descuento

La tasa de descuento es muy utilizada a la hora de evaluar proyectos de inversión y es la tasa que permite calcular el valor actual neto (VAN) de una inversión y así determinar si el proyecto es rentable o no. A su vez, haciendo el VAN cero es posible determinar la tasa interna de retorno (TIR) para la cual el proyecto devuelve el dinero invertido dentro del horizonte temporal estudiado. Para la determinación del VAN se tomó una tasa de descuento para el primer año de 50%, para el segundo año de 40%, para el tercer año de 29,96%, para el cuarto año de 23,63% y para el quinto año de 18,72%.

Determinación del Valor Actual Neto

El VAN corresponde al valor presente de los flujos de caja netos originados por una inversión, es un criterio para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. En el proyecto actual el VAN en pesos al inicio es de -\$96.362,20 y el VAN en dólares - \$684,53 lo cual significa que nuestro proyecto no genera rentabilidad sobre el capital invertido.

VAN pesos inicio	-\$96.362,20
VAN dólares	USD -684,53

Ilustración 22: valor neto del proyecto: elaboración propia

Determinación de la Tasa Interna de Retorno

Calculamos la Tasa Interna de Retorno, que es un indicador de la rentabilidad de un proyecto de inversión, y sirve para decidir si es rentable invertir o no en nuestro proyecto, ya que su cálculo permite comparar el valor actual de los gastos con los ingresos que

se han proyectado para más adelante. Desde los flujos de fondos realizamos su cálculo y se obtuvieron las siguientes tasas:

TIR pesos reales	1,14%
TIR dólares	0,15%

Ilustración 23: tasa interna de retorno: elaboración propia

Se aprecia que las tasas son menores que las requeridas y también inferiores a las que se pueden obtener en otras alternativas de inversión menos riesgosas.

ANÁLISIS DE RIESGO

Tomamos como valoración de la inversión el VAN - valor actual neto -. Saber el VAN del proyecto nos permite conocer si se van a obtener ganancias sobre lo invertido y compararlo con otras opciones de inversión o variables.

El VAN del proyecto en pesos al inicio es de -\$96.362,20, mientras que en dólares estadounidenses es de -\$684,53. Este VAN negativo tanto en pesos como dólares estadounidenses, demuestra que el mismo no genera beneficios sobre el capital invertido/ventas. Debido a esto llevamos adelante diferentes metodologías para analizar el riesgo que conlleva llevar a cabo el presente proyecto y determinar las razones/variables que afectan su rendimiento.

Sensibilidad

²⁴Analizamos la sensibilidad del proyecto de dos maneras, univariada - aplicando cambios a una sola variable del proyecto para ver cómo afecta al VAN del mismo - y bivariada - buscando conocer como el cambio en dos o más variable afecta también al VAN.

En esta oportunidad para el análisis de sensibilidad, buscamos determinar el valor al que el VAN se hace 0, utilizando la función de Microsoft Excel de buscar objetivo, calculamos que la tasa que se le exige al proyecto debe ser mucho menor que la tasa real aplicada que es de 6.4%, debiendo ser cercana a 1,14%. Aseverando el alto riesgo

²⁴ [Ver anexo: ilustración 46: análisis de sensibilidad UNIVARIADO](#)

que conlleva llevar adelante este proyecto. Puesto que no existen tasas a las cuales alcanzar valores actuales netos de \$500mil o \$100mil y descubrimos utilizando solver que la el mayor VAN posible se puede alcanzar aplicando una tasa del 1%

²⁵Al aplicar un análisis de sensibilidad bivariado, tomando como variables la tasa real y las inversiones con una inversión inicial entre \$700.000 - \$1.250.000 y una tasa real de entre 2% y 10%. Podemos ver que es posible si la inversión inicial fuera menor, con las condiciones actuales obtener una rentabilidad sobre la inversión, no obstante ir incrementando la inversión inicial cada vez más mayores pérdidas.

Utilizando los valores actuales del cuadro se procedió a realizar un análisis que arrojó que el RPE (ratio de pérdidas esperadas) es de 0,96, estando muy por encima del 0,49 y teniendo como consecuencia la decisión de rechazar el proyecto.²⁶

Escenarios

Utilizamos esta herramienta de análisis para plantear diferentes posibles circunstancias micro y macro que puedan dar como resultados diferentes valores actuales. Por lo que tomamos el VAN en dólares y cambiando ciertas variables se re calculan los posibles escenarios. En función del escenario, si es MALO o BUENO, van variando los flujos y la tasa nominal de interés. El primer escenario que planteamos es el bueno, el cual tiene buenas perspectivas de la economía y lo realizamos subiendo un 15% los flujos de fondos, primeramente, definimos las celdas cambiantes que son del flujo de fondos libre y la tasa de interés nominal. El segundo escenario que describiremos es el malo, donde se decremantan los flujos de fondos un 35% y en este caso vamos a suponer que las tasas de inflación no ceden y que las tasas de interés suben.

Luego de haber planteado estos escenarios el resumen nos arroja los valores de las 3 situaciones, con todas sus variables, y las diferentes tasas que utilizamos. Con esto podemos analizar el riesgo con probabilidades subjetivas, ya que se asigna en base a una observación histórica o también subjetivas en base a información y conocimiento de expectativas que nosotros tenemos.

²⁵ [Ver anexo 47: ilustración: análisis de sensibilidad BIVARIADO](#)

²⁶ [Ver anexo 48: ilustración: complemento análisis BIVARIADO](#)

Resumen del escenario				
		ACTUAL	BUENO	MALO
Celdas cambiantes:				
\$B\$30	USD	-4.232,73	-4.232,73	-4.232,73
\$C\$30	USD	1.687,04	1.855,75	1.096,58
\$D\$30	USD	775,12	852,64	503,83
\$E\$30	USD	656,69	722,35	426,85
\$F\$30	USD	584,65	643,12	380,02
\$G\$30	USD	544,46	598,91	353,90
\$C\$21		50,00%	30,00%	80,00%
\$D\$21		40,00%	20,00%	60,00%
\$E\$21		30,00%	15,00%	40,00%
\$F\$21		24,00%	10,00%	35,00%
\$G\$21		19,00%	7,00%	25,00%
Celdas de resultado:				
\$B\$32	USD	-684,53	-329,71	-1.926,40
\$B\$33		0%	4%	-15%

Ilustración 24: Escenario VAN y TIR: elaboración propia

En el resumen de los escenarios colocamos los VAN y las TIR de cada escenario en dólares, y luego la probabilidad de ocurrencia de cada uno, aplicando probabilidades objetivas calculamos el van esperado, desvío, coeficiente de variación, ganancias y pérdidas por aprobar y rechazar y la relación perdida resultado.

ESCENARIO	BASE	BUENO	MALO	TOTAL
VAN	USD -684,53	USD -329,71	USD -1.926,40	
TIR	0%	4%	-15%	
PROBABILIDAD	60%	15%	25%	100%
DIFERENCIAS	USD 257,25	USD 612,07	USD -984,63	
DIFERENCIAS 2	USD 66.175,01	USD 374.624,55	USD 969.491,50	

E VAN	-942
DESVIO	582
CV	-0,61757
GANANCIAS PERDIDAS POR RECHAZAR	0,00000
PERDIDAS POR APROBAR	-942
RELACION PERDIDAS RESULTADO	1

IC INFERIOR	-1523
IC SUPERIOR	-360

Ilustración 25: Escenario VAN y TIR: elaboración propia

Simulación

Utilizamos la simulación de Montecarlo el cual es un método estadístico donde se usa una probabilidad aleatoria, aplicando una media y un desvío para cada periodo. Para esto aplicamos aleatoriedad al flujo de fondos con un desvío de 10%, y la otra variable que tomamos para aplicarle aleatoriedad fue el valor del dólar al largo de los años.

Al aplicar la probabilidad de manera aleatoria estamos generando 200 observaciones que siguen una distribución normal, calculando la variable estándar Z podemos saber la probabilidad de que el VAN esté por debajo o por encima de 0, para conocer si el proyecto es capaz de no generar pérdidas ni ganancias.

En los siguientes resultados, se muestra que el VAN promedio es negativo y tiene una probabilidad de sólo 30% de ser mayor que cero.

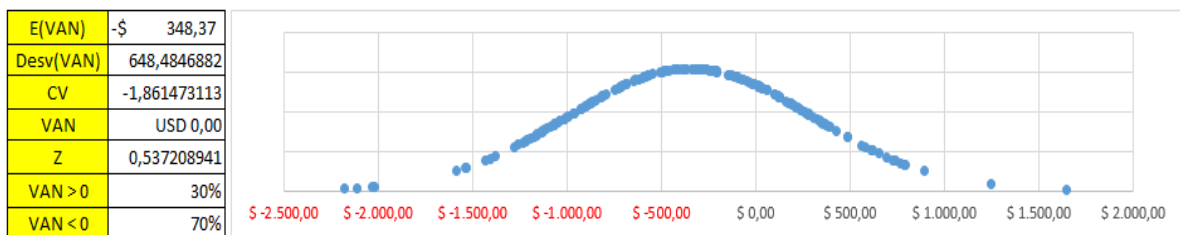


Ilustración 26: Simulación: elaboración propia

CONCLUSIONES

El proyecto busca ser una alternativa al consumo actual de papel film y bolsas plásticas descartables como método para el guardado y conservación de alimentos en la ciudad de Bahía Blanca. El mismo se analiza en un contexto macroeconómico de extrema incertidumbre por el cual está atravesando el país y con una tendencia mundial creciente en el cuidado del medio ambiente.

Con un análisis de prefactibilidad, en el que se empleó una investigación cualitativa sobre el contexto actual y un análisis FODA, se detectaron las barreras de entrada y salida, como así también el mercado potencial que existe en la ciudad.

De las encuestas realizadas en Bahía Blanca, se detectó que la sociedad no es del todo consciente de los consumos de artículos de un sólo uso que descarta y el impacto que estos generan en el medio ambiente. Siendo entonces, tanto por cuestiones medioambientales como de cambio de hábitos es que consideramos la venta de envoltorios reutilizables de fibras de algodón recubiertos con cera de abeja, es un mercado no explotado aún en la ciudad y necesario para aliviar el impacto que tiene la sociedad sobre la naturaleza.

Tomando como punto de partida los residuos que genera la ciudad y especificando que el objetivo es captar un 5% del mercado de papel film, es que se estimó el volumen de ventas posible en la ciudad de Bahía Blanca y en base a estos los costos que incurre la puesta en marcha y el funcionamiento de una planta para producción y venta de paños de algodón de cera de abeja reutilizables. Sin embargo, el proyecto tal como fue planteado y formulado - bajo estas condiciones - no es rentable y aconsejamos no invertir.

VAN dólares	-\$684,53
TIR dólares	0,15%
VAN pesos inicio	-\$96.362,20
TIR pesos reales	1,14%

Ilustración 27: VAN y TIR: elaboración propia

Una de las principales complicaciones es que el volumen de demanda proyectado no es suficiente para alcanzar el punto de equilibrio económico. Existiendo una diferencia de 21155 unidades, entre las unidades proyectadas y las unidades necesarias para cubrir los costos.

Análisis de equilibrio económico	
Costos fijos totales (con amortizaciones)	\$ 3.006.096,57
Contribución marginal	\$ 36,71
Punto de equilibrio	81.886,54

Unidades proyectadas anuales	60.732,00
-------------------------------------	------------------

34,83%

Ilustración 28: punto de equilibrio económico: elaboración propia

Por otra parte, el alto costo de la materia prima – siendo este el 60% del costo total - imposibilita obtener un mayor margen de ganancia. Sumado al limitante que la competencia marca un límite al precio de venta, lo que impide y restringe las posibles políticas de precios que se pudieran llevar adelante, ya que este no es un producto de lujo.

Las variables macro económicas tampoco ayudan y esto se puede visibilizar en la [simulación](#) llevada adelante donde se muestra que el VAN promedio es negativo y tiene una probabilidad de sólo 30% de ser mayor que cero. Cabe mencionar que la gran inversión inicial castiga el proyecto, porque si bien en un [escenario](#) "bueno" el flujo de caja aumenta, el VAN continúa siendo negativo y que en caso de probar con una inversión inicial menor se lograría un mejor resultado.

Como posible solución a esta situación se debería buscar mayores facilidades para los pagos a proveedores y que así estos financien el propio capital de trabajo del proyecto. Además de replantear el proyecto considerando, captar mayor parte del mercado local, cubrir mayor alcance geográfico y reformular la nueva capacidad requerida, y personal para cumplir con la nueva demanda.

REFERENCIAS Y CITAS BIBLIOGRÁFICAS

ANMAT - Código Alimentario Argentino

<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

SENASA - Código Alimentario

<http://www.senasa.gob.ar/tags/codigo-alimentario-argentino>

Marco regulatorio para utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios

http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Marco_Regulatorio/ultimas%20modificaciones/Capitulo_IV.pdf

Empresa norteamericana de envoltorios de cera de abeja Bee's wrap

<https://www.beeswrap.com/>

Ellen MacArthur Foundation: The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics

<https://ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics>

Bahía Ambiental SAPEM

<https://www.bahiaambiental.com/>

LA NUEVA: Bahía está entre las ciudades que más basura por habitante genera

<https://www.lanueva.com/nota/2017-9-17-8-30-0-bahia-esta-entre-las-ciudades-que-mas-basura-por-habitante-genera>

LA NUEVA: Residuos: la cantidad que se genera en Bahía obliga a apurar el futuro

<https://www.lanueva.com/nota/2021-10-24-6-30-18-residuos-la-cantidad-que-se-genera-en-bahia-obliga-a-apurar-el-futuro>

QRreciclas:

<https://www.facebook.com/QRreciclas/>

Municipio de Bahía Blanca, requisitos para la habilitación del local

<https://www.bahia.gob.ar/tramites/habilitaciones/comerciales/>

Local en alquiler para la microlocalización - Brown 575

<https://www.bahiablancapropiedades.com/propiedad/28395/Local-en-Alquiler-en-Brown-575-Macrocentro-Bah%C3%ADa-Blanca>

Local en alquiler para la microlocalización - Chiclana 385

<https://www.bahiablancapropiedades.com/propiedad/18724/Local-en-Alquiler-en-Chiclana-385-Centro-Bah%C3%ADa-Blanca>

Local en alquiler para la microlocalización - Mitre 59

<https://ganuzaelizaldeharrington.com/properties/local-en-alquiler-en-mitre-59/>

Economía y Finanzas: apuntes de cátedra.

ANEXOS

[Descripción del contexto Tabla 1](#)

Factores	Escala					
A-Crecimiento del sector	1	2	3	4	5	
A.1-Probabilidad aumento PBI	1					
A.2-Probabilidad aumento Consumo		2				
A.3-Probabilidad aumento mercado objetivo producto				4		Valor esperado
A.1-Expectativas evolución PBI (REM BCRA)						0,025
A.2-Expectativas evolución Consumo (REM BCRA)						1%
B-Disponibilidad de recursos e infraestructura	1	2	3	4	5	
B.1-Disponibilidad de insumos				4		
B.2-Disponibilidad de tecnología de producción			3			
B.3-Recursos humanos disponibles					5	
B.4-Marco regulatorio del negocio					5	
C-Sector Público	1	2	3	4	5	

C.1-Aumento del gasto público				4	
C.2-Aumento de la presión tributaria			3		
D-Variables Financieras	1	2	3	4	5
D.1-Probabilidad Aumento tipo de cambio	1				
D.2-Probabilidad Aumento en la inflación	1				
D.3-Probabilidad Disponibilidad de crédito		2			
D.4-Probabilidad Aumento tasa de interés			3		Valor esperado
D.5-Expectativa respecto de tipo de cambio (REM BCRA)					273
D.6-Expectativa respecto de inflación (REM BCRA)					42%
D.5-Expectativa respecto de tasa de interés (REM BCRA)					35%

Tabla 1: Descripción del contexto: elaboración propia

Matriz FODA factores externos

FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDAD	AMENAZA
1-CONTEXTO ECONÓMICO	0	1,666666667
2-CONTEXTO POLÍTICO	0	1,333333333
3-CONTEXTO SOCIAL Y LEGAL	1	0,333333333
4-ASPECTOS TECNOLÓGICOS	0,666666667	0
5-DISPONIBILIDAD DE RECURSOS-INSUMOS	1	0,666666667
6-ENTORNO LOGÍSTICO Y DE COMUNICACIONES	0,666666667	0
7-RIVALIDAD DEL SECTOR	0,666666667	0
8-COMPETIDORES POTENCIALES Y SUSTITUTOS	0	1,666666667
9-PODER PROVEEDORES-CLIENTES	1	0,666666667
10-BARRERAS DE ENTRADA	1	0,666666667
11-BARRERAS DE SALIDA	0,666666667	0
PROMEDIOS TOTALES	0,606060606	0,636363636

Ilustración 29: Matriz FODA factores externos: elaboración propia.

Matriz FODA factores internos.

FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
1-GERENCIA DIRECCIÓN Y LIDERAZGO	1,333333333	0,666666667
2-RECURSOS HUMANOS	1,666666667	0
3-USOS DE TECNOLOGIA	0,333333333	0,333333333
4-INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	0,333333333	0
5-ORIENTACIÓN AL MARKETING	0,666666667	0
6-TECNOLOGÍA EN COMUNICACIONES	1	0
7-SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN	0	0
8-ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN COMERCIO ELECTRÓNICO	0,666666667	0
9-ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION CANALES	0	0
10-INSUMOS ALTERNATIVOS Y POLITICA CON PROVEEDORES	1	1
11-ANÁLISIS CLIENTES Y SERVICIOS POST VENTA	1	0,666666667
PROMEDIOS TOTALES	0,727272727	0,242424242

Ilustración 30: Matriz FODA factores internos: elaboración propia

Tabla FODA estrategias

ESTRATEGIAS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Planificación de las estrategias	Experiencia en el mercado
	Capacidad de liderar	Costos de inversión
	Disponibilidad de Personal	Insumos alternativos
	Capacitación de Personal	Segmento específico
	Costos de mantenimiento y actualización	
	Investigación del proyecto	
	Orientado al producto	
	Sistema de comunicación	
	Uso de Redes Sociales (RR. SS.)	
	Gran cantidad de proveedores	
	Buena atención post-venta	
	OPORTUNIDAD	ESTRATEGIAS (O-F)

Tendencias ecológicas	Siguiendo las nuevas tendencias de los clientes en optar por los productos más ecológicos y viendo facilidad para obtener insumos para la realización de nuestro producto, la capacidad de liderazgo, la buena planificación de las estrategias y una sensible investigación; serán fundamentales para ganar terreno en el Mercado.	Dado que los insumos alternativos son muy costosos, será fundamental aprovechar al máximo la materia prima que nos proveen los apicultores de la zona.
Maquinaria		
Cercanía de insumos		
Logística		
Competitividad		
Muchos proveedores	Tratar de beneficiarse con la gran cantidad de proveedores de insumos para poder mejorar la negociación con ellos, mediante acuerdos flexibles en cuanto a los modos de pago y descuentos por compras grandes de mercadería.	Aprovechar a enfocarnos al segmento específico de la población y utilizarlo como publicidad para nuestro producto debido a las nuevas tendencias de consumo.
No hay patentamiento del producto		
Desinversión		
AMENAZA	ESTRATEGIAS (A-F)	ESTRATEGIAS (A-D)
Inflación		

Poder adquisitivo de la población	<p>Sabiendo que el producto no es muy conocido entre los consumidores, haremos uso de nuestra capacidad de Marketing y conocimiento de las redes sociales para llegar a la mayor cantidad de clientes posibles.</p> <p>Teniendo en cuenta la inflación y el poder adquisitivo de las personas, el poder de negociación con los proveedores y el manejar altos volúmenes de producción podremos ser "líderes en costos" para así vender nuestro producto al menor precio del mercado.</p>	<p>Al querer comenzar con gran cantidad de producción se necesita un alto costo de inversión, y dada la inflación y las tasas de intereses elevadas en nuestro país, lo mejor es financiar la maquinaria y alquilar por el momento la infraestructura.</p>
Políticas monetarias y financieras		
Inestabilidad del gobierno		
Recursos financieros		
Productos sustitutos		
Competidores potenciales		
Poder sobre clientes		
Conocimiento del producto		

Tabla 2: Estrategias FODA: elaboración propia

Precio de venta estimado

PRECIO DE VENTA ESTIMADO		
MARGEN DE GANACIA sobre costos TOTALES 30%		
Costos directos		
Materia prima	\$	76,00
Mano de obra	\$	26,89
costo unitario directo	\$	102,89
Costos indirectos		
Carga fabril	\$	900.000,00
Costo unitario indirecto	\$	20,40
TOTAL COSTO UNITARIO	\$	123,29
Precio Venta (40,12%)	\$	160,00

Ilustración 31: precio de venta estimado: elaboración propia

Demanda proyectada los siguientes 5 años.

Año	Demanda proyectada	Variación
2022	69.714,72	
2023	72.325,63	3,745%
2024	74.936,55	3,610%
2025	77.547,46	3,484%
2026	80.158,37	3,367%

Ilustración 32: ventas proyectadas: elaboración propia

Análisis de localización

	Chiclana 385	Brown 575	Mitre 59
Amplitud del local	3	3	2
Cercanía al centro	3	2	3
Comodidad edilicia	2	1	3
Precio mensual	2	1	3
Estado interior	2	3	2
Espacio para almacén	1	2	3
	2,2	2,0	2,7

Ilustración 33: análisis de localización

Cuadro de inversión inicial de activos fijos

Detalle de inversiones en activo fijos	Costo
Instalaciones	\$ 377.000,00
Equipos	\$ 100.000,00
Software	\$ 25.000,00
Rodados	-
Maquinarias	\$ 210.000,00
Inmueble	\$ 50.000,00
Otros	\$ 33.600,00
Costo total	\$ 795.600,00

Ilustración 34: Inversión inicial de activos fijos

Cuadro de instalaciones y maquinarias

INSTALACIONES/MAQUINARIA	
Máquina de rodillos	\$ 210.000,00
Cortadora de tela prof.	\$ 150.000,00
Pileta/batea	\$ 130.000,00
Ventilador industrial	\$ 97.000,00
TOTAL	\$ 587.000,00

Ilustración 35: cuadro de instalaciones y maquinarias: elaboración propia

Cuadro de equipos

EQUIPOS		
Computadora	\$	100.000,00
TOTAL	\$	100.000,00

Ilustración 36: cuadro de equipos: elaboración propia

Cuadro otros

OTROS		
Escritorio	\$	6.000,00
Sillas	\$	3.600,00
Uniformes	\$	24.000,00
Software	\$	25.000,00
TOTAL	\$	33.600,00

Ilustración 37: cuadro otros: elaboración propia

Cuadro de amortizaciones

Amortizaciones	VU	Amortización	
Instalaciones	5	\$ 75.400,00	
Equipos	5	\$ 20.000,00	
Software	3	\$ 8.333,33	
Rodados	5	-	
Maquinarias	10	\$ -	
Inmueble	0	-	
Otros	10	\$ 3.360,00	Mensual
Amortizaciones	5,428571429	\$ 146.557,89	\$ 26.997,51

Ilustración 38: cuadro de amortizaciones: elaboración propia

Materia prima

Materia Prima

1. Tela de algodón
2. Cera de abeja

WRAPI	Tela de algodón	Cera de abeja	Cantidad
	\$ 26,00	\$ 30,00	1 Paño de 40 x 40 cm

Ilustración 39: costo de la materia prima por unidad terminada de Wrapi: elaboración propia

Cuadro que ayudo al cálculo del costo unitario de la materia prima

MATERIA PRIMA		
Cera de Abeja kg	\$	1.000,00
Rollo Paños de algodón	\$	20.800,00
Plancha Cartón de las cajas (100 uni)	\$	2.000,00
TOTAL	\$	23.800,00

Ilustración 40: costo de adquisición de MP: elaboración propia

Presupuesto financiero

Cuadro 15 - PRESUPUESTO FINANCIERO														
Ref.	Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	TOTAL
n1	Saldo inicial de caja	\$ 50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	-50.947	50.947
n2	más: desinversiones en plazo fijo	\$ 0	911.654	619.865	631.382	617.340	602.771	587.656	571.974	555.705	538.824	521.311	503.141	6.661.623
n3	más: cobranzas por ventas	\$ 809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	809.760	9.717.120
n4	más: intereses por plazo fijo	\$ 0	34.187	23.244	23.676	23.150	22.603	22.037	21.449	20.838	20.205	19.549	18.867	249.805
n5	más: créditos bancarios obtenidos	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n6	más: venta de bienes de uso	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n7	más: otros ingresos	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n8	Subtotal	\$ 860.707	1.704.654	1.401.922	1.413.872	1.399.303	1.384.188	1.368.506	1.352.237	1.335.356	1.317.842	1.299.673	1.280.821	16.679.495
n9	menos: pagos por compras	\$ 0	-1.195.736	-821.487	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-847.479	-9.584.529
n10	menos: ints. descubierto bancario	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n11	menos: cancelación créditos banc.	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n12	menos: ints. pagados/descontados	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n13	menos: compra de bienes de uso	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n14	menos: otros egresos	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n15	menos: saldo deseado de caja	\$ 50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947	50.947
n16	Subtotal	\$ 911.654	619.865	631.382	617.340	602.771	587.656	571.974	555.705	538.824	521.311	503.141	484.290	7.145.913
n17	más: descubierto bancario	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n18	Subtotal	\$ 911.654	619.865	631.382	617.340	602.771	587.656	571.974	555.705	538.824	521.311	503.141	484.290	7.145.913
n19	menos: cancelación descubierto	\$ 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n20	Subtotal	\$ 911.654	619.865	631.382	617.340	602.771	587.656	571.974	555.705	538.824	521.311	503.141	484.290	7.145.913
n21	menos: inversiones en plazo fijo	\$ -911.654	-619.865	-631.382	-617.340	-602.771	-587.656	-571.974	-555.705	-538.824	-521.311	-503.141	-484.290	-7.145.913

Ilustración 41: cuadro de presupuesto financiero: elaboración propia

Lote optimo producto final

Cuadro 5 Lote Óptimo Producto Final	Ventas totales proyectadas anuales (V)	60.732,00	\$ 123,29	Costo Unitario Total Base de cálculo inmovilizaciones
	Cantidades pedidas (Q)	5061		
	Costo unitario de ordenar (cr)	\$ 6,16	5%	Como porcentaje del precio de compra (producción)
	Costo unitario mantenimiento (cm)	\$ 4,56	45%	TEA depósitos plazo fijo (costo de oportunidad)
	Cantidades promedio (Q/2)	2530,5		
	Costos de Mantener inventarios	\$ 11.539,14		
	Costos de Pedidos	\$ 73,97		
	Costos totales	\$ 11.613,11		
	Lote óptimo	405,217637		
	Stock seguridad mensual % sobre consumo promedio	10%		
	Total stock óptimo	658,267637		
Política stock (%) de flujo de pedidos promedio	26%			

Ilustración 42: lote optimo producto final: elaboración propia

Lote optimo materia prima

Cuadro 5 Lote Óptimo Materia Prima	Ventas totales proyectadas anuales (V)	60732	\$ 76,00	Costo Materia Prima
	Cantidades pedidas (Q)	5061		
	Costo unitario de ordenar (cr)	\$ 3,80	5%	Como porcentaje del precio de compra
	Costo unitario mantenimiento (cm)	\$ 2,81	45%	TEA depósitos plazo fijo (costo de oportunidad)
	Cantidades promedio (Q/2)	2530,5		
	Costos de Mantener inventarios	\$ 7.113,13		
	Costos de Pedidos	\$ 45,60		
	Costos totales	\$ 7.158,73		
	Lote óptimo	405,217637		
	Stock seguridad mensual % sobre consumo promedio	10%		
	Total stock óptimo	658,267637		
Política stock (%) de flujo de pedidos promedio	26%			

Ilustración 43: lote optimo materia prima: elaboración propia

Cuadro de costo anual de mano de obra (MO)

Contribuciones	Porcentaje	Administrador	Operario	Cortador	Vendedor
Sueldo Bruto		\$ 60.000,00	\$ 80.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Jubilación	16%	\$ 9.600,00	\$ 12.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00
PAMI	2%	\$ 1.200,00	\$ 1.600,00	\$ 768,00	\$ 768,00
Obra Social	6%	\$ 3.600,00	\$ 4.800,00	\$ 122,88	\$ 122,88
Fondo Nacional de Empleo	1,50%	\$ 900,00	\$ 1.200,00	\$ 19,66	\$ 19,66
Costo Total Mano de Obra		\$ 75.300,00	\$ 100.400,00	\$ 35.710,54	\$ 35.710,54

Costo Total Anual \$2.965.452,98

Ilustración 44: costos de MO: elaboración propia

Costos Indirectos

Costos De Fabricación Anual	
Alquiler	\$600.000,00
Luz	\$240.000,00
Total	\$840.000,00
Costo de Comercialización Anual	
Combustible	\$180.000,00
Publicidad	\$300.000,00
Total	\$480.000,00
Costo de Administración Anual	
Internet	\$30.000,00
Materiales de oficina	\$15.600,00
Sueldos Empleados	\$903.600,00
Total	\$933.600,00

Ilustración 45: costos indirectos: elaboración propia

Cuadro costo unitario del producto

Costo materia prima unitario	\$ 76,00
Costo unitario mano de obra	\$ 26,89
Costo unitario variable indirecto	\$ 20,40

Ilustración 46: costo unitario del producto: elaboración propia

Análisis de sensibilidad univariado

UNIVARIADO

VAN PESOS INICIO	\$ 0,00
De cuanto debe ser la tasa para que van = 0	1,143704%
De cuanto debe ser la tasa para que van = \$500.000	-15,233900%
De cuanto debe ser la tasa para que van = \$100.000	-3,301392%
De cuanto debe ser la tasa para que van sea el maximo posible	1,000000%

Ilustración 47: análisis de sensibilidad UNIVARIADO: elaboración propia

Analisis BIVARIADO

BITIVARIADO

		Tasa de interes real								
		-\$ 96.362,20	2%	4%	5%	6,4%	7%	8%	9%	10%
Inversiones iniciales	-\$ 700.000,00	\$ 129.391,61	\$ 91.628,92	\$ 73.874,98	\$ 50.184,58	\$ 40.425,82	\$ 24.659,64	\$ 9.488,79	-\$ 5.116,88	
	-\$ 846.546,78	-\$ 17.155,17	-\$ 54.917,86	-\$ 72.671,80	-\$ 96.362,20	-\$ 106.120,96	-\$ 121.887,14	-\$ 137.057,99	-\$ 151.663,66	
	-\$ 900.000,00	-\$ 70.608,39	-\$ 108.371,08	-\$ 126.125,02	-\$ 149.815,42	-\$ 159.574,18	-\$ 175.340,36	-\$ 190.511,21	-\$ 205.116,88	
	-\$ 950.000,00	-\$ 120.608,39	-\$ 158.371,08	-\$ 176.125,02	-\$ 199.815,42	-\$ 209.574,18	-\$ 225.340,36	-\$ 240.511,21	-\$ 255.116,88	
	-\$ 1.000.000,00	-\$ 170.608,39	-\$ 208.371,08	-\$ 226.125,02	-\$ 249.815,42	-\$ 259.574,18	-\$ 275.340,36	-\$ 290.511,21	-\$ 305.116,88	
	-\$ 1.250.000,00	-\$ 420.608,39	-\$ 458.371,08	-\$ 476.125,02	-\$ 499.815,42	-\$ 509.574,18	-\$ 525.340,36	-\$ 540.511,21	-\$ 555.116,88	

Ilustración 48: análisis BIVARIADO: elaboración propia

Complemento del analisis bivariado

VAN	p(%)
\$ 129.391,61	2%
\$ 91.628,92	2%
\$ 73.874,98	2%
\$ 50.184,58	2%
\$ 40.425,82	2%
\$ 24.659,64	2%
\$ 9.488,79	2%
-\$ 5.116,88	2%
-\$ 17.155,17	2%
-\$ 54.917,86	2%
-\$ 70.608,39	2%
-\$ 72.671,80	2%
-\$ 96.362,20	2%
-\$ 106.120,96	2%
-\$ 108.371,08	2%
-\$ 120.608,39	2%
-\$ 121.887,14	2%
-\$ 126.125,02	2%
-\$ 137.057,99	2%
-\$ 149.815,42	2%
-\$ 151.663,66	2%
-\$ 158.371,08	2%
-\$ 159.574,18	2%
-\$ 170.608,39	2%
-\$ 175.340,36	2%
-\$ 176.125,02	2%
-\$ 190.511,21	2%
-\$ 199.815,42	2%
-\$ 205.116,88	2%
-\$ 208.371,08	2%
-\$ 209.574,18	2%
-\$ 225.340,36	2%
-\$ 226.125,02	2%
-\$ 240.511,21	2%
-\$ 249.815,42	2%
-\$ 255.116,88	2%
-\$ 259.574,18	2%
-\$ 275.340,36	2%
-\$ 290.511,21	2%
-\$ 305.116,88	2%
-\$ 420.608,39	2%
-\$ 458.371,08	2%
-\$ 476.125,02	2%
-\$ 499.815,42	2%
-\$ 509.574,18	2%
-\$ 525.340,36	2%
-\$ 540.511,21	2%
-\$ 555.116,88	2%
	100,00%

E VAN	-189.273,95
Desvío	174.170,72
C.VAR	-0,92
G. por aceptar	8.742,80
P. por aceptar	-198.016,75
RPE	0,96
ICONFIANZA	-15.103,23
ICONFIANZA	-363.444,66
MAX	129.391,61
MIN	-555.116,88
CV	-0,92

Ilustración 49: complemento análisis bivariado: elaboración propia

[Punto de equilibrio economico](#)

Análisis de equilibrio económico	
Costos fijos totales (con amortizaciones)	\$ 3.006.096,57
Contribución marginal	\$ 36,71
Punto de equilibrio	81.886,54

Unidades proyectadas anuales	60.732,00
-------------------------------------	------------------

34,83%

Ilustración 50: punto de equilibrio económico: elaboración propia

Cuadro de la cantidad de residuos descartados en Bahía Blanca, que ayuda al cálculo de porcentaje de mercado que se quiere atrapar.

AÑO	Cantidad de Residuos en KG	POBLACION	Residuos de papel film total	Unidades de papel film ROLLO ESTÁNDAR	Unidades de wrap 100%	WRAP X% Mercado	Porcentaje de mercado a captar
2010	20.846.320,00	291.327,00	131.248,34	98.603,18	355.540,33	17.777,02	5%
2011	41.264.431,00	293.258,15	259.800,68	195.180,94	703.777,42	35.188,87	
2012	61.440.740,00	295.202,10	386.830,64	290.614,97	1.047.890,51	52.394,53	
2013	57.386.720,00	297.158,93	361.306,55	271.439,44	978.747,97	48.937,40	
2014	58.262.380,00	299.128,74	366.819,70	275.581,31	993.682,62	49.684,13	
2015	55.859.320,00	301.111,60	351.690,05	264.214,83	952.697,70	47.634,88	
2016	52.541.510,00	303.107,61	330.801,13	248.521,57	896.111,44	44.805,57	
2017	81.450.260,00	305.116,85	512.810,50	385.260,09	1.389.158,96	69.457,95	
2018	81.022.000,00	307.139,40	510.114,17	383.234,41	1.381.854,86	69.092,74	
2019	75.075.000,00	309.175,37	472.671,89	355.105,08	1.280.426,97	64.021,35	
2020	65.798.000,00	311.224,83	414.263,93	311.224,83	1.122.204,91	56.110,25	
2021	64.792.000,00	313.287,87	407.930,16	306.466,44	1.105.047,27	55.252,36	

1 Rollo de papel film estándar pesa 1,3Kgs
 Se suele utilizar 1 rollo por año

Basura que genera una persona en 1 año -2021- 206,8129839
 Porcentaje que representa 1 rollo de papel film en ese total 0,63%

Cuántos wrap reemplazan un rollo de papel film? 3,6

Ilustración 51: cantidad de residuos de Bahía Blanca: elaboración propia