



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial



**Formulación y Evaluación del Proyecto
de Inversión: Planta de Producción de
Champú Sólido**

Córdoba, Agosto 2022

Autoras:

CARRANZA, Milagros 40.417.248

LAVASELLI, Zoe 40.772.818

Tutor:

Picca, Jorge María

RESUMEN

En el siguiente proyecto integrador se formuló y evaluó un proyecto de inversión para poner en marcha una planta productiva de champú sólido en la ciudad de Río Cuarto, en vistas de fabricar un producto que no contamine el medio ambiente y que, además, no dañe ni perjudique el cabello de las personas.

El propósito principal es lograr el funcionamiento eficaz de una planta que produzca solamente champús sólidos de diferentes aromas, como vainilla, coco y limón.

El interés por la realización de este proyecto está vinculado a la concientización y cuidado hacia el medio ambiente que se ha generado en los últimos años. Se seleccionó este proyecto para lograr conectar este interés con lo adquirido durante la carrera.

Se analizará la rentabilidad del proyecto, invirtiendo capital propio y también, mediante un financiamiento.

El resultado final que se obtuvo es la viabilidad técnica, económica y financiera de la producción y comercialización del champú sólido.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the Technical, Financial and Economic feasibility of an investment project for the installation of a plant in Rio Cuarto city to produce solid organic shampoo. This plant will be placed in Rio Cuarto city due to the fact that the place is perfect to make the logistics and it is the ideal place to arrive to different points of the country.

Even though society will keep using the traditional shampoo, solid shampoo is becoming more and more popular owing to being eco-friendly. In this project there will be some research to show that what is mentioned before is true and to show the amount of people who take care of the environment. Because solid shampoo is a new product in the market, most of its production is handcraft made and for this reason it is not automated.

Shampoo Terramiko consists of the launch of an organic product for hair care, which aims to offer a healthier product that is also organic and environmentally friendly. This project it was selected owing to the fact that we could connect what we have learned all these years with something that we are passionate about.

The financial part of this project will be analyzed putting our own money and with external investors.

To conclude, the result we achieved is that it is possible and cost-effective to put into function the project for the installation of a plant in Rio Cuarto City to produce solid organic shampoo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	8
2 OBJETIVOS	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
3 PERFIL	11
Definición y justificación de la necesidad u oportunidad que motiva el proyecto	11
Objetivo del proyecto	11
Producto del Proyecto	11
Responsable/Decisor	11
Monto Global de la Inversión	12
Plazos para la implementación e inicio de operaciones	12
Disponibilidad de insumos	12
Contexto	12
4 ESTUDIO DE MERCADO	14
Producto	14
Especificación del producto	17
Ciclo de Vida del Producto	17
Producto sustituto	19
Análisis de la demanda	20
Consumidor verde	20
Clasificación de la demanda	25
Encuesta	26
Cuantificación de la demanda	36
Análisis de la oferta	37
Análisis FODA	41
Análisis de Porter	44
Precio	47
Definición de estrategias de comercialización, promoción y distribución	47
5 ESTUDIO TÉCNICO	51
Tamaño	51
Ingeniería del proyecto	52
Tecnología	52
Proceso productivo	53
Recursos	58

Obras físicas e instalaciones	59
Maquinarias y equipos	60
Recursos humanos	62
Materias primas	74
Localización	75
Distribución de Costos	77
Inversiones iniciales	77
Costos Fijos	80
Costos Variables	83
6 ESTUDIO FINANCIERO	86
Datos	86
Flujo de Fondos	89
Punto de equilibrio	95
Perfil de Liquidez	96
Análisis de Sensibilidad del VAN	97
Financiamiento	98
Flujo de Fondo	98
Perfil de Liquidez	104
Análisis de Sensibilidad de la TIR	105
Efectos Impositivos	108
Flujo de Fondo	108
Perfil de Liquidez	112
Análisis de Sensibilidad de la TIR	113
7 ESTUDIO AMBIENTAL Y SOCIAL	116
8 RESUMEN DE LOS RESULTADOS - CONCLUSIONES	118
9 BIBLIOGRAFÍA	120
10 ANEXOS	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°4.1: Competidores	39
Tabla N°4.2: Precios	47
Tabla N°5.1: Incremento de Producción	52
Tabla N°5.2: Maquinaria necesaria para el proceso productivo	61
Tabla N°5.3: Capacidades productivas de las maquinarias	61
Tabla N°5.4 Perfil de Puesto - Jefe de Planta	69
Tabla N°5.5: Perfil de Puesto – Jefe de Producción	70
Tabla N°5.6: Perfil de Puesto – Jefe de Logística	71
Tabla N°5.7: Perfil de Puesto – Jefe de Marketing y RR HH	72
Tabla N°5.8: Perfil de Puesto – Responsable de Calidad	73
Tabla N°5.9: Perfil de Puesto - Operario	74
Tabla N°5.10: Porcentaje de materias primas	75
Tabla N°5.11: Inversiones en obras físicas e instalaciones	77
Tabla N°5.12: Inversiones en maquinarias y equipos	78
Tabla N°5.13: Inversión en capital de trabajo	79
Tabla N°5.14: Días de desfase	80
Tabla N°5.14: Costos Fijos	81
Tabla N°5.15: Carga social de los empleados	81
Tabla N°5.16: Costos Variables	83
Tabla N°5.17: Incremento de Costos Variables	85
Tabla N°6.1: Datos necesarios para el estudio financiero	86
Tabla N°6.2: Incremento de producción	87
Tabla N°6.3: Inversiones	87
Tabla N°6.4: Costos Fijos	88
Tabla N°6.5: Cargas sociales	88
Tabla N°6.6: Costos Variables	89
Tabla N°6.7: Incremento de costos variables	89
Tabla N°6.8: Valor de salvamento	89
Tabla N°6.9: Flujo de fondos	91
Tabla N°6.10: Punto de equilibrio	95
Tabla N°6.11: Perfil de liquidez	96
Tabla N°6.12: Análisis de sensibilidad del VAN	97
Tabla N°6.13: Datos del financiamiento	100
Tabla N°6.14: Cuadro de amortización de deuda	101

Tabla N°6.15: Cuadro de amortización de deuda anual	101
Tabla N°6.16: Flujo de fondo con financiamiento	102
Tabla N°6.17: Sin financiamiento vs. Financiamiento	104
Tabla N°6.18: Perfil de liquidez con financiamiento	105
Tabla N°6.19: Comparación PRI	105
Tabla N°6.20: Sensibilidad de la TIR con financiamiento	107
Tabla N°6.21: Depreciaciones	108
Tabla N°6.22: TAR con efectos impositivos	109
Tabla N°6.23: Flujo de fondo con efectos impositivos	110
Tabla N°6.24: Comparación indicadores financieros	112
Tabla N°6.25: Perfil de liquidez con efectos impositivos	113
Tabla N°6.26: Sensibilidad TIR con efectos impositivos	114

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo del proyecto integrador es la formulación y evaluación de un proyecto de inversión que consta de la producción y comercialización del champú sólido en la ciudad de Río Cuarto.

Se realizarán champús sólidos de diferentes aromas como limón, coco y vainilla. Los mismos estarán compuestos por materias primas totalmente naturales evitando la utilización de químicos que afectan tanto al cabello de las personas como al medio ambiente. Además, la característica principal del champú sólido es que no necesita de un envase de plástico como es el caso del champú líquido.

El proceso de producción será totalmente manual, realizado por recursos humanos. Se evitó la automatización de este ya que de esta manera el producto perdía fuerza en el concepto de natural por las materias primas que se requerían.

Además de estudiar la viabilidad técnica y económica de realizar dicho proyecto en Argentina para, posteriormente, una posible realización del mismo, se realiza dicho proyecto con el objetivo de contribuir al cuidado del medio ambiente, tratando de fabricar productos que no contaminen y cambiar hábitos de consumo en la sociedad.

Por lo tanto, Terramiko nace con el objetivo de disminuir la contaminación relacionada con el desecho de plásticos y el uso de químicos nocivos. Además de que, el champú es un producto de uso diario, es por ello que su reemplazo puede tener un impacto sumamente positivo sobre el ambiente

El champú sólido nació accidentalmente cuando se creó una nueva base de jabón sólido que generaba mucha más espuma que los jabones normales. Luego se le añadieron ingredientes de origen natural hasta llegar al resultado final que, en la actualidad, está disponible en el mercado mundial. El champú sólido se encuentra en la etapa de crecimiento ya que se está comercializando cada vez más en el mercado.

Para llevar a cabo el emprendimiento mencionado, se realiza un estudio de mercado en donde se determina el mercado objetivo, la demanda y las características del producto. Paralelamente, se realiza un estudio técnico donde se determina la estructura de costos y recursos necesarios. Y por último, el estudio financiero en donde se calculan indicadores para determinar la viabilidad y conveniencia económica del proyecto. En el caso de Terramiko se determinó que el proyecto, tanto técnica como financieramente, es viable.

2 OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar la formulación y evaluación del proyecto de inversión de la producción y comercialización del champú sólido en la ciudad de Río Cuarto.

Objetivos Específicos

Determinar cuáles son los segmentos del mercado que pueden estar interesados en el producto y realizar estrategias de marketing para llegar a ellos.

Establecer los recursos necesarios para la puesta en marcha de la planta, ya sean recursos tecnológicos como humanos.

Determinar la estructura de ingresos y de costos de los diferentes años para determinar si el proyecto es viable económicamente.

3 PERFIL

Definición y justificación de la necesidad u oportunidad que motiva el proyecto

El proyecto que se analizará consta de la puesta en marcha de una planta donde se producirá champú sólido, la misma se ubicará en la ciudad de Río Cuarto, Córdoba. Se visualizó el potencial de dicho emprendimiento debido a la creciente demanda y tendencia al compromiso y concientización de la sociedad con respecto al medio ambiente. Es esta la principal razón por la cual se vislumbra una oportunidad de negocio.



Objetivo del proyecto

Lo que se espera con la ejecución del proyecto es la eficaz puesta en marcha de la planta ya previamente mencionada. La misma se caracterizará por la responsabilidad para con el medio ambiente y la innovación respecto al producto ofrecido.

Producto del Proyecto

El champú que se producirá será realizado con ingredientes naturales (aceites, cocoil isetionato de sodio, agua destilada, arcillas y esencias) y amigables no solo con el medioambiente, sino también con el cuerpo humano. A su vez, el packaging también será *eco-friendly*, reafirmando el compromiso del negocio con el cuidado del medio ambiente.

Responsable/Decisor

En el caso de este proyecto, el ente o decisor que tomará las decisiones dentro del negocio serán las socias del emprendimiento.

Monto Global de la Inversión

El monto de inversión resulta de la suma de gastos que debemos incurrir para ejecutar el proyecto. Estos están conformados por: el alquiler del local, la compra de bienes inmuebles, tecnología, insumos, mano de obra, publicidad, entre otras cosas. El monto estimado de inversión es de \$300.000

Plazos para la implementación e inicio de operaciones

El plazo para poder operar sería de dos meses para poder realizar la compra de materia prima, las refacciones al local y las capacitaciones necesarias al empleado.

Disponibilidad de insumos

Los insumos necesarios para la ejecución del proyecto son diversos y de fácil obtención. Los proveedores son de carácter nacional, principalmente de la provincia de Córdoba. Todos ellos mantendrán un contacto directo con las dos socias de la empresa, por lo cual el acceso y comunicación se darán con fluidez.

Contexto

En la actualidad, existe una mayor conciencia por el cuidado del medio ambiente, es un tema que se trata en escuelas, facultades, congresos, organizaciones, etc. No como hace unos años atrás en donde esto no se identificaba aún como un problema. Gracias a esta nueva información que se dispone, se conoce que el plástico es uno de los principales y mayores contaminantes. No sólo las botellas de plástico que todos conocemos, sino también las micropartículas que existen en muchos de los productos que utilizamos y consumimos diariamente, los cuales afectan negativamente al medio ambiente.

El champú es uno de los productos de mayor consumo masivo dentro de la cosmética. En Argentina, según relevamiento realizado por Kantar Worldpanel, se consumen un promedio de 170 millones litros por año, equivalentes a 4,25 litros por habitante aproximadamente. En la gran mayoría de los casos, se utiliza el champú líquido, el cual está contenido por un recipiente de plástico. De esta forma, se puede observar que el uso del champú líquido es uno de los factores que más contaminan el medio ambiente, además de que no es sano para el cabello por las materias primas que se utilizan para su fabricación.

En dicho contexto, se empieza a producir el champú sólido, el cual tiene la ventaja de que no necesita de un recipiente de plástico, reduciendo de esta forma, el consumo del mismo. También, el champú sólido está conformado por todos ingredientes naturales y orgánicos que no producen daño al cuero cabelludo. El mismo fue tomando fuerza y en la actualidad se encuentra en constante crecimiento, tanto en demanda como en producción. Cabe destacar que en la actualidad también se están produciendo champús líquidos con materias primas naturales y sin los contaminantes químicos tradicionales, pero de todas maneras sigue contaminando al medio ambiente porque se comercializa en botellas de plástico, a diferencia del champú sólido que no necesita de la misma.

4 ESTUDIO DE MERCADO

Producto

Como bien se sabe, el plástico ha inundado la vida diaria de las personas. En tan solo unas décadas ha pasado a ser omnipresente en todo tipo de objetos y materiales por las características y el bajo precio que posee. Es por esto que el consumo de champú en botellas de plástico es uno de los hábitos más normales que se tienen hasta el momento. De hecho, es difícil de imaginar la utilización de un champú que no sea líquido y que no cuente con las típicas botellas plásticas que se usan día a día.

Hace ya algunos años, en el mercado apareció un nuevo producto sumamente innovador debido a sus características y su packaging: el champú sólido (o en barra). A lo largo de este proyecto, se analizará la rentabilidad de la puesta en marcha de una planta donde se produzca este producto. Hoy en día, se lo considera un producto eco-friendly no sólo por su packaging sino también debido a que sus ingredientes son totalmente naturales, lo cual no contamina el agua y, además, no es necesario el testeado en animales. Es un excelente reemplazo al champú líquido que se conoce actualmente.

Los ingredientes de los que están hechos estos champús son: aceite vegetal (se analizará las opciones de realizar el champú con aceite de oliva, aceite de canola o aceite de coco), arcilla (dependiendo el color serán las propiedades del champú), tensioactivo SCI, plantas en polvo (son opcionales, pero agregan propiedades) y esencias naturales. SCI son las siglas de Sodium Cocoyl Isethionate, el cual es un tensioactivo que se deriva del coco y es lo que reemplaza el sulfato laurico.

A continuación, se especifican las características de cada uno de los ingredientes del champú para que de esta manera se entienda con mayor claridad por qué es un producto amigable con el medio ambiente y el cabello de las personas.

- Aceite de coco: posee una alta cantidad de grasa saturada, tiene un peso molecular bajo, posee afinidad por las proteínas del cabello, presenta propiedades hidratantes y nutritivas por lo que

asegura un shock de nutrición, protege la fibra capilar evitando la rotura del cabello y brindándole fuerza. Logra un crecimiento del cabello fuerte, brillante y saludable. Es esencial para los cabellos secos. Además, la presencia de varios ácidos grasos en el aceite de coco actúa como agentes anticasta.

- Aceite de oliva: posee propiedades antioxidantes. Es rico en vitamina E la cual es la encargada de aportar la propiedad de conservantes y retarda el envejecimiento de las células haciendo que el cabello crezca fuerte y sano. También posee vitamina A y C. La primera es la encargada de la regeneración celular mientras que la segunda provoca la producción del colágeno, el cual promueve un crecimiento sano y mitiga la caída.

Tiene una textura oleosa que penetra y recubre la fibra capilar eliminando la resequeza del cabello. El aceite de oliva también alivia el cuero cabelludo irritado e inflamado por su propiedad suavizante.

- Aceite de canola: posee vitamina D y E. La primera aporta el beneficio del crecimiento del cabello además de ser un buen combatiente de la casta. La segunda ayuda a fortalecer las fibras del cuero cabelludo.

Por otro lado, posee propiedades de hidratación gracias a la presencia de ácidos grasos insaturados. También se lo utiliza para los tratamientos en pelos secos.

- Cocoi Isetionato de sodio: es un tensioactivo derivado del aceite de coco en forma de polvo, sin conservantes y fácilmente biodegradable. Es libre de sulfatos y permite crear formulaciones muy suaves que son capaces de proporcionar abundante espuma. Las dosificaciones en formulaciones son recomendables de un 5 % hasta 60 %.

El SCI (Sodium Cocoyl Isethionate) disminuye la tensión superficial del agua, lo que hace que sea más fácil de extender cuando se usa, y ayuda a que el agua y el aceite se adhieran. Es decir que el Isetionato de sodio ayuda a que el agua se adhiera a la suciedad y al aceite de la piel, lo que permite que se lave.

Por otra parte, se dejará las distintas propiedades de las arcillas:

- ❖ Arcilla verde: indicada para los cabellos grasos, combate la caspa y equilibra la producción de seborrea.
- ❖ Arcilla negra o gris: perfecta para la caída capilar, estimulando a su vez el crecimiento.
- ❖ Arcilla rosa: mezcla de la arcilla roja y la blanca, indicada en este caso para los cabellos secos y para personas con un cuero cabelludo sensible.
- ❖ Arcilla blanca: la más suave de todas, es perfecta para todos los tipos de cabello.
- ❖ Arcilla roja: matiza los rubios.
- ❖ Arcilla morada: matiza los colores amarillos.

Por todas las razones previamente expuestas, surge la idea de empezar el emprendimiento Terramiko. Su nombre proviene de terra=tierra + amiko=amigo, claramente demostrando el cuidado y el aspecto eco-friendly que tendrá la empresa a lo largo del tiempo. En un principio, la marca solo realizará champús sólidos, el cual se analizará a lo largo de todo este proyecto integrador. En caso de ver los resultados deseados, los planes son continuar con la producción de desodorante, acondicionador sólido, pastas de dientes naturales y así seguir sumando productos manteniendo la filosofía de Terramiko.

Especificación del producto



El champú en barra es un producto sólido y por ello no necesita de envoltorios plásticos, como si es el caso del líquido al que se está acostumbrado. El champú pesará 65 gramos. El aroma de la barra dependerá de las esencias que se utilicen y en este caso se utilizará limón, vainilla y coco.

Ciclo de Vida del Producto

El ciclo de vida refleja cómo progresa un producto a lo largo del tiempo. Se analiza un producto a través de las cuatro etapas de su tiempo en el mercado. Estas etapas son: Introducción, Crecimiento, Madurez y Declive. Todos los productos tienen un ciclo de vida y el tiempo de cada etapa varía de producto en producto.

En el siguiente gráfico se muestran las diferentes etapas relacionadas con los elementos de la matriz BCG.

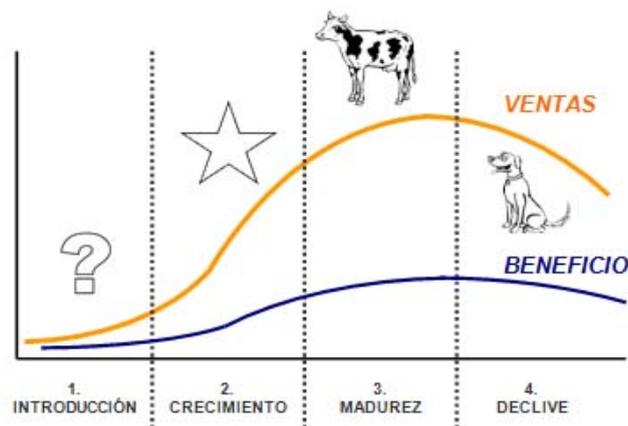


Ilustración 4.1: Ciclo de vida de un producto
Fuente: Rankia

En el gráfico se puede ver un signo de interrogación, una estrella, una vaca y un perro; cada uno de ellos con su respectivo significado. Esto se irá explicando en conjunto con las oscilaciones del gráfico.

Como se puede observar, en las primeras tres etapas tanto las ventas como los beneficios van en ascenso, hasta llegar a la última etapa denominada “Declive” en donde las ventas disminuyen notablemente y, en consecuencia, los beneficios también. Dicha etapa está asociada al perro ya que se tiene que eliminar porque los costos son mayores que los beneficios. En la matriz BCG, los negocios “perros” están relacionados a aquellos que tienen baja participación en el mercado y cuyos mercados están en disminución constante.

Sin embargo, también existe una etapa cero denominada “Etapa de desarrollo” en donde las ventas y utilidades son negativas porque son todas inversiones. Esta etapa, como se observa en el

gráfico, está asociada al signo de interrogación debido a que, en este punto, aún no se puede saber si la sociedad lo acepta o no. Este tipo de negocios están relacionados a oportunidades aún no exploradas.

Las nuevas generaciones traen consigo un comportamiento nuevo en el consumo de los productos. La sociedad está buscando cada vez más productos amigables con el medio ambiente. En consecuencia, la demanda de los champús sólidos es cada vez mayor. Es un producto que se está posicionando en el mercado. Por esto, se puede decir que sería un producto estrella y no una vaca lechera porque los champús sólidos aún no tienen una posición privilegiada en el mercado, se requiere invertir fondos y además tienen un elevado potencial. Los negocios considerados “estrella” son aquellos que cuentan con mayores participaciones en mercados en crecimiento y requieren de recursos e inversiones para poder explotar todas sus oportunidades.

En resumen, se dice que el producto del proyecto se encuentra en la etapa número dos, la de crecimiento. Que es la etapa en donde las ventas del producto comienzan a crecer a buen ritmo y también los beneficios, el producto empieza a ser rentable. El objetivo básico es el de penetrar todo lo posible en el mercado y para ello, la publicidad suele ser la herramienta más eficaz. alguna de las estrategias que se utilizan en dicha etapa son:

- Mantener la calidad del producto y añadir cualquier servicio extra o apoyo que se vuelva obvio durante la etapa de introducción.
- Conservar el precio en un buen nivel para mantener el crecimiento de ventas.
- Incrementar la distribución y suministrar nuevas y más rápidas maneras de llevar el producto a los anaqueles.
- Campañas de marketing dirigidas a un público más amplio y una cuota de mercado creciente para el producto.

Producto sustituto

Los productos sustitutos son aquellos bienes que pueden ser consumidos en el lugar de otros.

Este tipo de productos limitan el potencial de una empresa.

El producto sustituto del champú sólido es el champú líquido tradicional, el cual como se conoce viene en envases plásticos de distintos tamaños, calidades, colores, ingredientes, entre muchas otras características.

Existen varias razones por las cuales se limitaría el potencial de la empresa. Lo primero y muy importante es que mucha gente no va a aceptar fácilmente el cambio brusco de utilizar champú líquido al utilizar el estado sólido. Lo único sólido que se utiliza, y no en todos los casos, es el jabón.

Por otra parte, y derivado de la causa anterior, no se produce la misma espuma que con un champú líquido. Esto se debe a que el champú tradicional se forma a partir de parabenos, detergentes, alcoholes y otros ingredientes que facilitan la formación de espuma; distinto al sólido que se produce con productos naturales y la espuma no es tan simple de formar. Se debe tener consciencia de que es esa espuma la misma que está contaminando en gran medida el agua del planeta, lo que conlleva a la muerte de miles de animales acuáticos año a año. Como se puede ver, si bien el tema de la espuma limita el potencial, si se explica todo lo mencionado anteriormente, puede pasar de ser una amenaza a una oportunidad.

Análisis de la demanda

Cuando se habla de la demanda se refiere a la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos y también a los distintos precios que propone el mercado por los consumidores en un momento determinado.

Lo que se busca en un estudio de demanda es recopilar datos sobre el mercado en que se va a lanzar el producto y analizar el comportamiento de los potenciales consumidores.

Es un proceso de investigación muy importante ya que se trata de conocer el accionar, el deseo y la necesidad del futuro consumidor del producto. Además, se busca cuantificar la demanda, es decir, conocer aproximadamente el número de champús sólidos solicitados por el mercado. Lo que compone una información muy relevante ya que con dichos datos se puede hacer una proyección -aproximada- de los ingresos correspondientes de las ventas.

Consumidor verde

Con el correr de los años en la sociedad se fue despertando el interés por el cuidado del medio ambiente y en consecuencia se empezaron a buscar todos aquellos productos que impacten lo mínimo posible sobre este. Es por esto que surgieron los denominados “consumidores verdes” y fueron creciendo hasta hacerse visibles y captar a una gran parte de la sociedad.

Para poder identificar a un consumidor verde primero tenemos que saber con claridad qué significa.

Según Chamorro (2001) un consumidor verde se puede definir como aquella persona que manifiesta su preocupación por el medio ambiente en su comportamiento de compra, buscando productos que sean percibidos como de menor impacto sobre el medio ambiente.

Dicho consumidor forma un nuevo segmento de mercado, el cual comparte la idea de que sus decisiones de compra tengan un impacto reducido sobre el medio ambiente.

Luego, Martínez Salinas (2005) que pertenece al departamento de dirección de marketing e investigación de mercados en la Universidad de Zaragoza, presento una definición más amplia del nuevo segmento de mercado. Planteo que está constituido por consumidores ecológicos, que son aquellos individuos que cuidan el medioambiente a través de aspectos tales como: la compra, el uso o consumo de productos, la reutilización o eliminación de residuos, la preocupación por los problemas medioambientales y/o su grado de concienciación ecológica; asimismo, a través de su actitud positiva y activa hacia el reciclaje o hacia la compra de productos menos contaminantes. El gran aporte que realiza es que incluye lo que son las actitudes de los consumidores con respecto a sus residuos.

Existen dos factores principales que influyen en el comportamiento de un consumidor verde, primero es el conocimiento individual sobre el medio ambiente que tenga la persona, lo cual lo plantearon Straughan y Roberts (1999) y luego, la creencia de que sus acciones tengan algún efecto en la resolución de problemas ecológicos explicado por Kim y Choi (2005).

Además, el comportamiento verde de un consumidor se forma por un conjunto de factores. Estos pueden ser separados en dos grandes grupos, internos y externos. Dentro de los factores internos se encuentran los sociodemográficos como, edad, nivel de ingreso, nivel de educación, residencia, etc

y los psicológicos como valores, actitudes y creencias. Por otro lado, dentro de los factores externos se puede encontrar las influencias sociales (las tradiciones, cultura, familia, escuela, religión, etc.), el entorno económico-político-legal, los estímulos de marketing de parte de las empresas y los factores situacionales.

Todos estos factores en conjunto forman al consumidor en base al tipo de información que recibe y el modo en que la percibe, culminando en un comportamiento específico con respecto a qué y cómo consume, siendo de mayor o menor medida ecológico.

A medida que pasa el tiempo, el comportamiento del consumidor va cambiando debido a diversas cuestiones como por ejemplo el cambio en la cultura de la persona, en sus hábitos cotidianos, en sus ideales, en su entorno social, etc. En consecuencia, el comportamiento puede variar hacia un espectro más o menos ecológico. El camino hacia un comportamiento más ecológico se separa en cuatro etapas:

- 1) Concientización y preocupación por el medio ambiente.
- 2) Desarrollo de actitudes ambientales positivas hacia un problema medioambiental dado.
- 3) Incremento del conocimiento sobre la situación ambiental y sobre las posibles opciones para solucionarla.
- 4) La materialización de las actitudes medioambientales en un comportamiento ecológico.

Dependiendo de la etapa en la que se encuentre un consumidor, va a tener un cierto grado de comportamiento verde. Si el mismo se encuentra en la etapa número uno, va a presentar un comportamiento verde casi invisible, pero a medida que se avance sobre las etapas, el interés va incrementando hasta llegar a la etapa cuatro en donde se desarrolla un comportamiento verde absoluto.

En relación con los distintos factores mencionados anteriormente, que pueden influenciar en el comportamiento de un consumidor, surgen diversas variables para identificar dichos segmentos. Las principales variables utilizadas son: geográficas, demográficas, psicológicas, socioculturales y conductuales.

Se realizaron diversos estudios con el objetivo de segmentar consumidores verdes en base a las variables mencionadas anteriormente. Según los estudios realizados por Aguirre et al. (2003) con respecto a las variables sociodemográficas, los estudios demuestran que son indicadores débiles para determinar y explicar el comportamiento sustentable. Sin embargo, sus estudios brindan diversa información que ayudó a indicar posibles tendencias. Como por ejemplo que los jóvenes tienden a ser más ecológicos, con mayor preocupación por el medio ambiente, información también avalada por Peattie (1995). También que las personas más maduras tienden a tener actitudes más favorables con el reciclaje. Por otro lado, cuanto mayor nivel de educación o de ingreso, se suele ver una mayor tendencia a ser más ecológico. El sexo o el estado civil parecen no marcar diferencia con respecto a actitudes ecológicas.

Con respecto a las variables psicológicas suelen ser indicadores más efectivos y representativos que las sociodemográficas para determinar comportamientos verdes. La actitud ambiental presenta conclusiones diferentes con respecto a su efectividad como indicador. Según Aguirre et al. (2003) y Hines et al. (1986), no suele ser un indicador efectivo. A diferencia de lo que plantean Wiener y Walgren (1991), que indican que una actitud general hacia el deseo de mejorar el medio ambiente puede ser un indicador significativo sobre intenciones de consumo sustentable. Sin embargo, se considera como prácticamente esencial para que un consumidor tenga una intención favorable de consumo verde. Es decir, es un requisito esencial, pero no es suficiente, ya que hace falta medir otras variables aparte de la actitud ambiental para poder determinar con efectividad un comportamiento verde o no. Una de dichas variables es la eficacia percibida, la cual se presenta como una variable más importante al determinar conducta ambiental ya que *“si el individuo cree que su actuación es eficaz en la lucha contra el deterioro medioambiental obtiene correlaciones actitudes-comportamiento más altas, que si considera que su actuación no va a cambiar la situación”* Aguirre (2003). Otra variable psicológica puede ser la experiencia del individuo.

Por otro lado, dentro de las variables socioculturales, las normas sociales suelen ser de influencia crítica sobre el nivel de comportamiento ecológico de un individuo. Existen dos tipos de normas sociales: “Injunctive norms” y “personal norms”. La primera se refiere a normas motivadas

por lo que piensan otros mientras que la segunda se refiere a normas motivadas internamente por creencias personales y obligaciones morales internas. Se cree que, para lograr cambios a largo plazo en los patrones de consumo, lo ideal sería poder influir en ambas normas sociales.

Una vez que se definió y explicó lo que significa un “consumidor verde”, entonces se puede presentar las acciones y hábitos que presenta el mismo en la actualidad:

1. Eligen productos duraderos o reparables con facilidad y evitan a toda costa utilizar productos desechables
2. Utilizan productos amigables con el medio ambiente, es decir, que su utilización no dañe al ecosistema, que no contengan sustancias contaminantes para el agua, suelo o aire.
3. Consume preferentemente productos reciclados, de segundo uso y fabricados con ingredientes naturales.
4. Participa activamente en campañas ecológicas y apoya y colabora con grupos de consumidores ecológicos
5. En su vida diaria ahorra recursos energéticos e intenta utilizar sólo energías renovables.
6. Fomenta el uso de productos agrícolas biológicos que conserven los ecosistemas y que sirvan como alternativa para sustituir otros productos que sean dañinos para el medio ambiente.
7. Intenta que todos los productos, procesos y servicios en los que esté involucrado sean ecológicos.
8. Promueve hábitos de consumo compatibles con el medio ambiente, así como la realización de compras responsables.

Estas son sólo algunas de las características que se presentan en un consumidor verde, de esta forma se pueden identificar mejor y, en consecuencia, planificar estrategias de manera más adecuada. Se realizó un análisis profundo sobre el consumidor verde porque se considera que es un consumidor potencial de los champús sólidos, ya que los mismos justamente tratan de reducir el impacto de la contaminación en el medio ambiente.

Un informe realizado por Mercado Libre dice que más de 650 mil usuarios compraron

productos sustentables en el país en los últimos 12 meses. Las categorías Huertas y Composteras, Movilidad sin emisiones, Alimentos Orgánicos y Productos basura cero dominaron la mayor demanda de artículos. También determina que el crecimiento del consumo sustentable se consolidó en la Argentina y en Latinoamérica en el contexto de aislamiento social y que durante la pandemia se duplicaron los compradores de la sección de productos sustentables, una colección variada que incluye productos con impacto social y ambiental positivo. En los últimos 12 meses, la venta de pañales reutilizables creció más de un 2000%, botellas reutilizables más de un 900%, cremas faciales sustentables más de un 700%, huertas y composteras más de un 550% y las copas menstruales casi un 350%, entre los productos que más crecieron. *“El crecimiento de la demanda de productos sustentables en este contexto ha sido superior al registrado en el promedio de la plataforma. Esto permite pensar que existe una relación directa entre pasar más tiempo en el hogar y la adopción de prácticas de consumo más amigables con el medio ambiente y las comunidades”* (Marín, 2020).

A modo de resumen, el informe redactado por Mercado Libre presenta la siguiente tabla donde se puede observar el crecimiento de la demanda de los champú sólidos en un 243% en comparación al año 2019, dentro de la plataforma. Lo que reafirma que el compromiso con el cuidado del medio ambiente es cada vez mayor y que el producto del proyecto se encuentra en crecimiento.

 Demanda de productos sustentables en Argentina durante COVID 19		
Reutilizables & Basura Cero		Pañales reutilizables +2145% Botellas reutilizables +916% Copas menstruales +347% Cepillos de dientes de bambú +297% Shampoo y acondicionadores sólidos +243%
Belleza y cuidado personal		Cremas faciales +723%
Huertas y Composteras		Macetas y maceteros +557% Composteras +244%
Eficiencia de recursos		Consolas remanufacturadas +484%
Movilidad sin Emisiones		Bicicletas +288%

Ilustración 4.2: Demanda de productos sustentables
Fuente: Mercado Libre

Clasificación de la demanda

La demanda de un producto se puede clasificar mediante distintas variables. A continuación, se plantean las mismas para el champú sólido:

- En relación con su necesidad es una demanda de bienes no necesarios ya que el champú sólido no satisface una necesidad básica, es decir, que los individuos los consumen para satisfacer deseos o por determinadas modas o promociones, pero no se encuentran dentro de las necesidades indispensables.
- En función de su temporalidad es una demanda continua porque se trata de un producto con petición continua, es decir, que tanto en invierno como en verano es demandado. No existe ninguna tendencia que determine que el champú sólido es más solicitado en determinada estación.
- En relación a su destino es una demanda de bienes finales debido a que el producto a consumir ya está listo, no es necesario la preparación de ningún tipo de objeto extra para su consumo. El champú sólido se frota directamente en el pelo o a lo sumo, se moja con agua.
- Según su satisfacción es una demanda satisfecha no saturada porque el champú sólido se encuentra en el mercado con disponibilidad y variedad. Por ejemplo, se tiene champús con diversos aromas o ingredientes.

Encuesta

A la hora de realizar una encuesta se busca encontrar diferentes tendencias que posteriormente ayuden a generar estrategias, o determinar el tipo de demanda que presenta un producto o servicio, o el plan de marketing que hay que realizar, la cantidad de oferta presente en el mercado, etc.

Es por esto que se realizó una encuesta de Google preguntando cuestiones básicas que brindaron información muy relevante, tanto para afirmar hipótesis ya planteadas como para crear nuevas.

A continuación, se muestran imágenes de la misma.



Encuesta para Proyecto Integrador

Hola!! Estamos realizando el proyecto final de la carrera y necesitamos que respondas las siguientes preguntas para recolectar información! Muchas Gracias

***Obligatorio**

Sexo *

.....

Edad *

- Entre 14 - 17 años
- Entre 18 - 26 años
- Entre 27 - 45 años
- Entre 46 - 60 años
- Mas de 60 años

Lugar de residencia *

Texto de respuesta corta

A la hora de comprar un producto, ¿ Tienes en cuenta su impacto en el medio ambiente ? *

- No
- Si
- Depende el producto

¿Conoces el shampoo solido y sus beneficios? *



- No
- Sí
- Un poco pero no me interesa
- Algo se y me gustaría conocer mas

Para vos, ¿ Que es lo mas importante a la hora de comprar un shampoo? *

- El precio
- El aroma
- Para que tipo de cabello es
- Otra...

¿ Usas shampoo solido ? *

- No
- Si
- A veces

Si tu respuesta anterior fue que si o a veces, ¿ Como adquirís tu shampoo solido?

- Por internet
- En una farmacia
- En una tienda de productos ecologicos
- En el supermercado
- En una peluqueria
- Otra...

¿ Cuanto estas dispuesto a pagar por un shampoo solido? *

- Hasta \$500

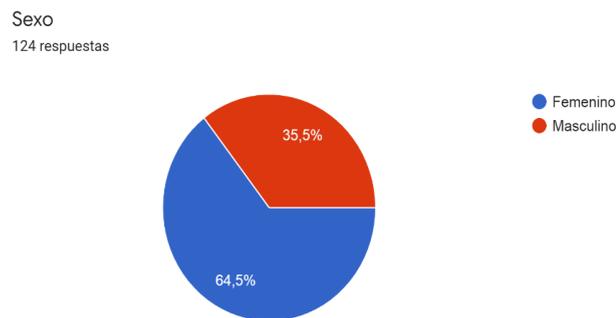


Ilustración 4.3: Encuesta a potenciales clientes

Fuente: Elaboración propia a partir de formulario de Google

La encuesta se difundió por redes sociales, principalmente por grupos de WhatsApp e Instagram. Se buscó que la misma sea respondida por aquellas personas que residen en Argentina, y principalmente en Río Cuarto o Córdoba, donde va a estar situada la empresa. Además, se apuntó a un segmento específico del mercado como lo son los adolescentes, ya que se considera que son aquellas las personas que están más involucradas en la concientización del cuidado del medio ambiente y dispuestos a realizar cambios en los hábitos de consumo cotidianos.

A continuación, se muestran las respuestas en forma de gráficos y sus respectivos porcentajes.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, de las 124 personas que respondieron la encuesta, 80 son mujeres, lo cual corresponde a un 64,5%. Mientras que, 44 hombres respondieron equivalente al 35,5% restante.

Gráfico 4.1: Porcentaje de personas que respondieron la encuesta

La segunda pregunta estaba relacionada con la edad del encuestado. Se definieron rangos de edades para posteriormente analizar si existe alguna tendencia relacionada con los años de las personas. El 65,3% de las personas que respondieron tienen entre 18 y 26 años, a los que podemos denominar como “adolescentes”. Luego el 18,5 % tenían entre 27 y 45 años. Ambos grupos son los de mayor porcentaje de participación y es lo que se esperaba ya que fueron los más convocados por redes sociales. También respondieron 13 personas entre 46 y 60 años, 4 con más de 60 años y 3 entre 14 y 17 años. Lo que en porcentaje se refiere al 10,5%, 3,2% y 2,4% respectivamente.

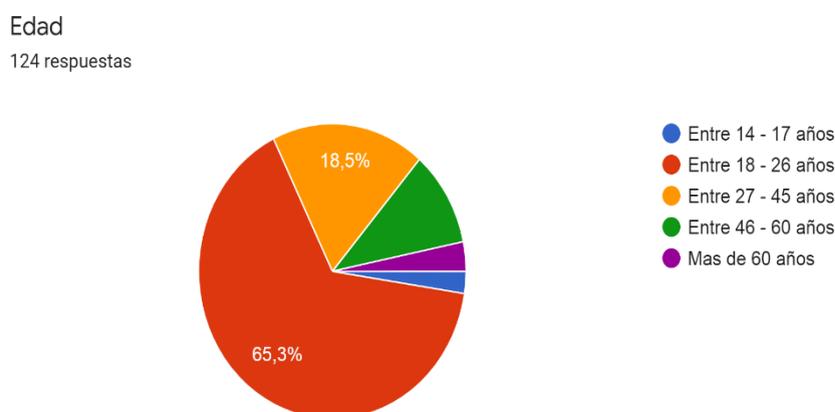


Gráfico 4.2: Porcentaje de edad

Como se menciona anteriormente, se realizó la convocatoria para las personas que residen en Argentina ya que es el mercado que se busca investigar y donde va a estar ubicada la empresa.

En el gráfico se puede observar que solo 2 personas no residen en Argentina, si no que en España. También se determinó que solo el 4,8% no reside ni en Córdoba ni en Río Cuarto.

Las primeras tres preguntas fueron de información personal del encuestado, que como se mencionó anteriormente, sirven para poder descubrir tendencias acerca del sexo y edad de las personas.

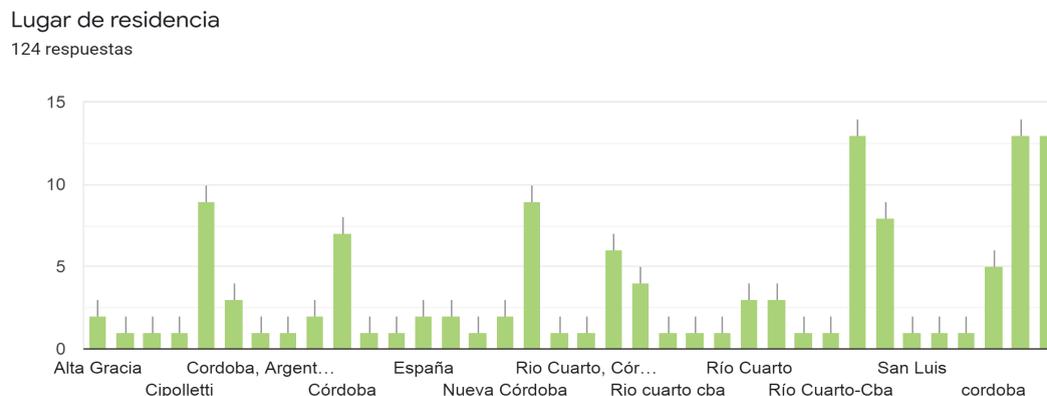


Gráfico 4.3: Distribución en ciudades

Luego se realizaron preguntas específicas sobre el tema a tratar, como el comportamiento de los consumidores a la hora de comprar un producto o del conocimiento o no del champú sólido. Las preguntas número cuatro y cinco son de gran importancia y brindan información muy relevante ya que se pregunta si a la hora de comprar un producto se tiene en cuenta el cuidado con el medio ambiente y si se conoce el champú sólido.

Se habla constantemente de los nuevos hábitos de consumo, donde se busca comprar productos de menor impacto ambiental, productos ecológicos, naturales, etc y lo que se buscó con la siguiente pregunta es ratificar dicha información. Y el 57,3%, es decir, 71 personas, a la hora de comprar un determinado producto tienen en cuenta el impacto del mismo sobre el medio ambiente. Este es un dato para destacar ya que más de la mitad de las personas encuestadas están buscando productos amigables con el medio ambiente, es decir, están realizando un proceso interno para formar parte, en un futuro, de aquellos famosos “consumidores verdes”. Es un dato totalmente positivo porque, a pesar de que comprenden dos o tres productos ecológicos y el resto no, se están empezando a interesar por el cuidado del medio ambiente y eso es lo importante para generar cualquier cambio. Por otro lado, el 26,6 % desarrolla un comportamiento verde absoluto, ya que al

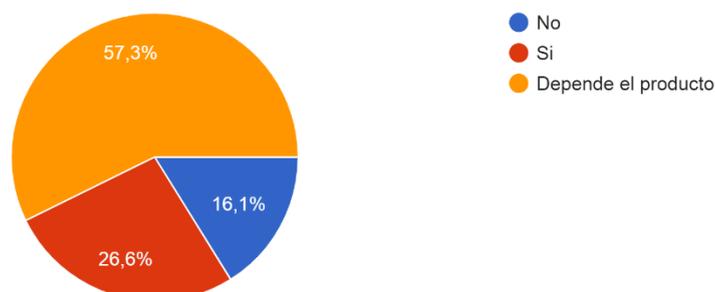
comprar cualquier tipo de producto tiene en cuenta el impacto que el mismo genera. Mientras que el 16,1% no le interesa ni como se realiza ni qué contaminantes lleva un producto, por lo cual no tiene en cuenta el impacto ambiental que el mismo genera. A estas personas también hay que tratar de llegar para que de a poco, puedan interesarse en esta temática.

Por otro lado, de las 124 personas que contestaron, 60 conocen lo que es el champú sólido y sus beneficios, mientras que 34 tienen una idea general y les interesa conocer más. Estos datos van de la mano con la pregunta anterior, quiere decir que se está gestando un importante cambio en el consumo de los productos. En conclusión, el 75,8% de las personas encuestadas están a favor del uso del champú sólido y en consecuencia del cuidado del medio ambiente. Se dice que es el 75,8% porque se suma el 48,4% de las personas que lo conocen con profundidad y el 27,4% de aquellas que tienen una idea general, pero con intenciones de conocer más. Mientras que 18 personas expresaron no conocer el producto y 12 plantearon que tenían una mínima idea pero que no les interesaba conocer en profundidad.

Cabe resaltar, que como se mencionó anteriormente, la encuesta está destinada a los jóvenes adolescentes que serían los clientes potenciales de Terramiko, por eso se obtienen dichos resultados.

Gráfico 4.4: Conciencia la hora de comprar

A la hora de comprar un producto, ¿Tenes en cuenta su impacto en el medio ambiente ?
124 respuestas



¿Conoces el shampoo solido y sus beneficios?

124 respuestas



Gráfico 4.5: Conocimiento del producto

Lo más interesante para conocer a través de la encuesta, es saber es en que se fija el consumidor a la hora de comprar un champú. Con dicha información se puede preparar un plan de marketing de acuerdo a lo que más les llama la atención a los clientes, o saber en qué enfocarse a la hora de producir el champú.

Como se observa, para la gran mayoría de los consumidores, lo más importante a la hora de comprar un champú es para qué tipo de cabello es adecuado el mismo, como, por ejemplo, si es para cabello seco, rizado, lacio, teñido, etc. En segundo y tercer lugar, el precio y el aroma, mientras que en cuarto lugar y de menor importancia, algunos usuarios respondieron, que sea lindo el envase, la calidad, si cuenta con certificaciones, los ingredientes, entre otros.

Para vos, ¿ Que es lo mas importante a la hora de comprar un shampoo?

124 respuestas

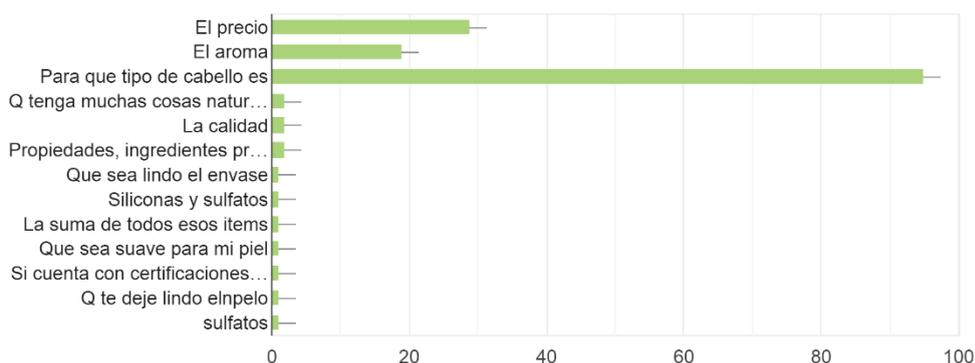


Gráfico 4.6: Consideraciones a la hora de comprar un champú

Por último, se preguntó sobre el tema específico del champú sólido y el accionar del consumidor sobre el mismo.

El 23,4% de los encuestados, que corresponden a 29 personas, expresaron que sí utilizan champú sólido, mientras que el 25%, correspondiente a 31 personas, dijeron que a veces lo usan, pero no de forma regular. Es decir que el 48,4% de las personas están involucradas en el uso del producto. Lo que corresponde a un dato muy relevante y positivo, ya que es un porcentaje muy cercano al 50%, y por lo tanto casi la mitad de los encuestados están amigados con el shampoo sólido. Al ser un producto en crecimiento como mencionamos anteriormente es un porcentaje totalmente aceptable y alentador, mientras que el 51,6 % no utilizan shampoo sólido.

También se puede observar que la gran mayoría de las personas que utilizan el producto lo adquieren en tiendas de productos ecológicos, y, en segundo lugar, por internet.

Como instancia final, se buscó saber cuánto estarían dispuestos a pagar por un champú sólido. El 40,3% expresó que pagarían hasta \$500 por el producto, mientras que el 37,1% pagaría en un rango de \$500 y \$700 y en último lugar, 28 personas estarían dispuestas a pagar más de \$700. Este es un dato que puede ser útil para la determinación del precio del champú, ya que el precio de un producto lo determina el mercado por lo que estarían dispuestos a pagar.

¿ Usas shampoo solido ?
124 respuestas

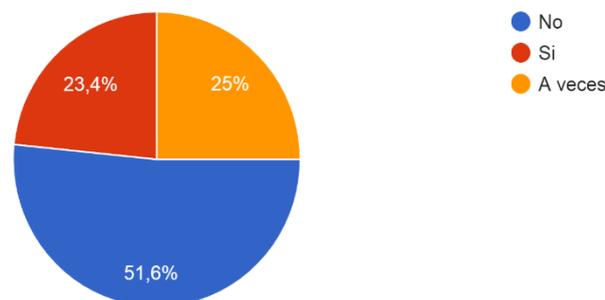


Gráfico 4.7: Porcentaje de uso del champú sólido

Si tu respuesta anterior fue que si o a veces, ¿ Como adquirís tu shampoo solido?

58 respuestas

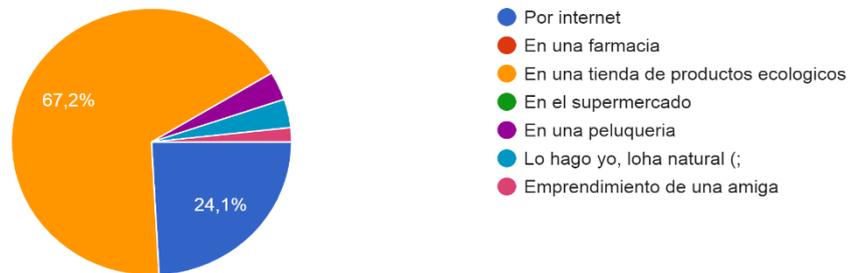


Gráfico 4.8: Donde se adquiere un champú solido

¿ Cuanto estas dispuesto a pagar por un shampoo solido?

124 respuestas

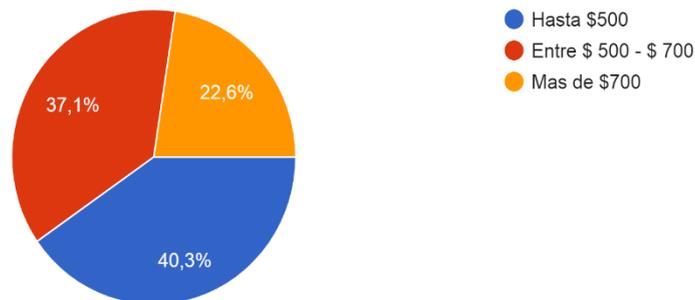


Gráfico 4.9: Precio por champú

Con los resultados de la encuesta se puede tener mayor certeza de que las personas entre 14 y 26 años están interesados y motivados por consumir productos que tengan el menor impacto ambiental. Por lo tanto, es ese el nicho de mercado que Terramiko debe captar.

Cuantificación de la demanda

Para determinar la cantidad de champús sólidos que se fabricarían fue necesario averiguar la oferta de la competencia, ya que al ser un producto relativamente nuevo no existe mucha información estadística acerca de la demanda. Por ejemplo, no hay datos históricos de la misma, ni se conoce la proyección ni el comportamiento ya que cambia constantemente. Si bien Tierra Mia y Tiendas Green son los principales competidores, existe una excelente relación entre las dueñas de ambas empresas y, en consecuencia, se solicitó información constantemente ya que las mismas se

encuentran posicionadas en el mercado. De esta manera se obtuvo la información de que la competencia, en promedio, vende 2.000 champús mensuales, y presenta un aumento del 20% anual en las ventas de sus productos. Se obtuvieron los datos específicos de la venta de Tierra Mia que es 2100 champús mensuales, mientras que Tiendas Green 1950 champús y Mies que vende 2000 champús.

Por eso se obtuvo un promedio de 2000 champús que vende la competencia mensualmente. Información que utilizamos para la estimación de la demanda.

Con dicha información, y de acuerdo con la capacidad productiva que tendrá la empresa, se definió que la misma entrará al mercado con un 30% de la oferta de su competencia, es decir, que se producirán 600 champús durante los primeros dos años. Vale recordar que Terramiko usará esencias de vainilla, limón y coco, por lo tanto, la distribución sería de un 50% y 25% respectivamente. Es decir que se producirán 300 champús de esencia de vainilla y 150 de esencia de limón y coco. Esta distribución se realiza en base a la demanda que ocurre en el mercado, ya que el de vainilla es el más solicitado

Como se mencionó anteriormente, durante los primeros dos años la empresa fabricará la misma cantidad de champús ya que va a estar posicionándose en el mercado y captando clientes.

Pero a partir del tercer año, aumentará su producción en un 20% y por lo tanto, producirá 720 champús. El mix de producción se respetará todos los años, fabricando el 50% del total de champús con esencia de vainilla y el 25% de limón y coco.

En el cuarto año, se volverá a aumentar un 20% la producción sobre la del tercer año y pasarán a producirse 864 champús.

Pero en el quinto y último año, se va a aumentar un 30% la producción porque se considera que la empresa ya va a estar totalmente posicionada en el mercado y captando más clientes que la competencia y en consecuencia, se fabricaran 1.124 champús. Cabe recordar que además de la oferta de la competencia se tiene en cuenta la capacidad productiva que tendrá Terramiko, teniendo en cuenta sus recursos tanto materiales como humanos.

Análisis de la oferta

Este análisis consta de establecer la cantidad de unidades que ofrecen los competidores al mercado, así también como las condiciones en las que estarían dispuestos a hacer dicho ofrecimiento. El análisis de la oferta debe tomar en cuenta los factores que la determinan y que condicionan las cantidades ofrecidas. Los factores son: precio del producto, la tecnología utilizada, la disponibilidad de insumos y recursos, intromisión al mercado, entre otros.

Se debe identificar si la oferta tiende a ser competitiva, oligopólica, dispersa o combinada, interna o externa, es decir, identificar cómo es el ambiente competitivo. En el caso del producto de dicho proyecto, el ambiente es del tipo oligopólico. El oligopolio se da cuando un mercado/industria está dominada por un pequeño número de grandes vendedores. No significa que no haya muchas empresas que se dediquen a lo mismo, sino que el mercado se encuentra controlado por sólo unos cuantos de éstos. Ellos determinan la oferta y los precios. En estos casos, intentar penetrar en este tipo de mercados es riesgoso y en ocasiones muy complicado. Sin embargo, todos estos vendedores si bien se los considera “grandes”, realmente no lo son ya que la gran mayoría de estos siguen produciendo de manera artesanal y no buscan expandirse. Como bien se ha marcado, el champú sólido es un producto sumamente amigable con el medio ambiente y la mayoría de las empresas/emprendimientos que los producen también siguen la filosofía de la no producción industrial debido a los impactos medioambientales que ello conlleva. Es por esto mismo que no buscan una expansión grande, dando lugar así a nuevas compañías que quieran dedicarse a lo mismo.

Los competidores que se presentan actualmente son: Mies, Dekka, Pers Cosméticos Mágicos, Tierra Mia y Homahua. También existen otros competidores más pequeños ya que son micro emprendimientos de personas que se interesan por el medioambiente y empiezan a producir para ellos mismos y luego se expanden hacia sus conocidos.

Por otra parte, también se analizará si las empresas mencionadas previamente poseen la debida certificación de ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). Si bien ninguna de las marcas comercializa sus productos en supermercados, los cuales son

los principales lugares donde solicitan este tipo de certificación, destacaremos a aquellas que lo tienen ya que serán los competidores más fuertes que tendrá la empresa Terramiko.

Mies Cosmética es la empresa más grande en el país actualmente. Ellos realizan su producción en Buenos Aires y distribuyen sus productos por toda Argentina. Realizan venta mayorista y minorista. Además de champú sólido, comercializan todo tipo de cosmética vegana (no usan derivados animales), cruelty-free (no testean en animales), eco-friendly (tienen un compromiso sustentable con el medio ambiente) y hechos a mano (no utilizan máquinas por lo que no realizan producciones masivas): cremas, dentífricos, desodorantes, exfoliantes, entre otras cosas.

Dekka probablemente sea el segundo más conocido en nuestro país. Si bien esta empresa no tiene punto de venta en Río Cuarto, trabajan de manera online y realizan ventas minoristas por este medio. Ellos también realizan otros productos siguiendo la misma filosofía que Mies.

Pers Cosméticos Mágicos es una empresa argentina que comercializa champús, acondicionadores y otros productos de la misma índole que las marcas previamente mencionadas. A diferencia del resto de las empresas competencia, Pers no comercializa sus productos al por mayor. Tienen la exclusividad de sus productos en su página web. Tampoco cuentan con un local físico.

Tierra Mia es una empresa joven que aún no es tan reconocida, pero a diferencia de Dekka, esta sí cuenta con un revendedor en Río Cuarto. Al igual que las anteriores, Tierra Mia también tiene otros productos en su cartera.

Por último, Homahua es la única de las cuatro empresas que se encuentra en Córdoba. Si bien se la considera competencia porque produce champú sólido, su público no es 100% el mismo ya que su producto además de cumplir con las condiciones que cumplen las otras marcas, también se encargan de reutilizar saponina de quinoa (por lo que es un plus al cuidado para con el medio ambiente). Además, esta marca apunta a un nicho muy específico por lo que no realiza otros productos más que champú y acondicionador.

A continuación, se realizó una tabla comparativa de las empresas competidoras.

Tabla N°4.1: Competidores

Marca	Antigüedad	Lugar	Variedad de productos	Mercado	Precio minorista (65gr)	Registrado en ANMAT
Mies Cosmética	8 años	Buenos Aires	Gran variedad	Mayorista y minorista	\$670	Si
Dekka		Buenos Aires	Gran variedad	Mayorista y minorista	\$1000	Si
Tierra Mia	2 años	Buenos Aires	Gran variedad	Mayorista y minorista	\$810	No
Homahua	3 años	Córdoba	Dos productos	Mayorista y minorista	\$700	No
Pers Cosméticos		Buenos Aires	Gran variedad	Minorista	\$810	Si

El cuadro anterior sirve para observar la oferta del producto que se quiere introducir en el mercado. Además, al ser del tipo oligopólica la oferta, este análisis brinda información para la definición del precio del producto, ya que los grandes vendedores son los que lo fijan.

Por otra parte, se debe mencionar a Tiendas Green. Es un showroom donde se comercializan todo tipo de productos veganos, ecofriendly y cruelty-free. Se las puede considerar tanto competencia como aliados ya que ellos no realizan la producción de todo lo mencionado anteriormente, pero si lo comercializan. Por lo tanto, se cree que en un futuro ellos podrían ser revendedores de los champús que se van a producir.

Sumado al análisis previamente realizado de la oferta actual del producto que se analiza, se llevará a cabo un estudio del marketing de estos productos. Hoy en día, se conoce el “marketing verde”. El marketing verde o ecológico ha sido definido a lo largo de las últimas décadas desde varios puntos de vista, algunas definiciones son más amplias mientras que otras son de mayor especificidad. En general suelen enfocarse en las actividades de marketing relacionadas con el producto y/o el consumidor que tengan como eje el cuidado del medio ambiente.

El marketing verde se vuelve relevante cuando comienza a haber una creciente necesidad de entender cómo las variables ambientales y el impacto de las actividades de marketing en el ambiente se pueden incorporar a varias decisiones del marketing empresarial. Chamorro et. at. (2007)

Castaneda (2014) define el marketing verde como “aquellas actividades realizadas por las empresas que tienen preocupaciones por el medio ambiente o problemas verdes y que buscan entregar bienes y servicios para satisfacer a los consumidores y a la sociedad”. A su vez Welford (2000) define el marketing verde como la identificación, anticipación y satisfacción de las necesidades de los consumidores y de la sociedad sin dañar el medio ambiente ni la rentabilidad de la organización. Estas dos definiciones son extremadamente amplias y no se enfocan en actividades de marketing específicas, simplemente hablan sobre cualquier actividad de una empresa cuya intención sea la sustentabilidad ecológica a la vez que económica.

Otros como Harrison (1993) dicen que se trata sobre tener una estrategia de posicionamiento de los productos enfatizando los beneficios ambientales de sus productos que consideran y describen cómo verdes para influir en sus decisiones de compra.

Según Ottman (1998) el marketing verde tiene dos principales objetivos, uno enfocado en el producto en sí y el otro enfocado en la comunicación hacia el consumidor. El primer objetivo es el desarrollo de productos y servicios que, además de cumplir con los objetivos clásicos del marketing común (necesidades del consumidor, calidad, desempeño y precio), además tenga un impacto ambiental menor a la competencia, un beneficio agregado. El segundo objetivo está centrado en la comunicación de la empresa hacia los consumidores para crear una imagen positiva con respecto al impacto general que tiene la empresa sobre el ambiente.

Esta investigación se enfocará en los elementos de las definiciones del marketing verde que plantean la importancia de entender las necesidades de los consumidores existentes y potenciales preferencias por opciones más sustentables, especialmente en sus decisiones de compra. Buscará analizar un perfil potencialmente de significantes inclinaciones verdes para poder entender sus decisiones de consumo y brindar resultados conclusivos que puedan apuntar en una dirección en donde existan importantes oportunidades de desarrollo de productos verdes. Así aportar al potenciamiento del consumo de productos verdes y así ayudar a aumentar una economía que esté cada vez más en armonía con la tierra.

Se puede concluir que todas las compañías previamente mencionadas cumplen con lo que se conoce como marketing verde. Además de ello, el packaging de la mayoría de ellas es 100% reutilizable.

Análisis FODA

FODA es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que permitirá trabajar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son cuestiones internas de la empresa y ambas pueden ser controladas. Las fortalezas son aquellas capacidades que posee la empresa, generalmente logran una ventaja competitiva y obtienen utilidades económicas por encima del promedio de su industria. Las debilidades son aquellas que le impiden a la empresa seleccionar e implementar las estrategias que le permitan desarrollar su misión. Una empresa tiene una desventaja competitiva cuando no está implementando estrategias que generen valor mientras otras firmas competidoras si lo están haciendo. Por su parte, las oportunidades y las amenazas son factores ajenos a la empresa y no son controlables, aunque para no llevarse sorpresas, lo que se recomienda es plantear las distintas situaciones que pueden ocurrir y así sugerir las soluciones a esos problemas. Las oportunidades son todos aquellos panoramas que, de ocurrir, juegan a nuestro favor, por lo que se deben aprovechar. Mientras que las amenazas son situaciones que afectan a toda la industria y se deben analizar las posibilidades de enfrentarlas de la mejor manera posible.

Ahora bien, analizando respecto al proyecto de producción de champú sólido se tiene:

- Fortalezas: el producto del proyecto es relativamente nuevo en el mercado y esa es la principal ventaja competitiva ya que genera curiosidad e interés en el mercado por ser un producto diferente de lo que se estaba acostumbrado a consumir. Además, el mismo será 100% natural, esto conlleva que el producto no daña el agua y tampoco incorpora materiales artificiales y perjudiciales para nuestro cuerpo. Como, por ejemplo, no contiene espumadores, detergentes ni conservadores. Por otro lado, el packaging también será amigable con el medio ambiente. Cabe aclarar que el producto a tratar, al ser sólido no requiere de las botellas plásticas que se utilizan hoy en día para comercializar

los champús líquidos. El producto en cuestión se encuentra en la etapa de crecimiento lo que genera que crezca la demanda, en consecuencia, las ventas y utilidades serán mayores.

Un factor importante a tener en cuenta es que el champú sólido es rentable para el consumidor, es decir que, si se usa de forma razonable, puede durar hasta tres veces más que el champú líquido. Además de que el mismo es cómodo y fácil para viajar y transportar.

- Oportunidades: la principal oportunidad que se puede observar es una tendencia a lo eco-friendly y al cuidado del medio ambiente. En los últimos años la sociedad fue tomando conciencia de la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente y lo que provoca la contaminación en el mismo, es por esto que cada vez más personas optan por productos ecológicos, reciclados o que al menos disminuyan la contaminación e impacto en el medio ambiente. Esta es la principal causa por la que se desea realizar un proyecto que involucre la producción de champú sólido, porque es uno de los productos que la sociedad está eligiendo para su cotidianidad. Es decir, que la principal oportunidad es que el mercado está en expansión.

Al ser un producto que se considera en la etapa de crecimiento, entonces las ventas aumentan, pero la oportunidad se encuentra en la realización de diferentes versiones del mismo, logrando mejorar sus prestaciones y llegar a fabricar el producto óptimo tanto para la sociedad como para la empresa.

Al ser un producto de higiene básico y personal también representa una oportunidad ya que no se considera un producto de lujo. Solo es necesario que los consumidores lo descubran y se animen al cambio.

- Debilidades: al ser una empresa nueva no tendrá lealtad y fidelidad por parte de los clientes. Además de que el sistema de ventas y distribución no es del todo sólido condicionado también por la característica de ser nuevos en el mercado y sin experiencia en el rubro.

Al principio la cartera de productos será limitada, en donde, solamente se producirá champú de diferentes aromas. Sin duda es una debilidad la escasa capacidad productiva que posee una planta apenas se inicia, pero a largo plazo se puede ampliar y ofrecer acondicionador sólido, para que el cliente pueda comprar todo lo necesario en un solo lugar.

Como es un producto nuevo, la gente en general no lo conoce y muchas veces a lo que la sociedad no está acostumbrada, tampoco le tiene confianza. Es por ello que se debe hacer gran hincapié en estrategias de difusión y promoción del producto.

Por otra parte, otra debilidad que se puede considerar como tal es que la planta no se encontrará ubicada en Buenos Aires ni Córdoba. Esto repercute en los costos de transporte, ya que la gran mayoría de los proveedores se encuentran centralizados en Córdoba. De esta manera, determinamos que será clave un buen manejo del área de logística, ya sea por los costos como también por los tiempos en que llegaría la materia prima para producir.

- Amenazas: la inestabilidad económica que se sufre a nivel país es siempre una amenaza para cualquier proyecto de inversión, pero actualmente se agrava por el contexto de pandemia que se está viviendo, en donde por momentos el círculo económico se frena debido a cuarentenas y restricciones.

Los futuros competidores también representan una amenaza, ya que el producto está en desarrollo y es inminente la incorporación de nuevos competidores al mercado.

Análisis de Porter

Las cinco fuerzas Porter es uno de los modelos más famosos que ha elaborado el economista y que dio a conocer en 1979 y en el 2008 publicó un artículo en Harvard Business Review. Lo que se realiza es un completo análisis de la empresa por medio de un estudio de la industria en ese momento, con el fin de saber dónde está ubicada una empresa con base en el momento en el que se las analiza.

Para hacer este estudio, las cinco fuerzas de Porter juegan uno de los papeles más importantes, se habla de cómo usar la estrategia competitiva y además determinan la rentabilidad que se puede tener en el mercado a largo plazo. Las primeras cuatro de estas fuerzas van combinadas con otras cuestiones antes nombradas y las mismas, dan origen a la quinta.

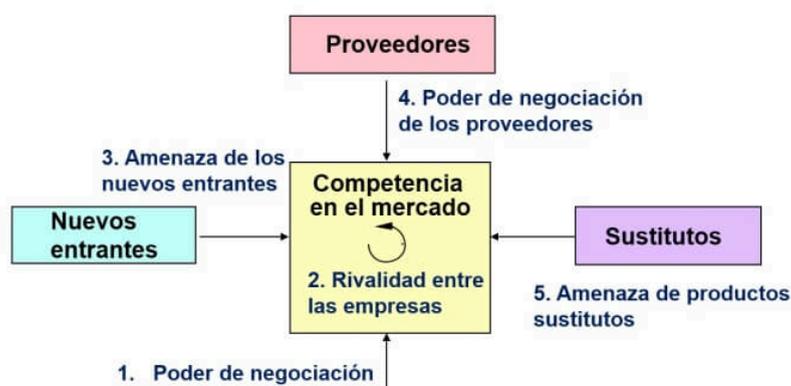


Ilustración 4.4: Fuerzas de Porter
Fuente: Dircomfidencial

1. Poder de negociación de los clientes

Al hablar de clientes, se hace referencia al público al cual estará dirigido el producto del proyecto. El nicho específico son aquellos jóvenes entre 15 y 26 años. Se establece dicho rango etario ya que se considera que los mismos pueden despertar interés en el cuidado del medio ambiente, ser activistas de los productos naturales y también ser aquellas personas que estén pendientes y a la espera de las novedades del mercado.

Dentro del mercado que satisfaga sus necesidades, el cliente tiene la libertad de elegir el producto que desee. Como se mencionó anteriormente, el champú sólido es un producto que se encuentra en la etapa de crecimiento y en consecuencia la demanda del mercado al principio es débil, los compradores son sensibles al precio porque justamente es algo nuevo, desconocido y por esta misma razón, no tienen mucha información acerca del producto, su calidad, costos, etc. Sin embargo, el producto se diferencia del champú tradicional el cual es mucho más estándar. En consecuencia, se considera que el poder de regateo de los clientes es considerable, ya que existen variables, las antes mencionadas, que hacen que ni el cliente ni la empresa tengan el poder de negociación total.

2. Rivalidad entre las empresas

Se consideran competidores directos a las empresas ya formalizadas en producción y/o venta de champú en barra. La mayor parte de los competidores se encuentran en Buenos Aires, aunque todos cuentan con distribución en todo el país, ellos son Tierra Mía, Dekka y Mies. Las últimas dos se venden en Tiendas Green, showroom existente en la ciudad de Río Cuarto. Mientras que Tierra Mía cuenta con un revendedor a domicilio. De igual manera, las tres marcas cuentan con su planta productiva en la Ciudad de Buenos Aires.

Se considera que la rivalidad entre los competidores existentes es de una magnitud considerable ya que, si bien está creciendo la demanda del champú sólido, lo hace de forma escalonada, porque los costos de cambio de marca son bajos desde el punto de vista del consumidor y porque entre las empresas, los productos no tienen mucha diferenciación.

3. Amenaza de los nuevos entrantes

Como es un producto relativamente nuevo y su demanda, de forma escalonada va creciendo, entonces se despierta el interés de muchos comerciantes sobre el champú sólido. Ya sea aquellos que están insertos en un mercado y quieren expandirlo o de aquellos que quieren ingresar al mercado con dicho producto.

Para poder entrar a un mercado es necesario derribar las barreras de entrada y lo positivo del mercado del champú sólido, es que las mismas se consideran relativamente bajas. Aunque esto resulta una amenaza para el proyecto.

Se considera que las barreras de entrada son relativamente bajas porque no se necesita de grandes capitales e inversiones para producir champú sólido, además de que la materia prima se puede obtener directamente en Argentina. Por otra parte, como mencionamos en el ítem anterior, entre las empresas, el producto no presenta mucha diferenciación, lo que es un aspecto que ayuda a que sean bajas las barreras de entrada.

4. Poder de negociación de los proveedores.

Como bien se pudo observar, los ingredientes son de fácil disponibilidad. A todos se los puede encontrar en químicas. Es por ello que se considera que la empresa tendrá un alto poder de negociación con los proveedores.

Los proveedores serán:

- Aceites: Química Río Cuarto, ubicada en el macrocentro de la ciudad de Río Cuarto,
- Tensioactivo SCI: Química Río Cuarto.
- Arcilla: Artística Roldan, ubicado en el centro de la ciudad de Río Cuarto.
- Esencias naturales: Mandala Almacén, ubicado en el macrocentro de Río Cuarto.

5. Amenaza de productos sustitutos

El principal y único producto sustituto es el champú líquido, el cual la gran mayoría, por no decir el total de la sociedad, está acostumbrada a comprar. El mismo está posicionado en el mercado desde hace muchos años y existen diversos champús para cada pelo en particular. Como, por ejemplo, para cabellos teñidos, secos, lacios, rizados, etc. Al haber tantos productos diferentes, de muchas marcas distintas se tiene un abanico de precios y calidad, lo cual con el champú sólido no ocurre.

Precio

Tabla N°4.2: Precios

Marca	Precio minorista (65gr)
Mies Cosmética	\$700
Dekka	\$1000
Tierra Mia	\$810
Homahua	\$700
Pers Cosméticos	\$810

Viendo la tabla anterior, se puede ver que el precio minorista promedio para un champú sólido de 65gr, lo cual equivale a aproximadamente 60 lavados, es de \$804. De igual manera, como se puede observar los precios varían bastante dependiendo de la marca y probablemente esto dependa de la calidad de materia prima que se utilice. Es decir, dependiendo la estrategia que utiliza, si es buscar ser una empresa diferenciadora o aquella que sea elegida por sus bajos precios.

Como Terramiko va a ser una empresa nueva en el mercado y las características del producto no lo hacen diferenciarse de la competencia, buscará posicionarse con una estrategia de bajos costos.

Se estableció que el precio del champú será de \$600. Para determinarlo, principalmente, se tuvo en cuenta el precio de la competencia, y luego los costos y también las respuestas de los consumidores de cuánto estaban dispuestos a pagar por dicho producto ya que, según Kotler, el precio del producto lo pone el mercado.

Definición de estrategias de comercialización, promoción y distribución

En la actualidad, para poder insertarse en un mercado y competir a grandes escalas, es necesario contar con una estrategia. Porque es necesario saber hacia dónde vamos y a donde queremos llegar y porque se necesita una ruta de acción, para poder ir cumpliendo objetivos. Es por todo esto que antes de iniciar cualquier emprendimiento se debe determinar cuál será la estrategia que se utilizará para poder llegar a ese potencial cliente.

Muchas veces ocurre que no se tiene una estrategia 100% definida, ya sea de diferenciación o de bajos costos, y no está mal, simplemente se juega con una estrategia mixta que permita aprovechar los beneficios de cada una, pero obviamente, se asumen los riesgos de no darle claridad al cliente ni de convencerlos de optar por su producto. Muchas veces esto sucede en empresas nuevas, donde es difícil empezar con una estrategia bien definida.

En este caso se cree que será conveniente contar con una estrategia que permita marcar la diferencia en el precio con los demás oferentes. Esto llevará a ganar posición frente a la competencia existente. Además, como se mencionó anteriormente, es un producto nuevo y la sociedad no está acostumbrada al uso del mismo. Es por ello que poseer una estrategia de costos es fundamental en el caso de la empresa, ya que servirá no solo para hacer conocida la misma, sino también para ingresar a una mayor parte del mercado. También, vendiendo a ese precio se le estaría compitiendo a las marcas tradicionales como Pantene, Sedal, etc.

Como se dijo anteriormente, Terramiko tendrá una definida estrategia en costos.

Se realizarán inversiones en marketing y promociones pagas en distintas redes sociales como Instagram y Facebook. A su vez, se ofrecerán los productos en distintas tiendas naturales y en supermercados eco-friendly.

La inversión inicial en publicidad será de gran tamaño e impacto, ya que se considera esencial para que el producto sea conocido por el mercado objetivo. Suele suceder que una empresa cuenta con un excelente producto, pero su estrategia de marketing es errónea y no le permite llegar a aquellos verdaderos clientes.

Como se pudo determinar de acuerdo con la entrevista, las personas entre 18 y 26 años son las que despiertan mayor interés en estos productos, en consecuencia, se realizaran campañas publicitarias en aquellos medios por los cuales ellos se manejan como, Instagram, Twitter y en menor medida, Facebook . Además, se implementará testimonios de personas que utilicen champú sólido y cuenten su experiencia, ya que se cree que mediante una historia real el receptor siente más empatía y curiosidad.

Como se mencionó anteriormente, al ser sólido el champú no requiere de la botella de plástico que se está acostumbrado con el champú líquido. Es por esto que no tendrá ningún recipiente. Solamente contará con el packaging que es una bolsa de papel madera reciclada con el logo de la empresa. Esto es fundamental para la estrategia adoptada.

Las dimensiones de la bolsa serán de 14x08x20 cm.

Para imprimir el logo de la empresa se comprará un sello personalizado con el logo de Terramiko, el cual se recarga con tinta.



Ilustración 4.5: Bolsa y sello del packaging
Fuente: Imágenes ilustrativas de Google

En cuanto a la distribución se realizará por medio de un vehículo propio de una de las dueñas manejado por ellas mismas para abastecer los lugares donde se pueda vender el producto en la ciudad de Río Cuarto. Los repartos serán entre las 16 y 18 hs los días martes y jueves. Mientras que, para enviar a otros puntos del país se usará el sistema de logística y transporte Andreani, estos costos serán incurridos por el destinatario. Andreani tiene un sistema en el cual buscan la mercadería por el local. Los mismos serán retirados por la fábrica los martes y jueves.

Se considera que el perfil de la empresa es un aspecto muy importante a la hora de emprender. Es por esto mismo que se realizará una inversión para la realización de la identidad de la empresa, esto es el conjunto de rasgos que definen los valores y misiones de Terramiko. Será realizada por un diseñador gráfico quien se ocupará de diseñar los logos de la compañía, el diseño de posibles productos y la ética del negocio. Sumado a esto, se diseñará también la página web y algunos posts de Instagram a modo de ejemplo. Se visualiza a continuación un boceto de lo que sería el logo de la empresa y sus etiquetas.



Ilustración 4.8: Logo de Terramiko
Fuente: Elaboración propia a partir de Canva

5 ESTUDIO TÉCNICO

Tamaño

Para definir el tamaño del proyecto se debe tener en cuenta la cuantificación de la demanda que se realizó en el estudio de mercado y las características del producto que se establecieron en el mismo.

Como se mencionó anteriormente, el primer año se producirán 600 unidades por mes y tras el transcurso de los años, se aumentará dicha producción.

Como resumen, a continuación, se muestra el aumento de las unidades producidas año tras año.

Tabla N°5.1: Incremento de Producción

	AUMENTO DE PRODUCCIÓN (unidades/mes)			
PRODUCTOS	1 - 2 AÑOS	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO
Champú sólido esencia de vainilla	300	360	432	562
Champú sólido esencia de limón	150	180	216	281
Champú sólido esencia de coco	150	180	216	281

Ingeniería del proyecto

Tecnología

En primer lugar, la idea era tratar de automatizar al máximo el proceso productivo del champú sólido. Sin embargo, esa premisa cambió a medida que se fue investigando sobre dicha posibilidad. Primero que en Argentina no hay ninguna maquinaria capaz de hacerlo, pero si lo hay en China, en donde se investigó sobre una máquina que solamente se ponía la materia prima y salía el producto terminado con las dimensiones específicas. Sin lugar a duda era lo que se estaba buscando para automatizar el proceso y producir a gran escala, y de esta manera hacer la diferencia en el mercado argentino. Pero, además de su precio exorbitante y de los costos de transporte, surgió otro inconveniente mucho mayor y el cual hizo que se desista de dicha posibilidad. Fue entender que cuanto más automatizado es el proceso, el producto se vuelve cada vez menos natural. Es decir, que para poder utilizar dicha maquinaria se tenía que consumir cierta materia prima, como parabenos,

detergentes, alcoholes, los cuales no eran los deseados y mucho menos para el producto que se quería vender y comercializar con las características de naturales y orgánicas.

En consecuencia, se optó por realizar el proceso productivo de forma artesanal, como se realiza actualmente en Argentina y por ende la tecnología utilizada no requiere de grandes inversiones ni es la más innovadora.

Materias primas

Las materias primas necesarias para producir el champú sólido son:

- Aceites de coco, canola y oliva
- Tensioactivo SCI
- Arcilla
- Agua desionizada
- Esencias de coco, vainilla y limón.
- Bolsas recicladas

La distribución de estas se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla N°5.10: Porcentaje de materias primas

Componente	Porcentaje (%)
Tensioactivo	75
Aceites	14
Arcilla	11

Proceso productivo

A la tecnología de producción, se debe realizar un análisis del proceso de producción, en el cual se definan cada una de las fases, desde la recepción de insumos hasta la obtención del producto final; lo que se plasmará el diagrama de flujo del proceso y su correspondiente descripción.

Como se mencionó anteriormente, es un proceso artesanal por lo tanto no requiere de muchos pasos ni materias primas, pero sí es importante que cada etapa se haga con total precisión y cumpliendo con las condiciones. Si no, por más sencillo que parezca, el producto no contará con los estándares deseados.

A la hora de producir el champú es necesario tener en cuenta una serie de aspectos como por ejemplo que el nivel de pH sea entre 4.5 - 6, que el producto debe generar una espuma media, y en este caso, el champú debe pesar 65 gr con una tolerancia de (+/- 2) y el uso de ingredientes naturales para su elaboración.

Se puede clasificar el proceso productivo en 4 grandes etapas, las cuales son:

1. Recepción, almacenamiento y preparación de Materias Primas

En este paso se reciben las materias primas correspondientes y se registran datos e información importante como proveedor, fecha de ingreso, cantidad, costo, etc. Toda esta información es trascendental para tener la trazabilidad de la materia prima. Una vez que se reciben se almacenan en su lugar correspondiente.

En cuanto a la preparación de la MP consta de pesar la misma para empezar a producir. Se realiza con una balanza digital de a un producto por vez.

Los pesos son los siguientes:

- Cocolisado: 50 g
- Arcilla : 8gr
- Aceites : 10gr
- 10 gotas de la esencia deseada (vainilla, coco o limón)
- Agua desionizada: 10 g

2. Mezclado

Luego de tener las materias primas en condiciones óptimas y en su cantidad correspondiente, se procede a mezclar las mismas. Primero se mezcla el cocoil isetionato de sodio con agua desionizada y luego se le agrega los aceites.

En este paso, se agrega la esencia que se desee. Como mencionamos anteriormente, puede ser de limón, vainilla o coco. Esto le dará un aroma diferente a cada champú.

Se deben mezclar los ingredientes en baño maría hasta tener una consistencia uniforme y compacta. Hay que mezclar hasta que, al presionar, la mezcla quede compacta. Mientras más compacto quede, más rígido será el champú.

3. Moldeado y Refrigerado

Una vez que se obtuvo una consistencia uniforme tal como se planteó en el paso anterior, se debe colocar dicha mezcla en los moldes. Es importante que se haga de inmediato y no se deje enfriar para que no se generen grietas.

Existen diferentes moldes de distinto tamaño, pero en el caso de esta empresa son todos iguales porque se van a producir champús del mismo tamaño.

Entonces se coloca la mezcla en los moldes y se deja refrigerar por 20 minutos.

Si luego de esto se logró la consistencia adecuada, la cual es verificada visualmente y por tacto, entonces se retira el champú del molde. En caso contrario, si no se logra la consistencia adecuada, se vuelve a refrigerar. Son 60 minutos el máximo que el producto puede estar enfriándose, de caso contrario, se debe desechar.

Después que pasaron 10 minutos que el champú está fuera del molde, se debe medir el pH. El mismo debe ser entre 4.5 - 6 ya que se considera que dentro de ese rango es aceptable y es próximo al valor 5 que es el denominado pH de la piel. Todo lo que sea mayor que 6 o menor que 4 contribuye a dañar el cuero cabelludo a largo plazo. Por esta razón es muy importante que las cantidades de la materia prima utilizada sea lo más exacta posible para lograr el pH correcto.

Para medir el pH se utiliza el pH-metro Pro2Go Portable que es un dispositivo sencillo, robusto y portátil que combina una gran durabilidad y un manejo intuitivo con una sola mano con la alta confianza de medición. Tiene un intervalo de medición de -2; 20.

Por lo tanto, si el pH no está dentro del rango especificado, entonces se debe desechar el lote de producción, porque como se mencionó anteriormente, a largo plazo puede ocasionar problemas en el cuero cabelludo y justamente, el propósito del champú sólido es que sean lo más sano posible, tanto para el medio ambiente como para el cabello.

En cambio, si el control de calidad establece que el pH se encuentra dentro del rango establecido, entonces se procede a dejarlo secar por 24 horas para que se termine de poner bien rígido y no se desmorone en un futuro. La buena rigidez se determina si pasado ese tiempo, el champú sigue como se lo dejó o si se ha deformado. Y posteriormente, estará listo para el empaquetamiento.

4. Empaque

El empaquetamiento del producto se podrá realizar solamente si se cumplieron, de forma exitosa, todas las demás etapas del proceso.

Como se mencionó anteriormente, el producto no requiere de ningún envase plástico para contenerlo. Solamente se entregará una bolsa reciclada con el logo de la empresa. Este proceso es realizado por una persona de forma manual, no se necesita de ninguna maquinaria.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo del proceso productivo mencionado:

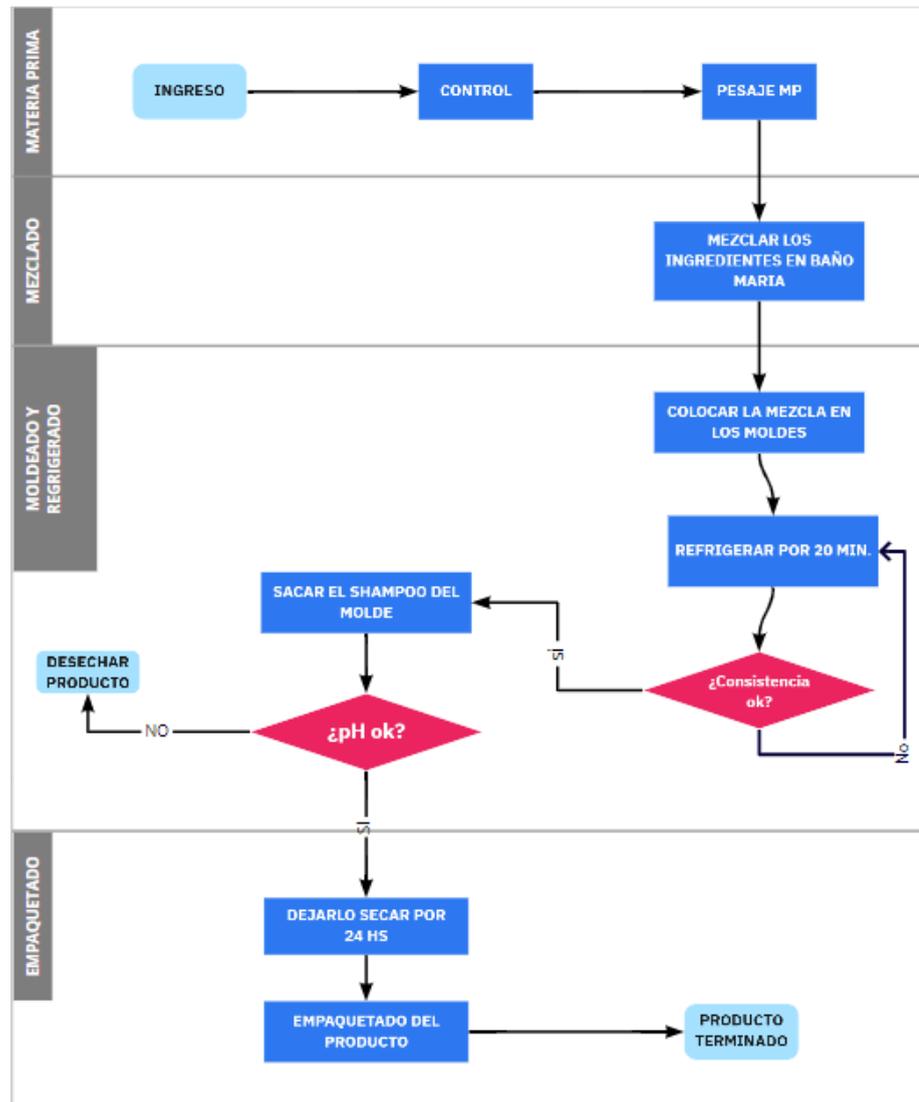


Ilustración 5.1: Diagrama de flujo del proceso productivo

Fuente: Elaboración propia a partir de Lucidchart

Se realizó una unidad de champú sólido a modo de prueba, para posteriormente encontrar oportunidades de mejoras y cuellos de botella. De esta forma, surgió el proceso productivo final que se explicó anteriormente que se diferencia en algunos ingredientes con el que se realizó la prueba.

El proceso productivo que se llevó a cabo fue el siguiente: se mezcló la arcilla (en este caso se utilizó roja), el tensioactivo, el aceite (en este caso de coco), las esencias y las plantas en polvo (en este caso se utilizó manzanilla). Luego con un atomizador se le añadió agua filtrada. En total se realizaron 12 atomizadas para lograr la consistencia deseada. Esto se lo mezcla hasta que, al presionar,

la mezcla quede completamente compacta, de manera tal que el champú no se deforme con el uso. Para esta prueba se buscaba realizar un champú para cabellos rubios, es por ello la elección de los ingredientes. La cantidad de cada uno de ellos es la siguiente:

- 7 gramos de arcilla roja;
- 9 gramos de aceite de coco;
- 40 gramos de tensioactivo SCI;
- 4 gramos de manzanilla en polvo; y
- 12 gotas de esencia de eucalipto.

A continuación, se adjuntan algunas fotografías de esta prueba piloto. Cabe resaltar nuevamente, que posterior a dicha prueba piloto se definió el proceso productivo explicado con anterioridad que difiere en algunos pasos y materias primas.



Ilustración 5.2: champú sólido producido

Fuente: Elaboración propia

Recursos

A continuación, se muestra el layout de la planta con los procesos y maquinaria correspondientes.

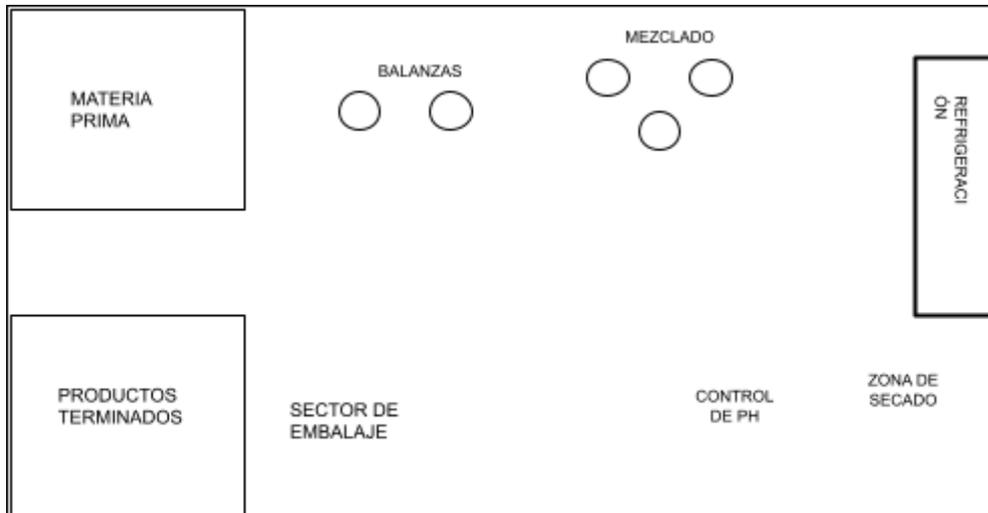


Ilustración 5.3: Layout del galpón

Fuente: Elaboración propia a partir de AutoCAD

Como se observa, la distribución de los espacios va de la mano con el proceso, es decir, que se forma una “U” y se presentan las diferentes etapas del proceso una detrás de la otra. Lo que se busca es no perder tiempo en trasladarse dentro del sector innecesariamente. Además de que se tiene un proceso ordenado.

Primero, se da la entrada de la materia prima. En el layout se puede observar dos círculos en dicho sector que corresponden a las dos balanzas con las que cuenta la empresa para pesar la materia prima. Luego, como se explicó anteriormente, se debe realizar el mezclado de las materias primas. Posteriormente se debe moldear y refrigerar, por lo que se cuenta con la máquina de refrigeración. Una vez que se cumplió el tiempo en el refrigerador industrial se debe proceder al secado, en donde no se necesita ningún tipo de maquinaria.

Se debe realizar un control de pH y en caso de no ser óptimo se ingresa a la jaula PNC (producto no conforme). En caso de que el pH sea correcto se pasa al sector de embalaje y una vez

que el producto esté terminado se almacena en el sector de stock de productos terminados para que posteriormente se repartan a través del vehículo de las dueñas o a través de Andreani, según corresponda.

Obras físicas e instalaciones

Se alquilará un garaje de 40m² (10x4) que se utilizará como fábrica para producir el champú sólido. Dicho garaje está ubicado en el macrocentro de la ciudad de Río Cuarto, más precisamente en Sobremonte 1946. Se seleccionará este lugar ya que cuenta con lo necesario para una eficiente producción. Además de eso, se contempló que el lugar tenga un fácil estacionamiento en la puerta para realizar la carga y descarga de materias primas y productos terminados. El alquiler mensual, se gestionó directamente con el dueño de la propiedad, sin ningún tipo de intermediarios y tiene un valor de \$30.000 por mes. El mismo, si bien es un garaje, cuenta con un baño completo y un sector separado donde hay una bacha y conexiones de gas, donde se instalará una cocina. Es una sola planta y también posee un pequeño patio con pasto y algunos arbustos.

La cocina que se instalará tiene un valor de \$28.099. La misma se compró por la página web de Musimundo y la instalación, por parte de un plomero-gasista matriculado, en el garaje cuesta \$6.000. A continuación, se muestra se muestra la cocina elegida:

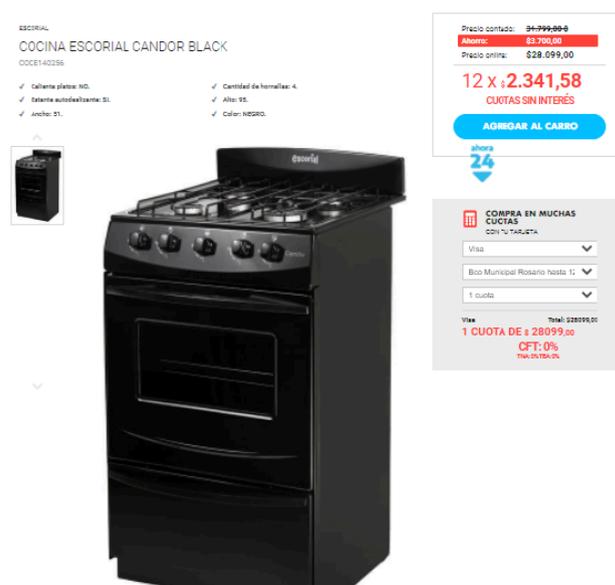


Ilustración 5.4: Características de la Cocina

Fuente: Página Web de Musimundo

Además de la instalación de la cocina, se comprará un aire acondicionado split frío - calor en Megatone. El mismo es de la marca Philco y es de 5418 frigorías. El mismo tiene un precio de \$129.999 y se comprará por la página web del comercio. Dicho elemento es necesario ya que en invierno se presentan temperaturas muy bajas dentro del garaje y en verano al revés. La temperatura del lugar es importante porque puede afectar al proceso productivo ya que la consistencia que se necesita lograr en el producto puede ser afectada por temperaturas extremas.

Para determinar la capacidad que necesitaremos de refrigeración no depende solamente de las medidas del ambiente, sino de la ganancia de calorías que tenga el mismo, ya sea por infiltración, por radiación solar a través de las ventanas o por transmisión a través de las paredes vidrios o demás. Además, es necesario tener en cuenta cualquier tipo de artefacto o elemento que emita calorías dentro del mismo, inclusive personas.

Existen tablas para poder calcular la cantidad de frigorías de un aire acondicionado, pero por lo general son tediosas y tienen algunos detalles para su utilización como carga de ciertos datos que se desconoce.

Sin embargo, hay una forma de tener una idea aproximada de qué equipo de aire acondicionado necesitaremos en ambientes convencionales (esto significa, que no tenga grandes superficies vidriadas, gran cantidad de artefactos o de personas) que es multiplicar el volumen del ambiente por un coeficiente standard. Este coeficiente es un número que sale de un promedio tomando ambientes de distintos tipos y nos dará una idea de la capacidad que necesitaremos.

El cálculo de frigorías entonces es el siguiente:

$$\text{LARGO (metros) X ANCHO (metros) X ALTO (metros) X 50 = Frigorías /hr.}$$

Ahí tendremos una idea estimada de la cantidad de frigorías que necesitaremos por incidencia de factores externos. Pero para tener un valor aún más aproximado, podríamos sumar personas. Por cada persona consideraremos 150 Frigorías y entonces sería la siguiente ecuación:

$$(\text{LARGO} \times \text{ANCHO} \times \text{ALTO} \times 50) + (\text{N}^\circ \text{ personas} \times 150) = \text{Frigorías /hr}$$

$$(10 \times 4 \times 2,40 \times 50) + (3 \times 150) = 5250 \text{ Frigorías /hr}$$



Ilustración 5.4: Características del Aire Acondicionado

Fuente: Página Web de Megatone

Maquinarias y equipos

Sobre la base de la capacidad de la planta a instalar y el proceso de producción seleccionado, se establecerán los requerimientos de maquinaria y equipos productivos y auxiliares, sus características técnicas y precio unitario.

En la siguiente tabla se establecen las maquinarias necesarias para realizar el proceso productivo clasificadas según las diferentes etapas del mismo.

Tabla N°5.2: Maquinaria necesaria para el proceso productivo

MAQUINARIA NECESARIA PARA EL PROCESO PRODUCTIVO			
MATERIA PRIMA			
MÁQUINA	FUNCION	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD
Balanza digital	Para poder pesar las diferentes materias primas con exactitud. Puede pesar hasta 3 kg.	\$1.000	2

			
Recipientes de Acero	<p>Para dejar la materia prima que luego se pesa.</p> 	\$1.290	6
MEZCLADO			
Olla de acero	<p>Para realizar la mezcla entre los ingredientes. Capacidad de 6 lts. Se pueden realizar 92 champús a la vez.</p> 	\$17.166	1
MOLDEADO Y REFRIGERADO			
Moldes de silicona	<p>Para darle la forma al producto. Cada plancha contiene 12 moldes.</p>	\$699	10

			
Refrigerador Industrial	Para enfriar la mezcla	\$65.000	1
pH metro Pro2Go Portable	Para medir el Ph 	\$20.000	1
EMPAQUETADO			
No se requiere de maquinaria. Se hace todo manualmente			

Recursos humanos

Terramiko es un emprendimiento que realizarán dos socias y amigas.

Como se expuso anteriormente, el proceso productivo es simple y no requiere de muchas tecnologías ni personal. Además, de que los volúmenes de producción no son grandes ya que el mercado se encuentra en expansión. En consecuencia, se contratará a un solo empleado que ayudará a las socias con la fabricación del producto y a realizar el reparto de este mediante el vehículo propio de

las dueñas. Dicho empleado trabajará 6 horas diarias con horario flexible, según sea más conveniente para la producción.

Si bien durante los primeros cinco años el proyecto es fabricar solamente champú sólido, la visión de las dueñas es expandirse y crear una empresa que fabrique y comercialice productos amigables con el medio ambiente, como cepillos de dientes, crema enjuague sólida además del champú, jabón sólido, entre otros.

Por lo tanto, a continuación, se muestra un proyecto de organigrama a futuro cuando la empresa logre expandirse de tal manera. Además, se explican las funciones que tendría cada uno y los perfiles de puestos buscados.

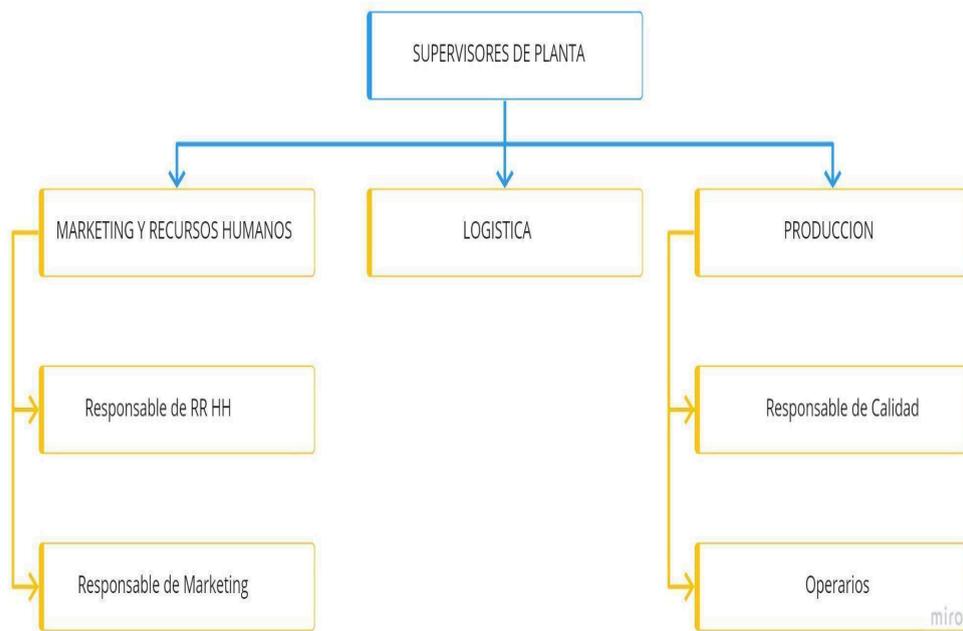


Ilustración 5.5: Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de Lucidchart

Tanto el organigrama como las funciones y responsabilidades que se explicaran a continuación son una proyección a futuro. Como toda empresa nueva, Terramiko empezará a funcionar con el mínimo personal posible y cuyas actividades pueden ir mutando hasta encontrar el sitio adecuado para cada uno. Es por esto que, se plantea el organigrama ideal para la empresa, el cual se va a ir formando a medida que se desarrolle la misma. No quiere decir que la empresa desde un

inicio esté organizada y cumpla a la perfección con todas las actividades que se van a mencionar, si no, qué con el transcurso del tiempo ir acercándose a la organización planteada para lograr la eficiencia en todas las áreas de la empresa.

Supervisores de planta

Las supervisoras de la planta ubicada en la ciudad de Río Cuarto son Milagros Carranza y Zoe Lavaselli, ambas ingenieras industriales.

La actividad principal que tendrá dicho departamento es la de dirigir y organizar el funcionamiento de la empresa, tanto desde el punto de vista productivo como el comercial. Tiene como objetivo lograr la eficacia y eficiencia de la planta productiva, logrando que Terramiko se posicione en el mercado con productos de buena calidad, pero también con un precio que lo haga ser competitivo.

Además, deberá supervisar cada una de las áreas como producción, recursos humanos y marketing y logística.

En dicha área se toman decisiones totalmente tácticas, las cuales presentan influencia directa en todo el funcionamiento de la empresa.

Se realizará un plan productivo y de marketing, el cual puede ir cambiando por diferentes factores, pero es importante que siempre se sepa hacia dónde dirigirse y donde se quiere llegar. Por lo tanto, también se realizará un análisis prospectivo para determinar qué acciones se deben realizar en la actualidad, para que en un futuro se llegue a donde se desea.

Por otro lado, es el departamento encargado de establecer todas las normativas que rigen en la empresa, tanto de higiene y seguridad como de comportamiento de los empleados como la política de calidad y medioambiente.

Es de suma importancia que quienes conformen dicho departamento presenten aptitudes y competencias de liderazgo ya que debe estar al frente de todo un equipo de trabajo, que se tenga compromiso y perseverancia para poder cumplir objetivos, templanza para tomar decisiones, comprensión y comunicación y captarse de ser resolutivo ante diferentes situaciones y problemas.

Producción

La encargada del departamento de producción es Milagros Carranza quien a su vez es coordinadora general de la planta.

Dicho departamento tiene por actividad administrar exclusivamente la producción de los champús. Debe cumplir con el programa de producción, y buscar aumentar constantemente la productividad. Lo que va de la mano con ser eficientes en el manejo de recursos, tanto insumos como también mano de obra.

Debe ser capaz de reconocer oportunidades de mejora y cuellos de botella en el proceso de producción. Debe aprovechar y exprimir al máximo las competencias de cada personal de producción y capacitar en sus debilidades. Las materias primas e insumos tienen que ser administradas con total responsabilidad y disminuyendo al máximo su desperdicio.

Dicho departamento debe estar en constante coordinación con las demás áreas como materia prima, logística y expedición. Dicha consideración es vital ya que el área de producción depende de muchos factores que incluyen a estos departamentos. Como, por ejemplo, la disponibilidad de materias primas para poder producir, organizar el programa de producción semanal y diario según la prioridad de los productos, tener en cuenta los tiempos en que tarda en llegar los medios de transporte para distribuir el producto, se debe conocer si hay o no stock en planta del producto, etc.

Por lo tanto, para lograr que la producción tenga un buen desempeño debe coordinar y comunicarse constantemente con las demás áreas, por eso decimos que la producción es el corazón de una empresa.

Dentro de producción se subdivide en un responsable de calidad y en el personal que trabaja exclusivamente en el proceso productivo.

El responsable de calidad es el encargado de garantizar que el producto final sea acorde a las especificaciones previamente establecidas. Debe ser capaz de identificar anomalías en el proceso productivo que causen errores en el producto.

El mismo debe estar atento durante todo el proceso, inclusive antes y después, ya que también es el encargado de controlar el estado de las materias primas que se van a usar y el embalaje que se utiliza para el producto final. Pero específicamente debe controlar la consistencia lograda en la etapa de mezclado y que el valor de pH esté entre el rango permitido. Como es una empresa nueva, en principio, el encargado de calidad es un operario. Se buscará aquel operario que se perciba capaz de lograr con dicha función, la de controlar la calidad y producir champús.

Por otro lado, los operarios son aquellas personas cuya función es la de elaborar el producto de la empresa, en este caso, elaborar los champús sólidos. Su trabajo es transformar la materia prima en el producto terminado.

A cada operario que ingresa a la empresa se lo capacita de manera tal que esté familiarizado con el proceso productivo y que no genere desperdicios ni demoras en el proceso. Además, a todos los empleados que ocupan dicho puesto, cada seis meses se le hace una encuesta de forma anónima para conocer el estado de conformidad de ellos para con el trabajo ya que se cree que cada persona que trabaja dentro de una empresa debe tener la motivación suficiente como para lograr su mejor versión. Si los empleados están motivados y logran su mejor versión, entonces la empresa es más productiva. Para que ellos se sientan motivados es necesario darles responsabilidades, participación y hacerlos sentir que son necesarios y parte de la empresa.

Toda empresa debe trabajar con KAIZEN (mejora continua) en todas sus áreas para progresar constantemente. Es por esto que, en un futuro cuando la empresa esté desarrollada y funcionando, realizará capacitaciones semestrales a sus empleados, ya que por más que el proceso de producción parezca simple y que no requiere de grandes conocimientos, es totalmente erróneo. Porque todo proceso productivo puede mejorarse constantemente y el desempeño de las personas aún más todavía.

La persona que sea supervisora de producción debe contar con una destacada organización para poder tener en cuenta todos los factores que influyen en el proceso de producción, debe tener la habilidad de liderazgo para guiar y acompañar a todos los operarios, logrando que cada uno de ellos se sienta motivado y conforme con su trabajo de manera tal que de su mejor versión, debe ser capaz de escuchar y comprender a las personas que tiene en su entorno y debe ser flexible a la hora de tomar

decisiones ya que se encuentra en un área donde permanentemente puede ir cambiando el programa de producción.

Logística

El encargado del departamento de logística será Agustín Pérez quien se recibió de Ingeniero Industrial en el año vigente.

La organización y eficiencia de dicho departamento es fundamental en el rendimiento de la empresa. El encargado de logística deberá coordinar y planificar las compras de materias primas y de todos los insumos necesarios para el proceso productivo, también de organizar los diferentes transportes ya sea para distribuir el producto final como para introducir a la fábrica la materia prima. Es el encargado de todo lo que conlleva un traslado. Además, tiene la responsabilidad del almacenamiento dentro de la planta, ya sea con los insumos como con el stock de producto terminado. Debe ser capaz de diseñar un layout de manera tal que todos los espacios sean aprovechados y correctos, es decir, minimizar al máximo el recorrido que deberá hacer el operario del transporte. En Terramiko se buscará implementar el método Lean Manufacturing en todo lo que sea posible. En este caso, se trabaja constantemente en tratar de reducir desperdicios como lo es el transporte, tiempos de espera y movimientos. En consecuencia, los layout de la planta y de los galpones de almacenamiento sufren modificaciones todo el tiempo ya que se va observando y detectando oportunidades de mejora.

En conclusión, la logística planifica, coordina y controla la cadena de suministro, la cual es aquella que ocurre desde que el cliente realiza su pedido hasta que lo tiene. Son conceptos muy relacionados ya que la logística es la parte de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo, y controla el flujo y almacenamiento de bienes y servicios. Y la cadena de servicios son todas las partes involucradas directa o indirectamente para satisfacer el pedido del cliente.

Es de suma importancia que dicha área se destaque por su organización ya que influye directamente en la satisfacción del cliente, ya que, por más que la producción cumpla con las fechas y calidad, es tarea de logística entregar el pedido en tiempo y forma. Por eso, es necesario que cumpla con todos los tiempos y no se demore en las entregas ya que dicho retraso afecta directamente a la expectativa y satisfacción del cliente. En la actualidad, uno de los factores que más predominan en las

expectativas que tiene un cliente para con un producto, es la rapidez de la entrega y más aún, cuando la compra se realiza por internet. En dicho sitio existen grandes competidores que se caracterizan por el dinamismo y rapidez de las entregas. Por lo tanto, para ser competitivo en dicho mercado es necesario contar con una excelente logística.

Cabe destacar que, en muchos casos, los pedidos se entregan a tiendas al por mayor y también puede ser que se entregue a cliente particular.

Una de las principales competencias y habilidades que debe desarrollar quien esté a cargo del departamento de logística es la comunicación, ya que en este cargo se tiene que dialogar constantemente con otras personas para coordinar traslados, distribuciones, entregas, etc. Además de la organización, que como ya se mencionó con anterioridad, es fundamental para cumplir con los plazos de entrega. También la persona debe ser eficaz en su trabajo y debe tener aptitud para la resolución de conflictos.

Marketing y Recursos Humanos

La jefa del departamento de Marketing y Recursos Humanos es Zoe Lavaselli quien también forma parte de la jefatura de la planta ubicada en la ciudad de Río Cuarto.

A su vez, dentro del mismo departamento se subdivide y se encuentra Recursos Humanos y Marketing, ambos coordinados por Zoe Lavaselli.

Recursos Humanos

Dicho departamento es el encargado del reclutamiento y selección de personal. Todas las personas que trabajarán en Terramiko serán entrevistadas y seleccionadas por dicho departamento. RRHH debe ser capaz de buscar potenciales candidatos que cumplan con los requisitos del puesto vacante. Debe asegurarse que la persona sea apta para el puesto, pero también que sea capaz de adaptarse a la forma de trabajar de la empresa, que esté alineada con los valores que representa

Terramiko, que sepa y entienda que el trabajo en equipo y la comunicación son el pilar de la empresa. Es por eso que, a la hora de seleccionar los candidatos y el personal final, no solo se tiene en cuenta las habilidades y competencias que presentan, sino también la concordancia que presenta su persona para con el desempeño de la empresa.

Además, dicho departamento es el encargado de realizar el seguimiento del desempeño del personal, de todas las áreas. Dicha actividad es muy importante ya sea para conocer el grado de cumplimiento que presentan las personas para con sus actividades, sino también para saber la conformidad y motivación que presentan los empleados dentro de la empresa. Resulta muy valioso conocer el estado de ánimo de las personas con respecto a su trabajo, ya que la empresa trabaja con la premisa de que cada una de las personas debe presentar su mejor versión, y para que esto suceda, la persona debe estar conforme con su trabajo y sentirse parte de los objetivos para que esté motivada y entusiasmada. Por lo tanto, RRHH realiza el seguimiento del desempeño y también formularios anónimos para extraer la información necesaria.

También, el área de recursos humanos debe mantener actualizada toda la información de la empresa con respecto a las personas como, por ejemplo: organigrama, perfiles de puestos, datos personales de cada empleado, etc.

Por último, se encarga de realizar eventos entre las distintas áreas para fomentar el compañerismo y la unión de las personas. Dichos eventos pueden ser semanales como por ejemplo cenas o almuerzos, o mensuales y anuales.

Marketing

El departamento de Marketing es el encargado de darle visibilidad a la empresa. Debe realizar un plan de marketing que permita aumentar los potenciales clientes. Como se mencionó anteriormente, se enfocará en las redes sociales ya que la encuesta realizada determinó que la gente joven era la más interesada en el producto y dicha edad se maneja constantemente por redes sociales como Instagram. Se cree que realizando campañas publicitarias mediante ese medio se puede llegar a

grandes cantidades de posibles clientes. Obviamente que no será la única herramienta que se utilizará, pero si, la principal.

Marketing es el encargado de trasladar todos los valores y objetivos de la empresa, al mercado mediante sus campañas publicitarias. De encontrar un aspecto que genera la diferencia de la competencia y un impacto en el consumidor que por lo menos, lo incentive a conocer más acerca de los champús sólidos y de la empresa.

Perfil de Puestos

A continuación, se presentan los perfiles de puestos de la empresa.

Tabla N°5.4 Perfil de Puesto -Jefe de Planta

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Jefe de Plata
Departamento	Supervisión de planta
Supervisado por	-

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Universitario
Profesión deseable	Ingeniería Industrial (Excluyente)
Experiencia en	Procesos Productivos. Liderazgo de equipo de trabajos
Herramienta a utilizar	Paquete Microsoft Office - Power BI

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO
Dirigir y organizar el funcionamiento de la empresa, tanto desde el punto de vista productivo como el comercial. Tiene como objetivo lograr la eficacia y eficiencia de la planta productiva.

Tabla N°5.5: Perfil de Puesto – Jefe de Producción

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Jefe de Producción

Departamento	Producción
Supervisado por	Supervisión de planta

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Universitario
Profesión deseable	Ingeniería Industrial (Excluyente)
Experiencia en	Procesos Productivos. Liderazgo de equipo de trabajos
Herramienta a utilizar	Paquete Microsoft Office

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO
Tiene por objetivo administrar exclusivamente la producción de los champús. Debe cumplir con el programa de producción, y buscar aumentar constantemente la productividad.

Tabla N°5.6: Perfil de Puesto – Jefe de Logística

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Jefe de Logística
Departamento	Logística
Supervisado por	Supervisión de planta

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Universitario
Profesión deseable	Ingeniería Industrial - Administración de empresas
Experiencia en	Haberse desarrollado en el área de logística, compras o ventas al mínimo por 1 año
Herramienta a utilizar	Paquete Microsoft Office - Power BI

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO
El encargado de logística debe coordinar y planificar las compras de materias primas y de todos los insumos necesarios para el proceso productivo. Además, tiene la responsabilidad del almacenamiento dentro de la planta. Es el encargado de todo lo que conlleva un traslado.

Tabla N°5.7: Perfil de Puesto – Jefe de Marketing y RR HH

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Jefe de Marketing y Recursos Humanos
Departamento	Marketing y RR HH
Supervisado por	Supervisión de planta

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Universitario
Profesión deseable	Ingeniería Industrial - Administración de empresas-Marketing
Experiencia en	Liderazgo de equipo de trabajo. Análisis de ventas
Herramienta a utilizar	Paquete Microsoft Office - Canva - Genially - Redes Sociales

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO	
<p>Recursos Humanos es el encargado del reclutamiento y selección de personal. El departamento de Marketing es el encargado de darle visibilidad a la empresa. Debe realizar un plan de marketing que permita aumentar los potenciales clientes</p>	

Tabla N°5.8: Perfil de Puesto – Responsable de Calidad

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Responsable de Calidad
Departamento	Producción
Supervisado por	Producción - Supervisión de planta

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Universitario
Profesión deseable	Ingeniería Industrial - Ingeniería Química - Ingeniería Ambiental
Experiencia en	Análisis de procesos productivos. Lean Manufacturing: 5 S. Auditorías de calidad
Herramienta a utilizar	Paquete Microsoft Office

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO	
---	--

Calidad es el encargado de garantizar que el producto final sea acorde a las especificaciones previamente establecidas.

Tabla N°5.9: Perfil de Puesto - Operario

UBICACIÓN DEL PUESTO	
Puesto	Operario
Departamento	Producción
Supervisado por	Producción - Supervisión de planta

PERFIL DEL PUESTO	
Grado de estudios	Secundario
Profesión deseable	-
Experiencia en	Experiencia en la realización de procesos productivos
Herramienta a utilizar	

OBJETIVOS - ACTIVIDADES DEL PUESTO	
La función es la de elaborar el producto de la empresa, en este caso, elaborar los champús sólidos. Su trabajo es transformar la materia prima en el producto terminado.	

Localización

El proyecto se llevaría a cabo en la ciudad de Río Cuarto. La misma se encuentra a 214 km de Córdoba Capital y a 611 km de Buenos Aires. Dichos datos son importantes porque demuestran que tiene distancias cortas a grandes ciudades. Lo cual resulta muy positivo para los costos de transporte. Además, en las rutas a continuación se observa la cantidad de grandes ciudades que se encuentran en la trayectoria, como por ejemplo Alta Gracia, Venado Tuerto, Lujan, Río Tercero, Oncativo, entre otras. Por lo cual se considera un aspecto importante y positivo la macro localización que tiene Terramiko ya que la localización influye directamente en costos y beneficios futuros.

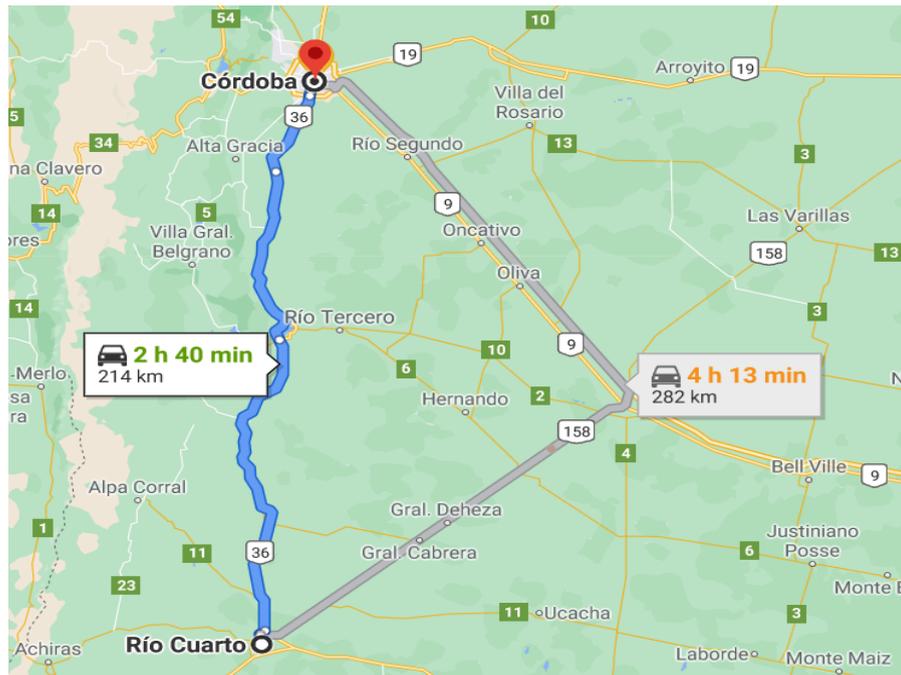


Ilustración 5.6: Recorrido Río Cuarto – Córdoba

Fuente: Google Maps

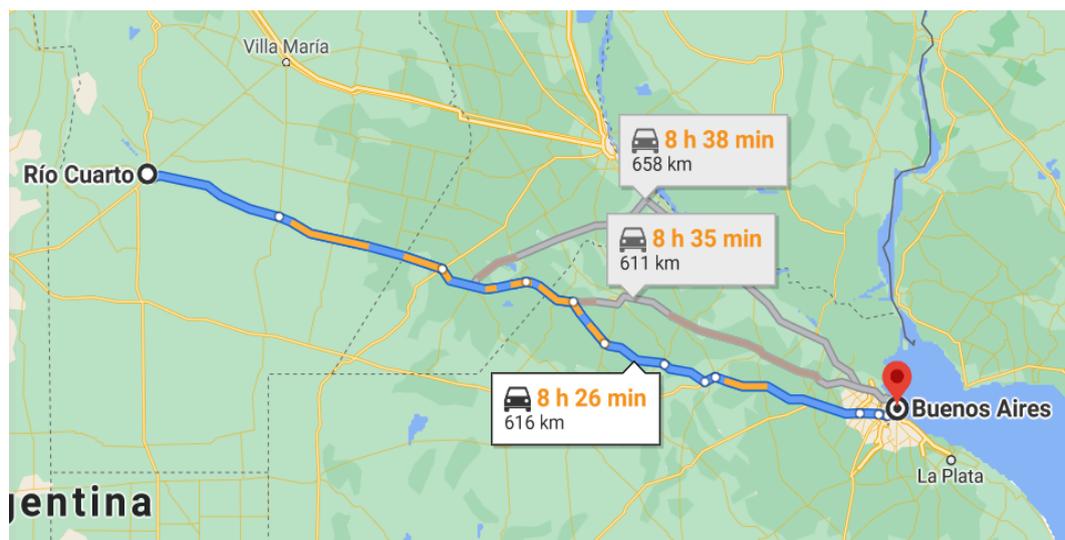


Ilustración 5.7: Recorrido Río Cuarto – Buenos Aires

Fuente: Google Maps

Dentro de la ciudad de Río Cuarto, la planta va a estar ubicada en el macrocentro. A continuación, se muestra el mapa del lugar exacto. La dirección es Sobremonte 1946.

Si bien la ciudad de Río Cuarto presenta un tamaño importante, aproximadamente de 64,25 km², se considera que las distancias son cercanas, por lo tanto, no merece un estudio detallado la micro localización de la fábrica dentro de la ciudad.

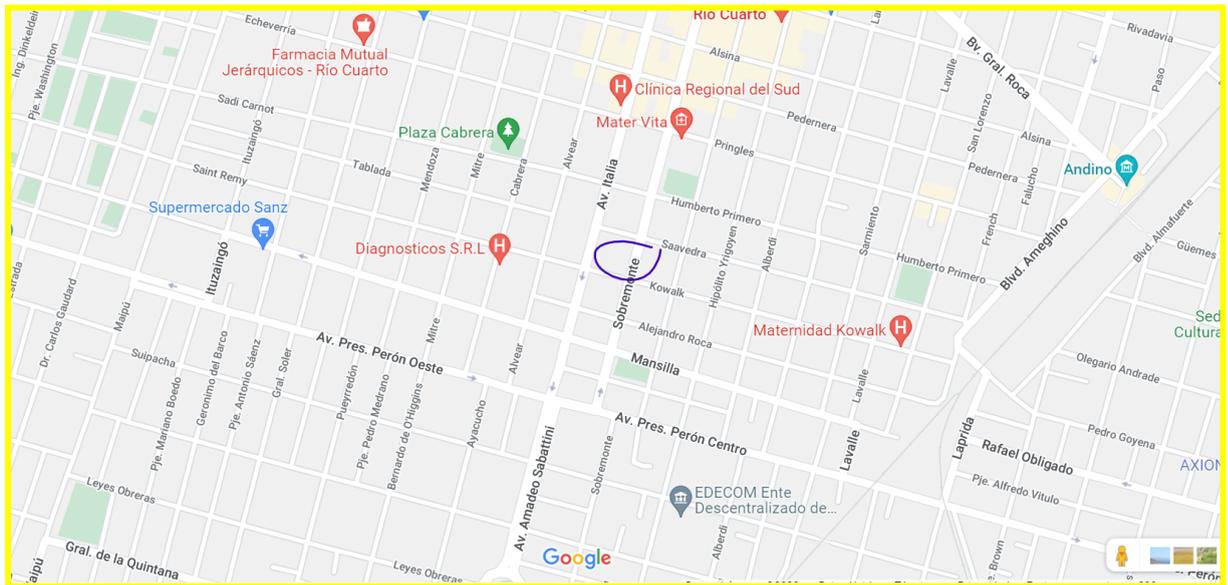


Ilustración 5.8: Ubicación de la planta productiva

Fuente: Google Maps

Distribución de Costos

Inversiones iniciales

Dicha información ya fue dada con anterioridad en el ítem de obras físicas e instalaciones y maquinaria y equipos, pero para una mejor organización y lectura, se busca realizar un resumen de todas las inversiones realizadas.

Tabla N°5.11: Inversiones en obras físicas e instalaciones

Inversiones en obras físicas e instalaciones	
Elemento	Precio (\$)
Instalación de la cocina	34.099
Aire acondicionado	129.999
Instalación de sistema de alarma	7.500
Total inversiones en obras físicas	171.598

Las inversiones en obras físicas e instalaciones no son muchas ya que el garaje que se alquila está en condiciones para operar, solamente se instala la cocina y el aire acondicionado.

Además, se invertirá en la instalación de un sistema de alarma para mayor seguridad en la fábrica.

El total de las inversiones en obras físicas es de \$171.598

Luego, están las inversiones en maquinarias y equipos, que es todo aquello que sea necesario para poder realizar el proceso productivo.

Tabla N°5.12: Inversiones en maquinarias y equipos

Inversiones en maquinarias y equipos			
Elemento	Cantidad	Precio (\$)	Total (\$)
Balanza digital	2	1.000	2.000
Recipientes de acero	6	1.290	7.740
Olla industrial	1	17.166	17.166
Moldes de silicona	10	699	6.990
Refrigerador industrial	1	65.000	65.000
pH metro Pro2Go Portable	1	20.000	20.000
Sello para el packaging	1	9.005	9.005
Total inversiones en maquinaria y equipos			127.901

La función y el uso de cada uno de estos elementos se explicó con anterioridad. Todos estos se utilizan exclusivamente en el proceso productivo. Excepto el sello para imprimir el logo en las bolsas de madera. El mismo es una inversión ya que la compra se realizará una sola vez antes de iniciar el proyecto, y durante los meses solo se compra la tinta para recargarlo. El sello tenía un costo de 79 euros, lo que equivale a \$9.005 ya que el 18 de agosto de 2021 la cotización del euro era equivalente \$113.99 (Banco Nación de la Argentina)

El total de inversiones en maquinarias y equipos es de \$127.901.

Las socias llegaron al acuerdo de que era muy importante contar con una identidad de marca, es por esto que se contratará a un diseñador gráfico para que realice el perfil de marca y sea esto lo que distingue a Terramiko de la competencia. Los honorarios del diseñador gráfico son considerados una inversión porque se eroga una sola vez y previo al funcionamiento de la empresa. El mismo consistió de \$20.000

En el inicio del proyecto también se presentan inversiones en capital de trabajo (ICT) que constituyen el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. Para determinar dicha inversión existen diferentes métodos, pero en este caso se utilizó el método de periodo de desfase el cual se determina de la siguiente manera:

$$ICT = \frac{Ca}{365} * nd$$

Donde Ca es el costo anual y en el caso de Terramiko corresponde a \$2.884.056, que es la suma de costos fijos y variables. Y nd hace referencia al número de días de desfase, es decir, tiempo que ocurre desde que inicia el proceso hasta que se cierra, incluyendo el pago de los clientes. Para determinarlo se realizó la siguiente tabla:

Tabla N°5.13: Días de desfase

Ciclo Operativo Neto (CON)	
Concepto	Días
Tiempo espera MP	5
(+) Duración del proceso productivo	2
(+) Espera para la venta	1
(+) Financiación a clientes	0
Ciclo operativo bruto	8
(-) Financiación de proveedores	0
Ciclo operativo neto total	8

Cómo va a ser una empresa que recién comienza y por lo tanto no será conocida, no contará con financiación por parte de los proveedores y tampoco realizará financiación a sus clientes. Se estima que la espera de venta máxima es de 1 día por si hay que esperar otro lote para hacer la distribución y reparto juntos, para minimizar costos de transporte.

Por lo tanto, la inversión en capital de trabajo corresponde a \$63.212

Tabla N°5.14: Inversión en capital de trabajo

Inversión en capital de trabajo (ICT)
--

Costos anuales (\$)	2.684.232
Días de desfase	81
ICT (\$)	58.832

Entonces el total de las inversiones que realizó la empresa Terramiko fueron:

Obras físicas e instalaciones + Maquinaria y equipos + Honorarios Diseñador Gráfico + Capital de trabajo

$$\$171.598 + 127.901 + \$20.000 + 58.832 = \$ \underline{378.331}$$

Costos Fijos

Los costos fijos son aquellos que se presentan todos los meses y son independientes del volumen de producción. Es decir que más allá de la cantidad producida, se tienen por el mismo valor siempre. Por lo tanto, mientras mayor sea la producción, el costo fijo asociado a una unidad de producto disminuye. Por el contrario, si la producción disminuye, entonces el costo fijo por producto aumenta, y es lo que se trata de evitar en todas las empresas.

Es importante la absorción de los costos fijos ya que luego se encuentran los costos variables y mientras menor sea la absorción de los costos fijos por unidad de producto, seguramente menor será el precio del producto y de esta forma se puede ser más competitivo en el mercado. También puede ocurrir que en vez de que el precio del producto sea menor, es que la utilidad sea mayor, aspecto que toda empresa busca constantemente.

Los costos fijos del proyecto se mencionan a continuación.

Tabla N°5.14: Costos Fijos

COSTOS FIJOS MENSUALES (\$)	
Servicios públicos	42.500
Servicio de limpieza	4.800
Gastos de librería	8.000
Seguridad (Monitoreo de alarma)	1.850

Alquiler garaje	30.000
Salario operario	35.000
Suma costos fijos	122.150

Tabla N°5.15: Carga social de los empleados

Carga social de los empleados= 38,6 %		
Carga social operario		13510
TOTAL COSTOS FIJOS		135.660

La empresa Terramiko contará con 1 operario que trabajará sobre el proceso productivo. El mismo dará apoyo a las socias en cada uno de las etapas del proceso. Colabora tanto en la recepción, control y pesaje de materia prima, como en la etapa de mezclado, moldeado y refrigerados.

El empleado pertenece a la federación de trabajadores jaboneros y afines de la república argentina cuyo convenio colectivo de trabajo (CCT) es el 1338/2013.

A los costos fijos de mano de obra del empleado se le suma las cargas sociales que pertenecen al 38,6 % del salario neto. Para determinarlas se tuvo en consideración los siguientes porcentajes:

Contribuciones	
Jubilacion (16%):	\$ 6746.99
Obra social (5%):	\$ 2108.43
Ley 19032 - PAMI (2%):	\$ 843.37
Asignaciones Familiares (7.5%):	\$ 3162.65
Fondo Nacional de Empleo (1.5%):	\$ 632.53
Seguro de Vida Obligatorio (0.03%):	\$ 12.65
ART (3 % porcentaje variable):	\$ 1265.06
Total Contribuciones Patronales:	\$ 14771.69
COSTO TOTAL DEL EMPLEADO (para un sueldo neto de \$ 35000):	\$ 56940.36

Ilustración 5.9: Porcentaje de cargas sociales

Fuente: Argentina.gob.ar

Otros de los costos que se presentan todos los meses es el del monitoreo de la alarma. Las características del mismo se presentan a continuación:



KIT INTELIGENTE

Tomá el control de tu Seguridad de una manera Inteligente

Abono: \$1.850 | 50% OFF por 6 Meses

- 100% Inalámbrica. Sin Cables
- Manejo desde el Celular
- Ideal para Hogares y Comercios
- Posibilidad de integrar Cámaras
- Equipo Moderno con Garantía de por vida

Ilustración 5.10: Características del monitoreo de alarma

Fuente: ADT

Los gastos de librería hacen referencia a aquellos que se utilizan para las promociones (aunque son muy pocas ya que como se mencionó anteriormente, las mismas serán por redes sociales), también de resmas de hojas, lapiceras, etc. Mientras que los servicios públicos hacen referencia a luz, gas y agua.

Por último, en cuanto al servicio de limpieza es la contratación de una persona que realizará una limpieza profunda una vez por semana durante 6 horas.

El costo por hora es de \$200 pesos, lo que multiplicado por 6 horas da un número de \$1.200 por semana. Y en el mes sería \$4.800 como se observa en la tabla.

El total de costos fijos es de \$122.150

Costos Variables

Los costos variables son aquellos que son dependientes del volumen de producción, es decir, que tienen una relación directa con la cantidad que se produce. Por ejemplo, si no se produce no se

tendrán costos variables mientras que cuanto mayor cantidad se fabrica, mayores serán los costos variables.

Los costos variables de la empresa Terramiko son:

Tabla N°5.16: Costos Variables Mensuales (1 y 2 año)

COSTOS VARIABLES MENSUALES (\$)	
Tensioactivo SCI	53.970
Agua desionizada	300
Aceites	5.000
Arcilla	3.440
Esencias	2.000
Bolsas para packaging	22.886
Tinta para pegar logo en bolsas	430
Total de Costos Variables	88.026

En los costos variables se encuentra la materia prima, que son todos los ingredientes necesarios para realizar la producción.

Se necesitarán 30.000 gramos de tensioactivo SCI para realizar los 600 champús sólidos, ya que para producir uno solo se requiere de 50 g. El kilogramo cuesta \$1.799 por lo tanto por mes se gastará \$53.970 de tensioactivo.

Lo mismo ocurre con el agua desionizada que se necesita 10 g para realizar un champú y, en consecuencia, 6.000 gramos para todo el mes, equivalente a 6 litros. Los 5 litros cuestan \$250, por lo tanto, al mes se erogarán \$300 en agua desionizada.

En cuanto a los aceites se necesitarán 2.4 litros por mes ya que para un champú se requiere de, aproximadamente, 4 g y en total para los 600, 2.400 gramos. En total, con el aceite de coco, canola y oliva, se tiene un gasto de \$5.000 por mes.

Por otro lado, para cada champú se consumen 8 gramos de arcilla, y para los 600 champús van a ser 4.800 gramos que se va a necesitar. Los 300 gramos de arcilla cuentan \$215, por lo tanto se va a gastar \$3.440

Las bolsas de papel madera para el packaging tienen una dimensión de 14x08x20 cm y las 100 unidades cuestan \$2.409, por lo tanto, en promedio se cuenta 950 por mes debido a la producción, más allá de que un cliente puede comprar más de uno e iría en la misma bolsa, se tiene una erogación de \$22.886.

En cuanto a la tinta para recargar el sello que se imprime en las bolsas de papel madera se utilizarán dos potes de 30cc los cuales tienen un valor de \$215, lo que resulta un costo de \$430 por mes.

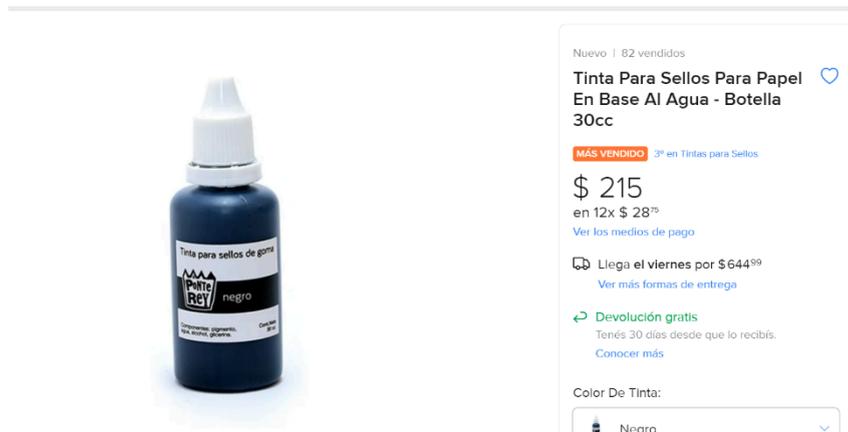


Ilustración 5.11: Tinta para sellos

Fuente: Mercado Libre

El total de costos variables de los primeros dos años es de \$88.026.

Como se mencionó anteriormente, la producción aumentaría a partir del 3 año y, en consecuencia, los costos variables también. El tercer año se incrementa un 20% la producción, el cuarto un 20% y el quinto un 30%. Los costos variables aumentan el mismo porcentaje y se muestran a continuación.

Tabla N°5.17: Incremento de Costos Variables (3, 4 y 5 año)

		AUMENTO DE COSTOS VARIABLES (\$)		
ELEMENTO		AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tensioactivo SCI		64.764	77.717	101.032

Agua desionizada		360	432	562
Aceites		6.000	7.200	9.360
Arcilla		4.128	4.954	6.440
Esencias		2.400	2.880	3.744
Bolsas para packaging		27.463	32.956	42.843
Tinta para pegar logo en bolsas		516	619	805
Total de Costos Variables		105.631	126.757	164.785

6 ESTUDIO FINANCIERO

En el siguiente estudio se evaluará la viabilidad económica de realizar el proyecto de inversión correspondiente a poner en marcha una fábrica de champú sólido.

El estudio financiero tiene como objetivo principal verificar si los ingresos del proyecto superan los egresos tanto de inversión como los costos y gastos operativos, evitando o previniendo los cuellos de botella en el flujo de fondos, permitiendo estimar la necesidad o no de financiamiento.

En primer lugar, se mostrarán cuadros con información resumida pertinente a los estudios de mercado y técnico, que se utilizarán para determinar el punto de equilibrio y el flujo de fondo del proyecto.

Datos

Tabla N°6.1: Datos necesarios para el estudio financiero

DATOS NECESARIOS (1 Y 2 AÑO)			
Productos	Mix %	Unidades	Precio unitario (\$)
Shampoo sólido esencia de vainilla	50%	300	600
Shampoo sólido esencia de limón	25%	150	600
Shampoo sólido esencia de coco	25%	150	600

Tabla N°6.2: Incremento de producción

PRODUCTOS	AUMENTO DE PRODUCCIÓN/ MENSUAL (unidades)			
	AÑO 1 Y 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Shampoo sólido esencia de vainilla	300	360	432	562
Shampoo sólido esencia de limón	150	180	216	281
Shampoo sólido esencia de coco	150	180	216	281

Tabla N°6.3: Inversiones

INVERSIONES			
Inversiones en obras físicas e instalaciones			
Elemento	Precio (\$)		
Instalación de la cocina	34.099		
Aire acondicionado	129.999		
Instalación de sistema de alarma	7.500		
Total inversiones en obras físicas	171.598		
Inversiones en maquinarias y equipos			
Elemento	Cantidad	Precio (\$)	Total (\$)
Balanza digital	2	1.000	2.000
Recipientes de acero	6	1.290	7.740
Olla industrial	1	17.166	17.166
Moldes de silicona	10	699	6.990

Refrigerador industrial	1	65.000	65.000
pH metro Pro2Go Portable	1	20.000	20.000
Sello para el packaging	1	9.005	9.005
Total inversiones en maquinaria y equipos			127.901
Honorario Diseñador gráfico		20.000	20.000
Inversión en capital de trabajo			58.832
TOTAL EN INVERSIONES \$			378.331

Tabla N°6.4: Costos Fijos

COSTOS FIJOS MENSUALES (\$)	
Servicios públicos	42.500
Servicio de limpieza	4.800
Gastos de librería	8.000
Seguridad (Monitoreo de alarma)	1.850
Alquiler garaje	30.000
Salario operario	35.000
Total de costos fijos	122.150

Tabla N°6.5: Cargas sociales

Carga social de los empleados= 38,6 %	
Carga social operario 1	13510
TOTAL COSTOS FIJOS	135.660

Como se mencionó anteriormente, la producción aumenta a partir del tercer año y en consecuencia aumentan los costos variables en el mismo porcentaje que la producción. Lo cual se demuestra en el siguiente cuadro.

Tabla N°6.6: Costos Variables

COSTOS VARIABLES MENSUALES (\$)	
Tensioactivo SCI	53.970
Agua desionizada	300
Aceites	5.000
Arcilla	3.440

Esencias	2.000
Bolsas para packaging	22.886
Tinta para pegar logo en bolsas	430
Total de Costos Variables	88.026

Tabla N°6.7: Incremento de costos variables

		AUMENTO DE COSTOS VARIABLES (\$)		
ELEMENTO		AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tensioactivo SCI		64.764	77.717	101.032
Agua desionizada		360	432	562
Aceites		6.000	7.200	9.360
Arcilla		4.128	4.954	6.440
Esencias		2.400	2.880	3.744
Bolsas para packaging		27.463	32.956	42.843
Tinta para pegar logo en bolsas		516	619	805
Total de Costos Variables		105.631	126.757	164.785

Tabla N°6.8: Valor de salvamento

Valor de Salvamento	
Obras físicas	Igual al valor original
Maquinaria y equipos	10%

Flujo de Fondos

El flujo de fondos sistematiza e integra la información resultante de los diferentes estudios que se realizaron en el análisis del proyecto, por lo tanto, con la información de la cantidad a producir y el precio del producto, proveniente del estudio de mercado, y junto a los gastos fijos y variables, provenientes del estudio técnico, se realiza el flujo de fondos del proyecto de inversión sin financiamiento, considerando que la empresa afronta las inversiones con un 100% de capital propio.

El flujo de fondo o flujo de caja es un cuadro en el que se presentan tanto los beneficios esperados cuantificados monetariamente, como los gastos de operación y funcionamiento y las inversiones requeridas para la implementación del proyecto.

En el periodo de inversión no se registran ingresos porque es justamente antes de iniciar a producir, donde solo se realizan inversiones para poner en marcha la fábrica. El periodo de operación y mantenimiento se definió en 5 años. Se considera un tiempo correcto para que Terramiko pueda cumplir con sus objetivos.

El valor de salvamento, que se lo define como aquella parte del costo de un activo que se espera recuperar mediante venta o permuta del bien al fin de su vida útil, de las obras físicas se considera el mismo que al iniciar el proyecto, mientras que el de las maquinarias fue de un 10% con respecto al valor en que se las adquirió, ya que no se cuenta con grandes maquinarias.

A continuación, se muestra el flujo de fondos del proyecto sin financiamiento:

Tabla N°6.9: Flujo de fondos

	Periodo de Inversión	Periodo de Operación y Mantenimiento				
	0	1	2	3	4	5
Beneficios del Proyecto						
Ingreso shampoo esencia de coco		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Ingreso shampoo esencia de vainilla		\$2.160.000	\$2.160.000	\$2.592.000	\$3.110.400	\$4.043.520
Ingreso shampoo esencia de limon		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Total Beneficios		\$4.320.000	\$4.320.000	\$5.184.000	\$6.220.800	\$8.087.040
Gastos fijos de Proyecto						
Servicios publicos		\$510.000	\$510.000	\$510.000	\$510.000	\$510.000
Servicio de limpieza		\$57.600	\$57.600	\$57.600	\$57.600	\$57.600
Libreria		\$96.000	\$96.000	\$96.000	\$96.000	\$96.000
Seguridad		\$22.200	\$22.200	\$22.200	\$22.200	\$22.200
Alquiler		\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000
Mano de obra		\$582.120	\$582.120	\$582.120	\$582.120	\$582.120
Total gastos fijos		\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920
Gastos variables de Proyecto						
Tensioactivo SCI		\$647.640	\$647.640	\$777.168	\$932.602	\$1.212.382
Agua desionizada		\$3.600	\$3.600	\$4.320	\$5.184	\$6.739
Aceites		\$60.000	\$60.000	\$72.000	\$86.400	\$112.320
Arcilla		\$41.280	\$41.280	\$49.536	\$59.443	\$77.276
Escencias		\$24.000	\$24.000	\$28.800	\$34.560	\$44.928
Bolsas para packaging		\$274.632	\$274.632	\$329.558	\$395.470	\$514.111
Tinta para pegar logo en bolsas		\$5.160	\$5.160	\$6.192	\$7.430	\$9.660
Total gastos variables		\$1.056.312	\$1.056.312	\$1.267.574	\$1.521.089	\$1.977.416
Utilidad Neta		\$1.635.768	\$1.635.768	\$2.288.506	\$3.071.791	\$4.481.704

Inversiones						
Obras físicas e instalaciones	-\$171.598					
Maquinaria y equipos	-\$127.901					
Honorarios Diseñador Grafico	-\$20.000					
Capital de trabajo	-\$58.832					
Total inversiones	-\$378.331					

Valor de Salvamento						
Obras físicas						\$171.598
Maquinaria y equipamiento						\$12.790
Total Valor de Salvamento						\$184.388

Flujo de Fondo Neto	-\$378.331	\$1.635.768	\$1.635.768	\$2.288.506	\$3.071.791	\$4.666.092
----------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Costo de oportunidad	37%
Premio por riesgo	20%
TAR=	57%

	VA0 = I0	VA1	VA2	VA3	VA4	VA5
VA_t=	-\$378.331	\$1.041.890	\$663.624	\$591.361	\$505.584	\$489.165

VAN=	\$2.913.293
-------------	--------------------

TIR=	440%
-------------	-------------

En el flujo de fondos se puede observar que los ingresos por ventas son diferentes a partir del tercer año. Esto se debe a que la producción aumentará en dichos años como se mencionó con anterioridad.

Luego, se determina el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Rentabilidad) que son dos indicadores que dan información acerca de la viabilidad económica del proyecto.

Pero primero, para poder calcular el VAN se obtuvo la TAR (Tasa Atractiva de Rentabilidad) que es la rentabilidad que el inversionista le exigirá a su inversión. La TAR es la suma del costo de oportunidad y el premio por riesgo (PR). El primero hace referencia a lo que se deja de ganar por

invertir en el proyecto, y siempre se toma de referencia el interés que genera un plazo fijo que es del 37%, lo cual se puede observar en la siguiente imagen. Luego, el premio por riesgo es un valor adicional que se le exigirá a la inversión, en el que está expresado esa ganancia adicional que para el inversionista recompensará el hecho de llevar a cabo un proyecto con incertidumbre sobre el logro de los resultados. En el caso de Terramiko se estableció un PR del 20%.

El riesgo país en este caso no aplica porque se tiene en cuenta cuando hay que evaluar la posibilidad de instalación en otro país. En este caso es un emprendimiento local y no está en consideración de hacerlo en el extranjero.

Por lo tanto, la TAR del proyecto es de 57%, resultante de la suma del 20% correspondiente al premio por riesgo y del 37% del costo de oportunidad.



Canal	Sucursal	Electrónico o Web
Plazo	No Aplica	365 días
Capital	No Aplica	\$1.000
Intereses ganados	No Aplica	\$370,00
Monto total	No Aplica	\$1.370,00
TNA	No Aplica	37,00%
TEA	No Aplica	37,00%

Ilustración 6.1: Porcentaje de plazo fijo
Fuente: Banco Nación

El VAN representa cuanto más se ganará sobre otra inversión alternativa que provee una rentabilidad definida por la TAR, por esta razón el proyecto será económicamente conveniente cuando el VAN arroje un valor mayor o igual que 0 (cero). En el caso de Terramiko se observa que el valor resulta de \$2.913.293, lo cual es altamente positivo y nos indica que el proyecto será económicamente conveniente.

Por otro lado, se establece que un proyecto es conveniente en cuanto la TIR es mayor a la TAR, de caso contrario se indica que el proyecto no conviene en relación a otra alternativa de inversión. Bierman y Smidt (*Op.cit.* p.39) establecen que la TIR representa la tasa de interés más alta

que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.

En el caso de Terramiko, la TIR es mayor a la TAR que se estableció ya que la primera corresponde al 440% mientras que la segunda al 57%.

Existen diferentes criterios de evaluación de un proyecto, muchos de ellos no consideran el valor del dinero en el tiempo y es por esa razón que no se los expone en dicho trabajo. Pero existen alternativas como lo son el VAN y la TIR que, si lo consideran y, en consecuencia, están en ventaja con respecto a los otros. Sin embargo, el VAN es superior y más recomendable para la toma de decisiones que la TIR porque la misma plantea la posibilidad de tasas múltiples y supone que los beneficios netos generados son reinvertidos a la misma tasa interna de retorno del proyecto. A favor de la TIR se puede establecer que presenta mayor facilidad de comprensión para los ejecutivos ya que ven en una tasa de rentabilidad una unidad de medida menos compleja que una cantidad de dinero expresada en términos actualizados como es el VAN. Además, otro criterio que se utilizará para evaluar el proyecto es el del periodo de recuperación de la inversión (PRI), mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial. Sin embargo, dicho método presenta desventajas como que ignora las ganancias posteriores al periodo de recuperación y no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Siguiendo este concepto y evaluando el proyecto tanto con el VAN y con la TIR se establece que el mismo, sin financiamiento, es conveniente económicamente y no debe rechazarse.

Punto de equilibrio

Con los datos obtenidos de costos variables, costos fijos y el costo variable unitario obtenidos en el Flujo de Fondos, se calculó el punto de equilibrio. Este es un concepto de finanzas que hace referencia al nivel de ventas en donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Es decir, el punto en donde la empresa tiene un beneficio que es igual a cero, no hay ganancia ni hay pérdida.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo variable unitario}}$$

Tabla N°6.10: Punto de equilibrio

	DATOS		
	SHAMPOO DE COCO	SHAMPOO DE VAINILLA	SHAMPOO DE LIMON
PRECIO UNITARIO	\$600	\$600	\$600
COSTO FIJO MENSUAL	\$33.915	\$67.830	\$33.915
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$147	\$147	\$147

PUNTO DE EQUILIBRIO	
SHAMPOO DE COCO	75
SHAMPOO DE VAINILLA	150
SHAMPOO DE LIMON	75

Perfil de Liquidez

Se calculó el período de recuperación del dinero invertido, es decir, el PRI, el cual es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Es un criterio para evaluar un proyecto, tal como se mencionó anteriormente. Se obtuvo a través del Perfil de Liquidez que se mostrará a continuación.

Este perfil se realizó de las dos maneras existentes.

- Primero, mediante el Valor Acumulado del Flujo de Fondos, que indicó que el periodo de recuperación de la inversión es en el primer año.
- segundo, mediante el cálculo del Valor Actual Acumulado del Flujo de Fondos Neto, donde se obtuvo que la inversión se recuperará en el año 2023.

Tabla N°6.11: Perfil de liquidez

Perfil de Liquidez							
Periodo	2022	2023	2024	2025	2026	2027	PRI

FFN	-\$378.331	\$1.635.768	\$1.635.768	\$2.288.506	\$3.071.791	\$4.666.092	
FFN Actualizado	-\$378.331	\$1.041.890	\$663.624	\$591.361	\$505.584	\$489.165	
FFN Acumulado	-\$378.331	\$1.257.437	\$2.893.205	\$5.181.710	\$8.253.501	\$12.919.593	2023
FFN Actualizado Acumulado	-\$378.331	\$663.559	\$1.327.183	\$1.918.545	\$2.424.129	\$2.913.293	2023

Perfil de Liquidez

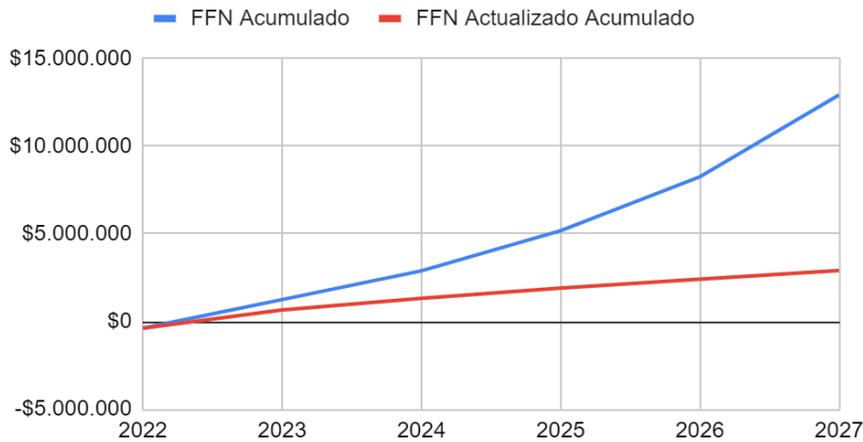


Gráfico 6.1: Perfil de liquidez

Análisis de Sensibilidad del VAN

Este Análisis consiste en calcular cómo varía el VAN del proyecto si variamos en cierto porcentaje alguna variable manteniendo todas las otras constantes. Se realiza dicho análisis con el indicador VAN ya que se considera el más importante a la hora de evaluar un proyecto.

En este caso, se evalúa las siguientes variables: Precio de los productos, Costos fijos, Costos Variables y Volumen de Venta. Se toma un rango de variación de -50% a 50%.

Tabla N°6.12: Análisis de sensibilidad del VAN

CUADRO RESUMEN DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD				
Porcentaje de Variación %	Variación por Precio	Variación por CF	Variación por CV	Variación por Volumen
50%	\$6.771.015	\$1.634.996	\$1.970.016	\$5.827.738
40%	\$5.999.471	\$1.890.655	\$2.158.671	\$5.244.849
30%	\$5.227.926	\$2.146.315	\$2.347.327	\$4.661.960

20%	\$4.456.382	\$2.401.974	\$2.535.982	\$4.079.071
10%	\$3.684.838	\$2.657.634	\$2.724.638	\$3.496.182
0%	\$2.913.293	\$2.913.293	\$2.913.293	\$2.913.293
-10%	\$2.141.749	\$3.168.953	\$3.101.949	\$2.330.404
-20%	\$1.370.204	\$3.424.612	\$3.290.604	\$1.747.515
-30%	\$598.660	\$3.680.271	\$3.479.260	\$1.164.627
-40%	-\$172.884	\$3.935.931	\$3.667.915	\$581.738
-50%	-\$944.429	\$4.191.590	\$3.856.570	-\$1.151

Análisis de Sensibilidad del VAN

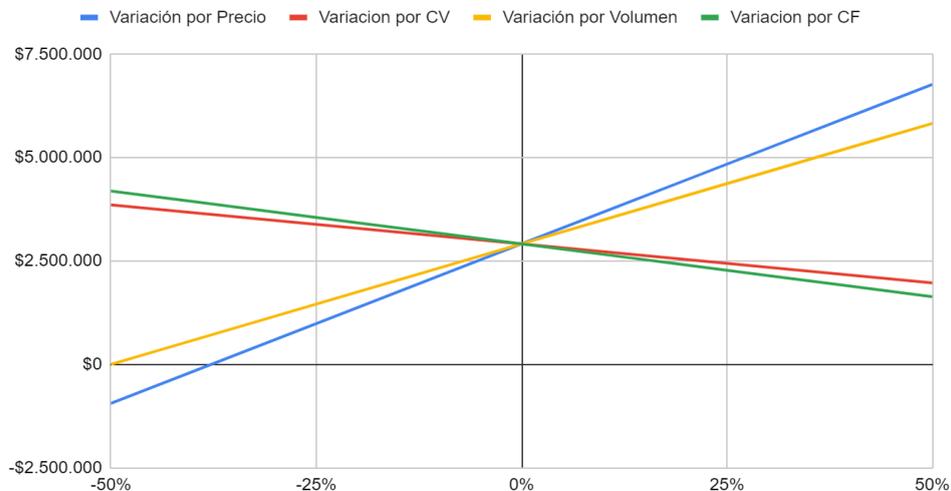


Gráfico 6.2: Análisis de sensibilidad del VAN

Como se puede observar en el gráfico y la tabla, las variables más sensibles son las de precio y volumen. Al tener un VAN altamente positivo, la mayoría de las variaciones también serán positivas.

Se obtienen los dos únicos valores negativos en la variación del - 50% en la variable de precio y volumen, mientras que en las demás variables nunca se obtiene un valor negativo.

En los costos fijos y costos variables, el VAN nunca toma un valor negativo, ni siquiera en la variación del -50%. Esto quiere decir que se puede aumentar o disminuir un 50%, que el indicador no tomará un valor negativo y por lo tanto el proyecto seguirá siendo conveniente. En cambio, al disminuir un 50% el precio, el VAN arrojará un valor negativo y se tendrá que evaluar la conveniencia o no del proyecto.

Dicho análisis brinda información muy relevante ya que se conoce que variables son más sensibles a una variación y, en consecuencia, con cuales se debe tener mayor cuidado y seguimiento.

Financiamiento

Flujo de Fondo

El crédito seleccionado pertenece al CFI (Consejo Federal de Inversiones). Presenta una Línea para la Reactivación Productiva. Dentro de la misma, existe una sección que es para pymes, como lo es Terramiko.

Los detalles del crédito se muestran a continuación:



The image shows a screenshot of the Consejo Federal de Inversiones (CFI) website. The header includes the CFI logo and navigation links: INICIO, ACERCA DEL CFI, and LÍNEAS DE TRABAJO. The main content area is titled 'Pymes' and contains a table with the following details:

	Pymes
Objeto	Los créditos serán otorgados a personas humanas o jurídicas con un patrimonio igual o superior a \$ 3.000.000.-
Destino de los créditos	<ul style="list-style-type: none">• Capital de trabajo• Activo fijo• Pre-inversión
Monto	<p>Se tendrá en cuenta el valor de las ventas anuales (en pesos) promedio de los tres últimos estados contables (sin IVA, impuestos internos y descontando el 75% del monto de las exportaciones):</p> <p>Agropecuario: \$ 1.099.020.000 Industria y minería: \$ 3.955.200.000 Turismo y servicios: \$ 940.220.000</p> <ul style="list-style-type: none">• Hasta el 80% de la inversión a realizar.• Monto máximo: \$ 10.000.000. Para capital de trabajo o preinversión \$ 3.000.000.-• Plazo máximo de amortización ochenta y cuatro (84) meses, con un máximo de veinticuatro (24) meses de gracia.

6.2:

Ilustración

Características del crédito

Fuente: CFI

El monto máximo es de \$10.000.000 y el plazo máximo de amortización es de 7 años y la tasa de interés de 22,48%.

El sistema que sugiere es Sistema Alemán, realizando un pago de intereses (mitad del total) cada seis meses y luego a los 12 meses amortiza con un pago final anual sumando la mitad de los intereses restantes hasta el momento más la amortización que es la deuda dividida en 5 años. El saldo que va quedando es el saldo hasta el momento menos amortización, sobre esto se calcula interés.

El capital prestado (q) será del 30% correspondiente a la inversión inicial, lo que resulta de \$113.499 y la amortización se dará en 5 años.

A continuación, se muestra un cuadro que resume todos los datos relevantes a tener en cuenta para poder realizar el cuadro de amortización de deuda.

Tabla N°6.13: Datos del financiamiento

DATOS						
lo Inicial Necesaria	-\$378.331					
Periodo	0	1	2	3	4	5
FFnt	-\$378.331	\$1.635.768	\$1.635.768	\$2.288.506	\$3.071.791	\$4.666.092
TIRproy	440%					
Tasas Anuales %		22,48%	22,48%	22,48%	22,48%	22,48%
Amortizacion	Sistema Aleman dispuesto por el CFI. Anual (cada 12 meses) en cinco años					
a(n,i) anuales		1,48		2,03		

El flujo de fondo, la TIR del proyecto y la inversión necesaria son datos que se obtienen del primer flujo de caja sin financiamiento. Luego, el interés anual y semestral, la amortización y el a(n,i) anuales son datos obtenidos mediante las características del crédito.

Primero se realizó el cuadro amortización de deuda para los 5 años, dividido en 6 meses ya que el primer pago de los intereses debía ser a los 6 meses.

El capital prestado hace referencia al 30% de la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto. Luego los intereses se calculan en base al saldo que queda multiplicado por el interés semestral, mientras que la amortización es el capital prestado dividido en 5 años. Y para calcular el saldo, se va restando el saldo anterior menos la amortización. De esta manera se llega al año 5 con saldo \$0.

Tabla N°6.14: Cuadro de amortización de deuda

CALCULOS						
-----------------	--	--	--	--	--	--

CUADRO DE AMORTIZACION DE DEUDA											
Periodo Anual	0	1		2		3		4		5	
Periodo Mensual		6	12	6	12	6	12	6	12	6	12
Capital Prestado	\$113.499										
Interes	\$0	\$12.757	\$12.757	\$10.206	\$10.206	\$7.654	\$7.654	\$5.103	\$5.103	\$2.551	\$2.551
Amortizacion	\$0	\$0	\$22.700	\$0	\$22.700	\$0	\$22.700	\$0	\$22.700	\$0	\$22.700
FFAD		\$12.757	\$35.457	\$10.206	\$32.906	\$7.654	\$30.354	\$5.103	\$27.803	\$2.551	\$25.251
Saldo	\$113.499	\$113.499	\$90.800	\$90.800	\$68.100	\$68.100	\$45.400	\$45.400	\$22.700	\$22.700	\$0

Posteriormente, se realizó un cuadro resumen donde no se muestra discriminando cada 6 meses, sino directamente todo el año.

Tabla N°6.15: Cuadro de amortización de deuda anual

CUADRO DE AMORTIZACION DE DEUDA ANUAL						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Capital Prestado	\$113.499					
Interés	\$0	\$25.515	\$20.412	\$15.309	\$10.206	\$5.103
Amortización	\$0	\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700
FFAD		\$48.215	\$43.112	\$38.009	\$32.906	\$27.803
Saldo	\$113.499	\$90.800	\$68.100	\$45.400	\$22.700	\$0

Los intereses son la suma del periodo del mes seis y doce de cada año, mientras que la amortización es la misma que la del mes 12 del cuadro anterior. Para calcular el saldo se utilizó la misma metodología explicada anteriormente y de esta manera se logra llegar al quinto año con saldo \$0, es decir se devuelve el 100% del capital prestado más los intereses.

Una vez realizado el cuadro de amortización de deuda se procedió a realizar el flujo de fondos con financiamiento. Es el mismo que se mostró anteriormente, pero se le agrega lo que es el ingreso por crédito, la deuda anual y las amortizaciones. Tanto la deuda anual como las amortizaciones son

para los 5 años del periodo de operación mientras que el ingreso por crédito se ve reflejado solamente en el periodo de inversión. Todos estos datos se obtuvieron en el cuadro de apalancamiento.

Tabla N°6.16: Flujo de fondo con financiamiento

	Periodo de Inversión	Periodo de Operación y Mantenimiento				
	0	1	2	3	4	5
Beneficios del Proyecto						
Ingreso champú esencia de coco		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Ingreso champú esencia de vainilla		\$2.160.000	\$2.160.000	\$2.592.000	\$3.110.400	\$4.043.520
Ingreso champú esencia de limón		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Total Beneficios		\$4.320.000	\$4.320.000	\$5.184.000	\$6.220.800	\$8.087.040

Gastos fijos de Proyecto						
Servicios públicos		\$510.000	\$510.000	\$510.000	\$510.000	\$510.000
Servicio de limpieza		\$57.600	\$57.600	\$57.600	\$57.600	\$57.600
Alquiler		\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000
Librería		\$96.000	\$96.000	\$96.000	\$96.000	\$96.000
Seguridad		\$22.200	\$22.200	\$22.200	\$22.200	\$22.200
Mano de obra		\$582.120	\$582.120	\$582.120	\$582.120	\$582.120
Interés de deuda		\$25.515	\$20.412	\$15.309	\$10.206	\$5.103
Total gastos fijos		\$1.653.435	\$1.648.332	\$1.643.229	\$1.638.126	\$1.633.023

Gastos variables de Proyecto						
Tensioactivo SCI		\$647.640	\$647.640	\$777.168	\$932.602	\$1.212.382
Agua desionizada		\$3.600	\$3.600	\$4.320	\$5.184	\$6.739
Arcilla		\$41.280	\$41.280	\$49.536	\$59.443	\$77.276
Aceites		\$60.000	\$60.000	\$72.000	\$86.400	\$112.320

Universidad Nacional de Córdoba - Facultad de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales
Formulación y Evaluación del Proyecto de Inversión: Planta de Producción de Champú Sólido

Esencias		\$24.000	\$24.000	\$28.800	\$34.560	\$44.928
Bolsas para packaging		\$274.632	\$274.632	\$329.558	\$395.470	\$514.111
Tinta para pegar logo en bolsas		\$5.160	\$5.160	\$6.192	\$7.430	\$9.660
Total gastos variables		\$1.056.312	\$1.056.312	\$1.267.574	\$1.521.089	\$1.977.416

Utilidad Neta		\$1.610.253	\$1.615.356	\$2.273.197	\$3.061.585	\$4.476.601
----------------------	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Inversiones						
Obras físicas e instalaciones	-\$171.598					
Maquinaria y equipos	-\$127.901					
Honorarios Diseñador Grafico	-\$20.000					
Capital de trabajo	-\$58.832					
Total inversiones	-\$378.331					

Ingreso por crédito	\$113.499					
Amortización		\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700

Valor de Salvamento						
Obras físicas						\$171.598
Maquinaria y equipamiento						\$12.790
Total Valor de Salvamento						\$184.388

Flujo de Fondo Neto	-\$264.832	\$1.587.553	\$1.592.656	\$2.250.497	\$3.038.885	\$4.638.289
----------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Costo de oportunidad	37%
Premio por riesgo	20%
TAR=	57%

	VA0 = I0	VA1	VA2	VA3	VA4	VA5
VA_t=	-\$264.832	\$1.011.181	\$646.134	\$581.540	\$500.168	\$486.250

VAN=	\$2.960.440
-------------	--------------------

TIR=	606%
-------------	-------------

La TAR es la misma que sin financiamiento y es del 57%.

El procedimiento y la evaluación de los indicadores financieros VAN y TIR son los mismos que para cuando el proyecto no presenta financiamiento.

En este caso se puede observar que el VAN es mayor que antes y de un valor de \$2.960.440 y la TIR aumentó con respecto a la anterior.

A continuación, se comparan los indicadores con y sin financiamiento.

Tabla N°6.17: Sin financiamiento vs Financiamiento

COMPARACION		
	Sin Financiamiento	Con Financiamiento
TAR	57%	57%
VAN	\$2.913.293	\$2.960.440
TIR	440%	606%

Por lo tanto, se vuelve a concluir que al presentar un VAN positivo y una TIR mayor que la TAR, el proyecto con financiamiento es conveniente económicamente.

Perfil de Liquidez

Los resultados no difieren del PRI sin financiamiento. El capital se recupera en el año 2023 si se realiza mediante el FFN Acumulado (Flujo de Fondo Neto Acumulado) pero también se recupera en el año 2023 si se hace con el FFN Actualizado Acumulado.

En el siguiente cuadro y gráfico se puede observar lo explicado.

Tabla N°6.18: Perfil de liquidez con financiamiento

Perfil de Liquidez							
Periodo	2022	2023	2024	2025	2026	2027	PRI
FFN	-\$264.83 2	\$1.587.553	\$1.592.656	\$2.250.497	\$3.038.885	\$4.638.289	
FFN Actualizado	-\$264.83 2	\$1.011.181	\$646.134	\$581.540	\$500.168	\$486.250	
FFN Acumulado	-\$264.83 2	\$1.322.721	\$2.915.378	\$5.165.875	\$8.204.760	\$12.843.049	2023
FFN Actualizado Acumulado	-\$264.83 2	\$746.348	\$1.392.483	\$1.974.023	\$2.474.190	\$2.960.440	2023

Perfil de Liquidez

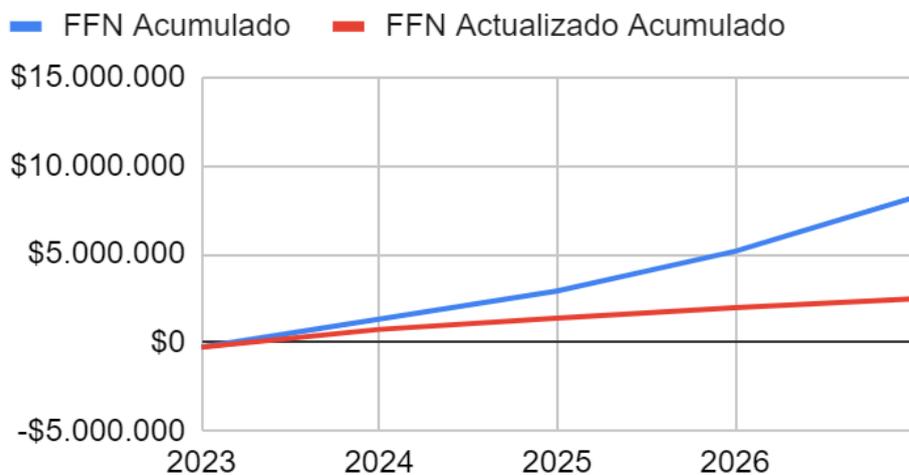


Gráfico 6.3: Perfil de liquidez con financiamiento

Tabla N°6.19: Comparación PRI

COMPARACIÓN PRI	
Sin Financiamiento	Con Financiamiento

FFN Acumulado	2023	2023
FFN Actualizado Acumulado	2023	2023

Análisis de Sensibilidad de la TIR

Con dicho análisis se busca determinar cómo varía la TIR en relación a la autonomía financiera.

Se entiende por A (Autonomía Financiera) a la relación:

$$A = Cp/Io = p$$

En donde CP es el capital propio y Io es la inversión necesaria.

A la hora de determinar el financiamiento, se determinó que el capital prestado (q) sería del 30% respecto a la inversión inicial y el capital propio(p) del 70%.

Por lo tanto, cuando se presenta que la variación de la autonomía financiera es del 100%, quiere decir que es todo capital propio, y por consiguiente si se establece que la variación de la autonomía financiera es del 0% establece que es todo capital prestado(q). Y por ejemplo, si se tiene que la variación de autonomía financiera es del 40%, representa que el q (capital prestado) es del 60% y el propio del 40%.

Por otro lado, se define al apalancamiento financiero como el aumento de la rentabilidad del capital propio invertido en un proyecto por efecto del financiamiento del mismo con endeudamiento a una tasa de interés menor a la rentabilidad del propio proyecto. Y mientras que la TIR con financiamiento sea mayor a la TIR del proyecto, se tendrá un apalancamiento financiero positivo, y en caso contrario, un apalancamiento financiero negativo.

Para determinar los valores de la TIR c/ financiamiento se fue modificando el capital prestado en el flujo de fondos y de esta manera fue arrojando los diferentes valores de la TIR.

Explicado esto, se procede a mostrar la tabla y los resultados obtenidos:

Tabla N°6.20: Sensibilidad de la TIR con financiamiento

Variación de Autonomía Financiera	TIR con financiamiento	TIR sin financiamiento
100%	440%	440%
90%	483%	440%
80%	537%	440%
70%	606%	440%
60%	698%	440%
50%	827%	440%
40%	1022%	440%
30%	1346%	440%
20%	1995%	440%
10%	3943%	440%

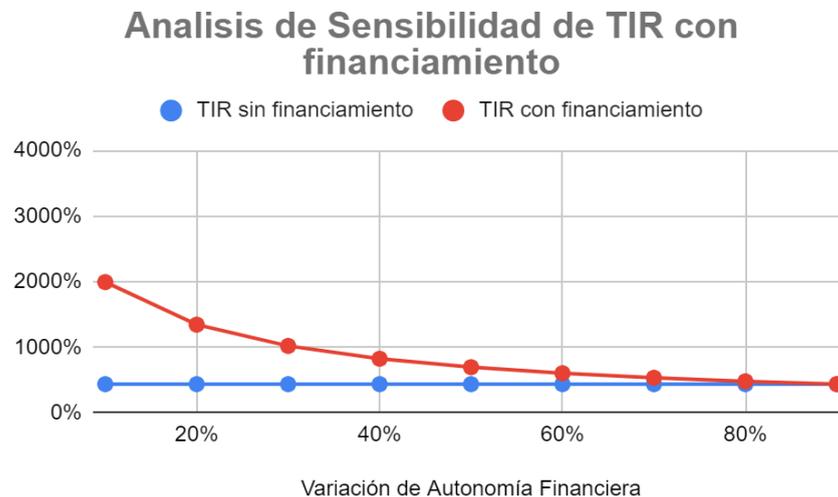


Gráfico 6.4: Análisis de sensibilidad de TIR

Como se puede observar, al tener 100% de autonomía financiera, las TIR son iguales, ya que no existe financiamiento. Luego a medida que disminuye el capital propio, aumenta la TIR. Es decir, que, si A disminuye, la TIR c/ financiamiento aumenta.

También se puede observar que la TIR c /financiamiento va creciendo y es mayor a la TIR del proyecto (440%), por lo tanto, se puede establecer que existe un apalancamiento financiero positivo.

La TIR sin financiamiento permanece constante ya que, justamente, al no tener financiamiento, no presenta variación en su autonomía financiera ya que es del 100%.

Efectos Impositivos

Flujo de Fondo

Una vez realizado el flujo de caja con financiamiento se le debe agregar los efectos impositivos. Para esto es necesario determinar las depreciaciones tanto de las obras físicas como de la maquinaria.

Se entiende por depreciación a la disminución en el valor de los activos fijos con el paso del tiempo y el uso. Una propiedad es despreciable cuando tiene una vida útil que se puede determinar y es mayor a un año y cuando es algo que se gasta, pierde valor, se agota o se vuelve obsoleto.

Para determinar la depreciación se utilizó el método de la línea recta que consiste en dividir el valor de adquisición del activo por la vida útil contable del activo, la cual está fijada por la autoridad fiscal de acuerdo a una categorización de los activos.

$$dt = (Vo - Vrn) / N$$

Donde dt es el valor monetario de la depreciación, Vo es valor de adquisición del activo y Vrn es el valor residual del activo al final de su vida útil contable pero que en Argentina la autoridad fiscal lo toma como nulo, por lo tanto, la ecuación queda de la siguiente forma:

$$dt = Vo / N$$

Para las obras físicas la vida útil es de 20 años, mientras que para la maquinaria es de 10 años.

Con dicha información se realizó el método y se obtuvo lo siguiente:

Tabla N°6.21: Depreciaciones

	Depreciaciones		
	VO	N	dt
Obras físicas	\$171.598	20	\$8.580
Maquinaria	\$127.901	10	\$12.790

Además, para los efectos impositivos hay que determinar una nueva TAR que se obtiene de la siguiente manera:

$$TAR = (p * Kp) + (q * Ka) + (1 - T)$$

Donde p es el capital propio y q el capital prestado. K_p hace referencia a la tasa de interés del crédito y K_a a la TIR del proyecto. Y por último T es la alícuota del impuesto a las utilidades.

Tabla N°6.22: TAR con efectos impositivos

Datos	
p	70%
q	30%
K_p	22,48%
K_a	440%
T	35%

TAR	102%
------------	-------------

La TAR resultante es mayor a la que se propuso en un comienzo del 57%.

Una vez definidas todas las cuestiones anteriores se realizó el flujo de fondo con efectos impositivos.

Tabla N°6.23: Flujo de fondo con efectos impositivos

	Periodo de Inversion	Periodo de Operacion y Mantenimiento				
	0	1	2	3	4	5
Beneficios del Proyecto						
Ingreso champú esencia de coco		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Ingreso champú esencia de vainilla		\$2.160.000	\$2.160.000	\$2.592.000	\$3.110.400	\$4.043.520
Ingreso champú esencia de limón		\$1.080.000	\$1.080.000	\$1.296.000	\$1.555.200	\$2.021.760
Total Beneficios		\$4.320.000	\$4.320.000	\$5.184.000	\$6.220.800	\$8.087.040

Gastos deducibles de impuestos						
Costos fijos		\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920	\$1.627.920
Costos variables		\$1.056.312	\$1.056.312	\$1.267.574	\$1.521.089	\$1.977.416
Interés anual		\$25.515	\$20.412	\$15.309	\$10.206	\$5.103
Depreciaciones						
Obra físicas		\$8.580	\$8.580	\$8.580	\$8.580	\$8.580
Maquinaria		\$12.790	\$12.790	\$12.790	\$12.790	\$12.790
Amortización						
Amortización de deuda		\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700
Total gastos deducibles de impuestos		\$2.753.817	\$2.748.714	\$2.954.873	\$3.203.285	\$3.654.509
Utilidad antes de impuesto		\$1.566.183	\$1.571.286	\$2.229.127	\$3.017.515	\$4.432.531

Impuesto a utilidades		\$548.164	\$549.950	\$780.194	\$1.056.130	\$1.551.386
Depreciación		\$21.370	\$21.370	\$21.370	\$21.370	\$21.370
Amortización		\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700	\$22.700

Utilidades después de impuesto		\$1.062.089	\$1.065.406	\$1.493.002	\$2.005.455	\$2.925.215
---------------------------------------	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Inversiones						
Obras físicas e instalaciones	-\$171.598					
Maquinaria y equipos	-\$127.901					
Honorarios Diseñador Grafico	-\$20.000					
Capital de trabajo	-\$58.832					

Ingreso por crédito	\$113.499					
----------------------------	-----------	--	--	--	--	--

Valor de Salvamento						
Obras físicas						\$171.598

Maquinaria y equipamiento						\$12.790
Total Valor de Salvamento						\$184.388

Flujo de Fondo Neto	-\$264.832	\$1.062.089	\$1.065.406	\$1.493.002	\$2.005.455	\$3.109.603
---------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

	VA0 = I0	VA1	VA2	VA3	VA4	VA5
VA_t=	-\$264.832	\$527.085	\$262.395	\$182.482	\$121.644	\$93.606

VAN=	\$922.380
-------------	------------------

TIR=	409%
-------------	-------------

En este flujo de fondos, se conserva toda la información que se obtuvo con el financiamiento y solo se le agrega las depreciaciones y se determina una utilidad antes de impuesto y una posterior.

La utilidad antes de impuestos es la diferencia entre el total de los beneficios o ingresos menos los gastos deducibles de impuestos que son los costos fijos, variables, el interés anual, las amortizaciones y las depreciaciones.

En cambio, la utilidad después de impuestos es la utilidad antes de impuestos menos el impuesto a las utilidades más la depreciación y amortización.

Luego, se calcularon los indicadores que se utilizan para evaluar el proyecto que son el VAN y la TIR, los cuales arrojaron un valor de \$922.380 y 409% respectivamente.

A continuación, se muestra un cuadro comparativo de los resultados de los tres flujos de fondos.

Tabla N°6.24: Comparación indicadores financieros

COMPARACION		
	Sin Financiamiento	Con Financiamiento-Impositivo
TAR	57%	102%
VAN	\$2.913.293	\$922.380

TIR	440%	409%
------------	------	------

Para concluir, se realizó una comparación de todos los resultados obtenidos en los diferentes flujos de fondos.

Por lo tanto, las conclusiones son que el proyecto de inversión de producir champú sólido en la ciudad de Río Cuarto, con o sin financiamiento, es conveniente económicamente ya que el VAN arroja resultados mayores a cero y la TIR en todos los casos, es mayor a la TAR.

Sin embargo, a la hora de determinar si es conveniente realizar el proyecto con o sin financiamiento se puede observar que se presenta un VAN mayor sin financiamiento ya que es de \$2.913.293 mientras que con financiamiento es de \$922.389. Lo mismo pasa con la TIR que resulta mayor en el primer caso, sin financiamiento.

Sin embargo, cabe recordar que los criterios de evaluación se explicaron anteriormente y se concluyó que el más importante y determinante a la hora de tomar decisiones es el VAN. Por lo tanto, si se compara la opción de financiar el proyecto o no, se puede establecer que la segunda alternativa es más conveniente.

Perfil de Liquidez

Se volvió a realizar el perfil de liquidez para investigar si incluyendo los efectos impositivos en el flujo de fondo se presentaban cambios. Y no se modificó, ya que el periodo de recuperación con el FFN Acumulado es en el año 2023 mientras que con el FFN Actualizado Acumulado también es en el 2023. Se presentó el mismo resultado que con el primer flujo de fondos.

Tabla N°6.25: Perfil de liquidez con efectos impositivos

Perfil de Liquidez							
Periodo	2022	2023	2024	2025	2026	2027	PRI
FFN	-\$264.83 2	\$1.062.089	\$1.065.406	\$1.493.002	\$2.005.455	\$3.109.603	
FFN Actualizado	-\$264.83 2	\$527.085	\$262.395	\$182.482	\$121.644	\$93.606	
FFN Acumulado	-\$264.83 2	\$797.257	\$1.862.663	\$3.355.665	\$5.361.120	\$8.470.723	202 3

FFN Actualizado Acumulado	-\$264.83 2	\$262.253	\$524.648	\$707.130	\$828.774	\$922.380	202 3
----------------------------------	----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

Perfil de Liquidez

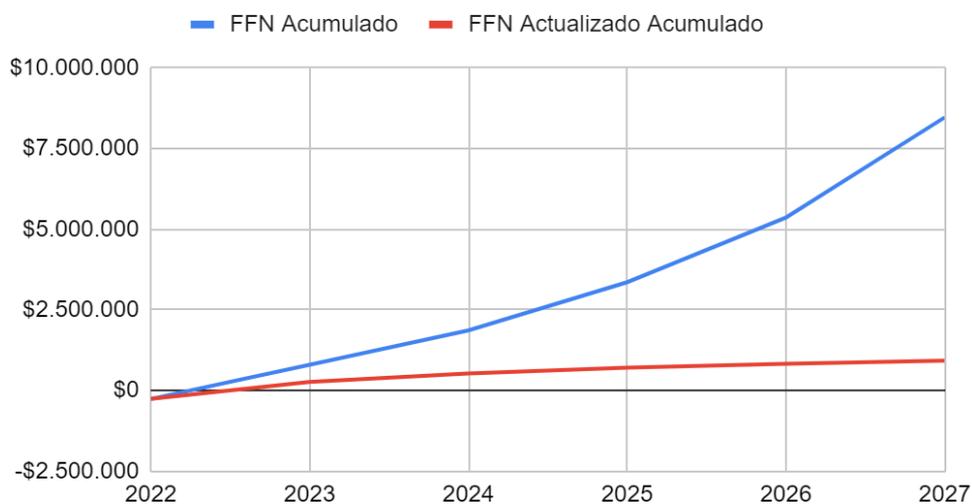


Gráfico 6.5: Perfil de liquidez con impositivo

Análisis de Sensibilidad de la TIR

Con el mismo método y forma de evaluar que con el financiamiento, se realizó el análisis de sensibilidad de la TIR para determinar si con los efectos impositivos se presentaban cambios significativos.

Tabla N°6.26: Sensibilidad TIR con efectos impositivos

Variación de Autonomía Financiera	TIR con impositivo	TIR del proyecto
100%	293%	440%
90%	323%	440%
80%	361%	440%
70%	409%	440%
60%	474%	440%
50%	565%	440%
40%	702%	440%
30%	930%	440%
20%	1388%	440%
10%	2764%	440%

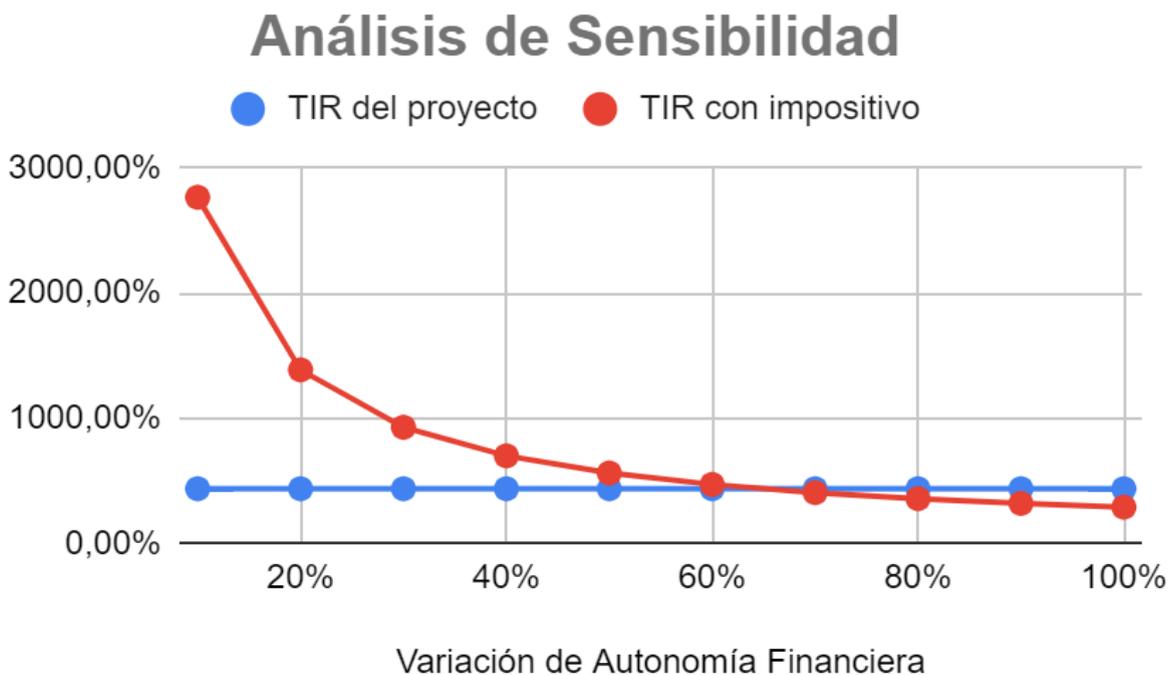


Gráfico 6.6: Análisis de sensibilidad de TIR con impositivo

En el gráfico se busca comparar la TIR con efectos impositivos y la TIR original del proyecto sin ningún tipo de financiamiento. La primera va cambiando por las variaciones de la autonomía

financiera, pero la segunda, que corresponde a 440% no varía porque como se mencionó, es la TIR del proyecto sin ningún tipo de financiamiento y por lo tanto presenta el 100% de autonomía financiera.

En el eje X se ubica las variaciones de la autonomía financiera mientras que en el eje de las coordenadas el porcentaje correspondiente al valor de la TIR.

Como se puede observar, al igual que con financiamiento, se sigue presentando un apalancamiento financiero positivo, ya que la TIR con impositivo aumenta a medida que la autonomía financiera disminuye y es mayor que la TIR del proyecto.

7 ESTUDIO AMBIENTAL Y SOCIAL

Complementando los estudios anteriores, la formulación de un proyecto de inversión, necesariamente debe mencionar el impacto ambiental y los efectos sociales que se producirán en caso de llevar adelante el proyecto.

Las alteraciones de carácter ambiental que un proyecto provoque deberán ser minimizadas al máximo. Como así también, los aspectos de carácter social de un proyecto tienen particular influencia en el estudio de este, especialmente en la determinación del tamaño, en la localización de las instalaciones del proyecto y la selección de tecnologías, sean estas automatizadas o con el empleo más intensivo de recursos humanos.

Mencionado lo anterior y reiterando lo destacado a lo largo de todo este proyecto, el impacto ambiental que se generará con la empresa Terramiko será muy grande de manera altamente positiva para el mismo. Como se mencionó, el proyecto es amigable con el medioambiente en gran medida. A tal punto que de implementarse el uso de champú y acondicionador sólido natural en toda la población mundial, el consumo de plástico se reduciría alrededor de un 4%.

Por otra parte, y acorde a la imagen *eco-friendly* que se quiere mostrar con este emprendimiento, se llegó a la conclusión de que otra manera de aportar a la causa del cuidado del medio ambiente es la no automatización de la planta ya que esto requeriría de mucha energía y, además, la fabricación y desecho de las máquinas luego de su uso, trae consigo un alto nivel de contaminación. Es por esto mismo que se optaría por utilizar mano de obra humana: generando nuevos puestos de trabajo y contribuyendo a la concientización para con el planeta.

Cuando se habla de evaluación social de un proyecto se compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad. En este caso, los beneficios son múltiples, como ya se mencionó, no solo favorece a la reducción de uso de plástico y por lo tanto a disminuir la contaminación ambiental, sino que también favorece al cuidado del cabello de las personas ya que todas las materias primas que se utilizan para realizar el producto son naturales y no contienen químicos.

Por otra parte, la legislación vigente que existe en Argentina sobre los plásticos pertenece a ley de regulación y prohibición de plásticos de un solo uso que en el primer capítulo y artículo 2 establece que hay que promover la transición de hábitos de consumo en las personas con el objetivo de disminuir los residuos plásticos generados y también, propiciar la responsabilidad del productor, estimulando la transformación de los procesos productivos, el rediseño de productos y la gestión adecuada de residuos plásticos para hacerlos compatibles con estrategias de desarrollo sustentable. Terramiko cumplirá de manera detallada dicha ley ya que se alinean con los objetivos de la empresa. Mediante el plan de marketing buscará atraer a clientes para que cambien su hábito de consumo, de usar champú líquido al sólido. Además, la empresa rediseño su proceso productivo cuando se optó por la no automatización del mismo y que el proceso se realice de forma artesanal mediante recursos humanos.

8 RESUMEN DE LOS RESULTADOS - CONCLUSIONES

Como conclusión se determina que la formulación y evaluación del proyecto de inversión para la producción de champú sólido es exitosa, ya que tanto técnica como financieramente el proyecto es viable y conveniente.

El proyecto, con o sin financiamiento, es conveniente ya que todos los indicadores financieros arrojan resultados positivos. Además de que el periodo de recuperación de la inversión es al año siguiente, si se trabaja con la acumulación de los flujos de fondo netos o con la acumulación de los valores actuales de cada uno de los flujos de fondos.

Si se comparan las opciones de realizar el proyecto de inversión con financiamiento o sin financiamiento, es conveniente la segunda alternativa ya que se presenta un VAN y TIR mayor.

Las variables más sensibles a la modificación del VAN son el precio y el volumen. Mientras que el análisis de sensibilidad de la TIR arroja un apalancamiento financiero positivo.

Las investigaciones, las lecturas de bibliografía y de revistas pertinentes al tema, las charlas con personas involucradas en el rubro y la producción del producto a modo de prueba permitieron desarrollar dicho proyecto integrador de acuerdo a las necesidades y asegurar que resulta viable de llevar a cabo.

De los objetivos específicos planteados al comienzo, los resultados obtenidos fueron los siguientes.

Determinar cuáles son los segmentos del mercado que pueden estar interesados en el producto y realizar estrategias de marketing para llegar a ellos.

Mediante el estudio de mercado se determinó que las personas entre 18 y 26 años son las más interesadas en el producto del proyecto y por lo tanto las promociones y publicidades debían ser por redes sociales ya que es por el medio donde estos se manejan, especialmente en Instagram. Además, la estrategia que se planteó fue de bajos costos.

Establecer los recursos necesarios para la puesta en marcha de la planta, ya sean recursos tecnológicos como humanos.

En el estudio técnico se especificaron todos los recursos que son necesarios para poder implementar el proyecto, desde maquinarias, obras físicas, hasta recursos humanos y sus funciones y responsabilidades dentro de la empresa. No se presentó ningún inconveniente en conseguir alguno de estos recursos, ya que ninguno de ellos requiere de exclusividad ni de grandes tecnologías ni de que sean exportados.

Determinar la estructura de ingresos y de costos de los diferentes años para determinar si el proyecto es viable económicamente.

La estructura de costos se realizó en el estudio técnico en base a todos los recursos necesarios y los ingresos se determinaron en el estudio de mercado mediante el precio del producto y las unidades a producir cada mes. Con dicha información se realizó el flujo de fondos y se determinaron los indicadores financieros. Tanto el VAN como la TIR dieron resultados totalmente favorables para la realización del proyecto.

En conclusión, después de estudiar el mercado del champú sólido, los recursos necesarios y desarrollar paso a paso el proyecto, es factible asegurar la viabilidad del mismo.

Finalmente, queremos mencionar que a través de dicho proyecto integrador pudimos relacionar diferentes conocimientos que fueron adquiridos durante toda la carrera. Utilizamos en gran medida las herramientas brindadas en la materia “Evaluación y Formulación de proyectos industriales”, además de los conocimientos de marketing y mercado brindados por la cátedra de “Mercadotecnia” y de “Gestión de Empresas”, entre otras.

9 BIBLIOGRAFÍA

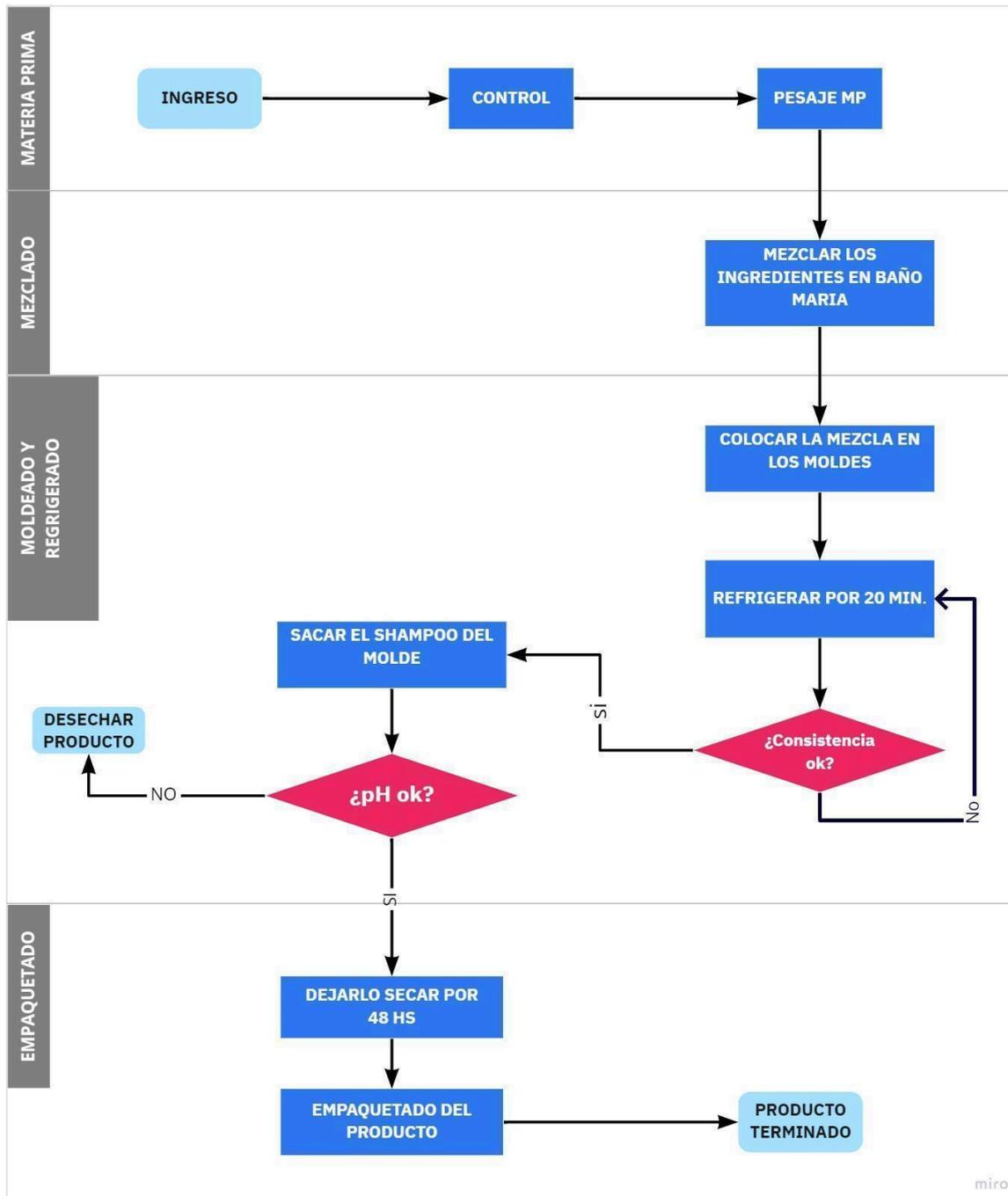
- SPAG CHAIN Nassir; SPAG CHAIN Reinaldo. *Preparación y evaluación de proyectos*. Quinta edición. Ed. Mc Graw Hill.
- KOTHLER, Philip. Año 1999. *El marketing según Kotler*.
- MAGRATH Allan J. Año 1995. *Cómo lograr el defecto cero en mercadotecnia*. Primera edición México.
- Apuntes de la materia Gestión de Empresas
- Proyectos de inversión realizados en la materia “Evaluación y Evaluación de Proyectos Industriales”

Recursos Web y Artículos

- <https://eleconomista.com.ar/2020-06-un-nuevo-consumidor-verde-toca-la-puerta/>
- <http://laspaginasverdes.com/caracteristicas-de-un-consumidor-verde/>
- <https://inspiracioneco.com/2019/05/18/shampoo-solido/>
- <https://www.pharmabiz.net/champu-su-consumo-en-argentina/>
- <https://www.infobae.com/tendencias/2017/04/14/shampoo-solido-el-revolucionario-cosmetico-sustentable-para-el-lavado-diario/>
- <https://ideas.mercadolibre.com/ar/noticias/pandemia-se-duplico-el-consumo-sustentable/>
- https://www.eiffelquimica.com/productos/tensioactivo-sci-en-polvo/?variant=148554622https://www.puraquimica.com.ar/?product_cat=&post_type=product&s=aceite%20coco
- <https://connectamericas.com/es/content/identificando-al-consumidor-verde#:~:text=el%20marketing%20ecol%C3%B3gico-,Para%20poder%20identificar%20a%20un%20consumidor%20verde%2C%20primero%20debemos%20de,impacto%20sobre%20el%20medio%20ambiente.>
- <https://calcularsueldo.com.ar/costolaboral>
- <https://www.austral.edu.ar/contenido/2019/01/el-abc-del-riesgo-pais-en-argentina/>
- <https://joakimtellez.wordpress.com/2020/05/22/el-consumidor-verde-green-marketing/>
- <https://www.bna.com.ar/SimuladorPlazoFijo/SubInterna/PlazoFijo?subInterna=SimuladorPlazoFijo&id=PFWeb>
- <https://convenios.trabajo.gob.ar/ConsultaWeb/consultaBasica.asp>

10 ANEXOS

Diagrama de flujo del proceso productivo



Layout de la planta



Organigrama de la empresa

