



PROYECTO FINAL

“LaGel”

“Producción de agua en base lavandina aditivada en gel”

- **Docente de cátedra:**
 - Ing. Santángelo, Juan Carlos
- **Ayudantes:**
 - Ing. Benedetti, Diego
 - Ing. García, María Elina
 - Ing. Vrcic, Juan Ignacio
- **Alumnos:**
 - Silvi, Matías Julián
 - Stein, Nahuel



Abstract

El objeto del presente proyecto es la producción y comercialización de lavandina en gel en formatos de botella de un litro, botella de medio litro y doy pack de medio litro, en tres diferentes fragancias, destinados al centro de la provincia de Buenos Aires y Capital Federal, en Argentina.

El objetivo principal y alcance de este proyecto es captar la porción del 20% de mercado correspondiente a esta región, debido a que concentra el 65% del consumo de lavandina en gel del país.

El mercado específico de productos de limpieza es muy estable, manteniéndose firme en momentos de crisis y creciendo en momentos de auge. Específicamente el mercado de lavandina en gel viene en constante crecimiento a pesar de las caídas del resto de los productos, quitándole cada vez más mercado a la lavandina líquida y ganando en márgenes de rentabilidad y precio. Además, existe un gran mercado potencial debido al poco conocimiento de la población con respecto al producto: descubrimos que el 50% de las personas que **no** usan lavandina en gel, lo hacen porque no conocen su existencia.

Se considerarán los requerimientos de producción necesarios en cuanto a la demanda, así como también la calidad requerida para ser abalados por ella.

El proyecto tiene un VAN de \$22.559.491, con una TIR proyecto de 28,35% y una TIR accionista de 38,97%.

Se financiará un 60% a una tasa fija de 22% por el Banco Provincia, equivalente a una suma de \$18.726.963, con un sistema de amortización alemán a 7 años, que cuenta con un periodo de gracia de 6 meses. El 40% restante será aportado por accionistas, equivalente a un monto de \$12.484.096.



Índice

1. Fundamentación del proyecto	Pág. 05
1.1. Descripción del proyecto	Pág. 05
1.2. Justificación del negocio	Pág. 05
1.3. Identificación de variables clave	Pág. 07
2. Objetivos	Pág. 09
3. Alcance	Pág. 10
3.1. Alcance del proyecto	Pág. 10
3.2. Estudio detallado del trabajo (ETD)	Pág. 11
4. Aspectos comerciales	Pág. 12
4.1. Descripción del mercado	Pág. 12
4.2. Público Objetivo	Pág. 38
4.3. Competencia	Pág. 45
4.4. Proveedores, almacenamiento y stocks	Pág. 51
4.5. Comercialización	Pág. 63
4.6. Tamaño del proyecto	Pág. 70
5. Aspectos técnicos	Pág. 71
5.1. Localización	Pág. 71
5.2. Ingeniería de proyecto	Pág. 75
5.3. Planos – Lay Out	Pág. 97
5.4. Transporte y distribución	Pág. 100
5.5. Servicios auxiliares	Pág. 103
5.6. Plan de producción	Pág. 104
5.7. RRHH – Organigrama	Pág. 113
5.8. Tratamiento, disposición y control de contaminantes	Pág. 115
5.9. Seguridad e higiene en el trabajo	Pág. 118
6. Estudio legal	Pág. 117
7. Evaluación de impacto ambiental y social	Pág. 121
8. Análisis FODA	Pág. 125
9. Estudio económico	Pág. 127
9.1. Proyección y evaluación de escenarios y casos	Pág. 127
9.2. Evaluación económica – financiera, punto de equilibrio	Pág. 130



9.3. Fuentes de financiamiento	Pág. 130
9.4. Análisis de sensibilidad y riesgo	Pág. 131
10. Conclusiones y recomendaciones	Pág. 138
11. Cuadros y anexos	Pág. 139
12. Fuentes de información – Bibliografía	Pág. 157



1 – Fundamentación del proyecto:

1.1) Descripción del proyecto

Proyecto de estudio y análisis sobre la creación e instalación de una fábrica de producción de agua lavandina aditivada en gel y su posterior comercialización, abasteciendo el mercado de la región centro de Argentina.

El producto a fabricar es: Lavandina en gel en envases de:

- Botella de 1 lt
- Botella de 500 ml
- DoyPack de 500 ml
- Fragancias: Lavandina (común), Citrus y Floral

1.2) Justificación del negocio

La proliferación de las bacterias en el hogar se produce a gran velocidad y la transmisión de éstas es muy sencilla: puede producirse con el simple contacto con las superficies, facilitando la propagación de enfermedades y el contagio de las mismas entre los miembros de una familia.

Cuando se hace la limpieza habitual del hogar con los limpiadores comunes no se eliminan todos los gérmenes, solo se los cambia de lugar. Una superficie aparentemente limpia puede estar contaminada por gérmenes. Por este motivo, es necesario realizar una limpieza mucho más profunda y esto se logra con una adecuada desinfección.

En el caso de los hogares, por ejemplo, se ha demostrado que los inodoros participan en la transmisión de bacterias intestinales y virus. La contaminación en el baño ocurre cuando los inodoros son descargados y los organismos son emanados de la taza. La bacteria Salmonella puede colonizar el borde interior de la taza del baño y sobrevivir hasta por 50 días. Bacterias entéricas patógenas están presentes en mayor cantidad en el bio film (comunidad de microorganismos) de la taza del inodoro que en el agua misma. El monitoreo de la fuente bacteriana en los hogares ha demostrado que durante la limpieza del inodoro las bacterias intestinales son transmitidas del inodoro a las canillas del baño, y también que estas bacterias pueden colonizar las herramientas que se utilizaron para limpiar.



Las dos áreas más importantes del hogar que deben desinfectarse adecuadamente son la cocina y el baño: En la cocina, las bacterias de los alimentos crudos pueden contaminar la superficie, y la preparación de alimentos sin limpieza adecuada puede propagar enfermedades, mientras que, en los baños, ya mencionamos el caso ejemplo de la Salmonella y las bacterias intestinales y virus.

La lavandina es ampliamente recomendada para usar en las áreas alimenticias porque actúa inmediatamente y luego se descompone en agua y sal, sin dejar residuos activos ni tóxicos sobre las superficies. Otras áreas importantes que requieren verdadera limpieza incluyen las mesas para cambiar a los niños y los recipientes para pañales de los baños, además del baño propiamente dicho, incluyendo inodoro, bidet, canillas y espejos, lugares de secado de manos y vestuarios, en donde la aglomeración de gente fomenta la creación y la posterior incubación de estos microorganismos.

Dentro de este gran mundo de la limpieza del hogar y dentro del mercado de la lavandina, tenemos un sector más pequeño, que es en el que haremos foco: el agua en base lavandina aditivada en gel (o simplemente lavandina en gel). El mismo es un derivado gelificado de la lavandina común y corriente, pero, con muchos más usos, ventajas y oportunidades en el mercado.

En este negocio es el que vamos a participar, la producción de lavandina en gel para uso doméstico, en diferentes formatos (un litro y medio litro), con varias presentaciones (doy pack económico de repuesto, botella) y con el agregado de aromas para diferentes tipos de sectores específicos del mercado. Todo a fabricarse en una sola planta de producción, intentando penetrar en el mercado local de la región del centro del país a partir del marco económico: entrar con un diferencial de precio, con menos margen de ganancia que nuestros competidores, en una época de crisis económica que ayude a la mentalidad “ahorrista” de los clientes.



1.3) Identificación de variables clave

A la hora de hablar de las variables más importantes del proyecto, es necesario mencionar:

- Precio: La variable del precio final del producto al mercado es la más importante de todas. Ya que será nuestra puerta de entrada hacia los consumidores, ofrecer un precio competitivo con respecto a la competencia, resignando margen de ganancia para ganar en porcentaje de mercado, en una época de crisis, en dónde los consumidores buscan el ahorro, a través de un producto de “consumo masivo” y necesario para todo hogar.
- Ventajas competitivas por diferenciación del producto: Existe una principal ventaja competitiva en el producto en sí por sus características especiales que lo diferencian de la competencia existente, con sus compañeros de mercado (otros productos del mercado de limpieza del hogar) y versus la lavandina líquida también, a mencionar:
 - Gelificado: La gelificación de la lavandina aumenta su viscosidad, provocando mejoras en las características de limpieza de la misma:
 - Tiempo de contacto: Se tiene mayor tiempo de contacto con los microorganismos que se quieren eliminar. La mayor viscosidad provoca que el arrastre sobre las superficies sea más lento, aumentando el delta tiempo de limpieza efectiva.
 - Localización del producto: Al ser un producto en gel, y mediante un pico vertedor en el envase, se puede llegar a lugares difíciles de alcanzar por la lavandina líquida u otros productos de limpieza. Además, se dosifica el uso del mismo, se ahorra producto y se impide que el mismo salpique y/o mache otras superficies y/u objetos que se deseen mantener lejos del mismo.
 - Superficies verticales: Por su mayor viscosidad, tenemos la posibilidad de aplicar el producto en superficies verticales y que se mantenga en la posición en el que lo colocamos, con un arrastre hacia abajo, dejando producto a su paso, y abarcando



mucha más superficie de limpieza con menos producto y con más tiempo de acción desinfectante efectiva.

- Diferenciación con la competencia: A través de estrategias de marketing y manejo de costos, precios y márgenes de ganancia:
 - Distintas presentaciones: Al abarcar dos tipos de presentaciones (medio litro y un litro) podemos tener un abanico más amplio de consumidores. Por un lado, el envase de medio litro para el consumidor que usa la lavandina en gel solo para limpieza específica de algún sector del hogar (por ejemplo, solo para el inodoro) y que no necesita mucha cantidad; y por otro lado, el envase de un litro para el consumidor que le da distintos usos, como pueden ser cocina, pisos, muebles, baños y talleres.
 - Diferentes aromas: Para los consumidores que tengan como principal gusto el “olor a lavandina” tenemos el producto clásico (Original), mientras que para aquellos que prefieran dejar un olor específico a la hora de limpiar, abrimos el abanico de productos en aromas como Citrus y Floral.
 - Productos de época de crisis: A la hora de ganar share de mercado en época de crisis económica (más allá de que el producto ingrese por precio bajo al mismo) tenemos la posibilidad de utilizar envases tipo repuestos en “doy pack”, generando un saving en el packaging y aplicándolo en el precio final del producto, poniendo en la góndola una alternativa todavía más económica.



2 – Objetivos del proyecto:

- **Misión:** Otorgar a la sociedad un producto accesible económicamente y efectivo a la hora de desinfectar.
- **Visión:** Alcanzar un share en el mercado actual que nos permita asegurar nuestra sustentabilidad y competitividad en largo plazo.
- **Objetivo general:** Comprobar la factibilidad económico-financiera de la planificación y creación de una empresa que se dedicará a la producción y comercialización de agua lavandina aditivada en gel en el territorio de la región centro de Argentina.
- **Objetivos Específicos:**
 - Desarrollar un producto desinfectante que cumpla con los requerimientos necesarios para ser efectivo en su uso, y que pueda ser utilizado por la gente de poco poder adquisitivo por tener un precio accesible dentro de la región centro de Argentina.
 - Comprender la necesidad de los consumidores a los que se apunta.
 - Analizar la competencia y determinar el porcentaje del mercado necesario a abarcar para asegurar la factibilidad del proyecto.
 - Evaluar el dimensionamiento, localización y lay out de la planta de producción.
 - Desarrollar el sistema de producción para cumplir con el nivel de servicio planeado.
 - Alcanzar el 20% del mercado regional en ventas a través de una campaña agresiva de marketing mediante la cual se enseñe a los consumidores las ventajas de la lavandina en gel para agregarle un plus al crecimiento actual del mercado, el cual, año tras año, viene en alza, en primer lugar por los cambios en las tendencias de consumo y por otro lado quitándole porcentaje de venta a la lavandina líquida.



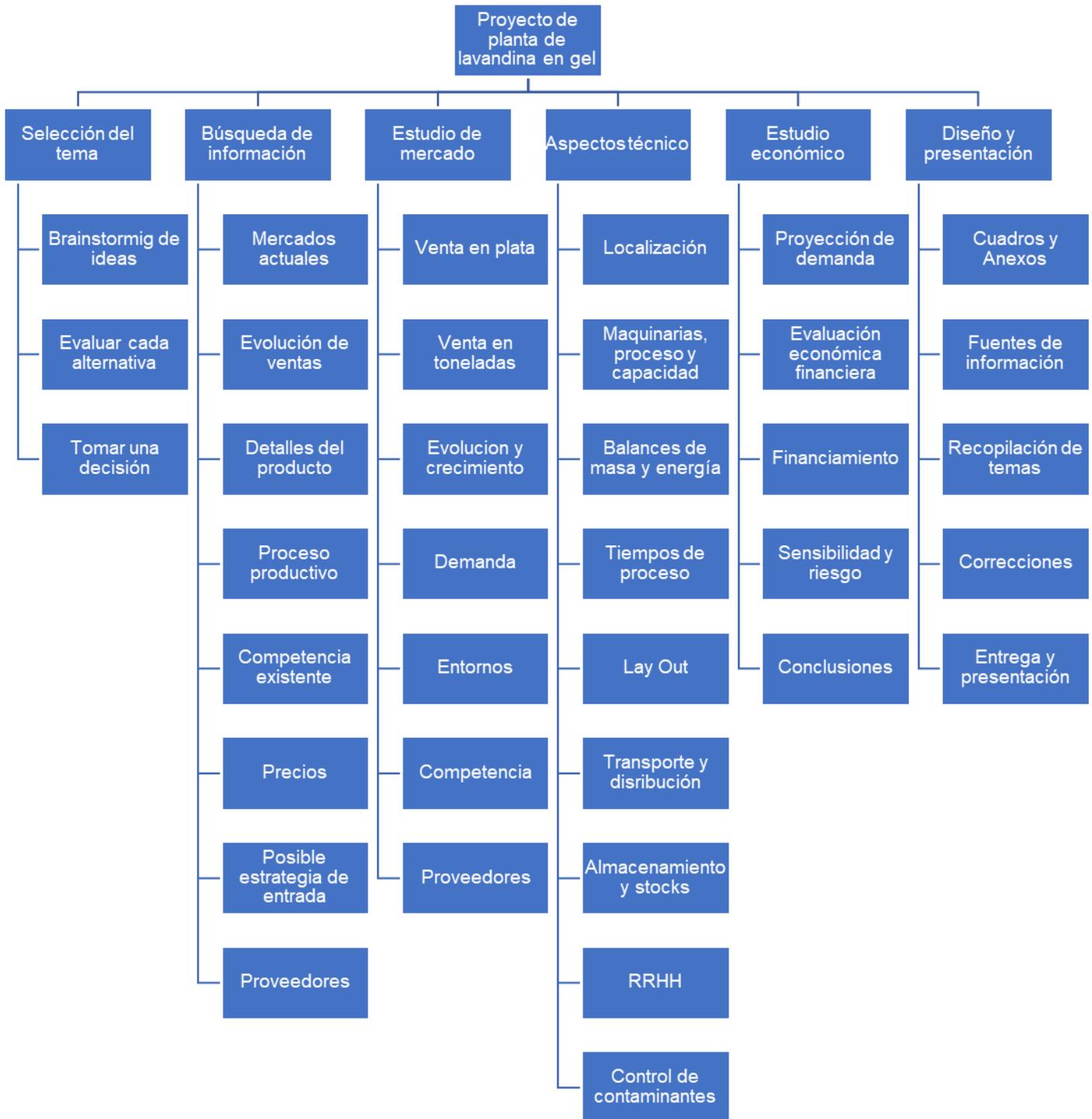
3 – Alcance:

3.1) Alcance del proyecto

- Análisis del mercado: Dentro del mismo se busca obtener todo dato importante para la posterior decisión de la estrategia a utilizar. Todo lo relacionado con el producto, los consumidores a los que se apuntarán, los precios, los proveedores a utilizar, la competencia y las características de cada uno, serán de vital importancia. Datos importantes para la posterior estrategia de ingreso al mercado saldrán de este estudio. Es la base para poder desarrollar todo el posterior análisis.
- Estudio técnico del proyecto: En él, se deberá tener en cuenta todo lo relacionado técnicamente con la instalación de la fábrica propiamente dicha, desde el estudio de localización, hasta los estudios de impacto socio económicos y ambientales.
- Estudio económico financiero: Se procederá a evaluar los riesgos del proyecto, la factibilidad económica del mismo y la rentabilidad esperada que generará para los inversores. Por último, se llega a la etapa posterior de gestión, retroalimentación y ajustes de todo aspecto que haya quedado pendiente para la finalización del mismo.
- El alcance del proyecto: Va desde el primer paso del estudio de mercado hasta la última decisión previa a la puesta en marcha del proyecto propiamente dicho y su posterior análisis para optimización de cada proceso productivo que se realice en la planta.
- La distribución: Será en la región “Centro”, que componen la provincia de Buenos Aires (incluyendo Ciudad Autónoma y alrededores), debido a que concentra el 70% del consumo de lavandina en gel del país. Se hará con empresas transportistas de manera terciarizada (proveedores nuestros, de transporte).
- Las materias primas: Serán proporcionadas por proveedores externos.



3.2) Estudio detallado del trabajo (ETD):





4 – Aspectos comerciales

4.1) Descripción de mercado

Analizando el sector de mercado que vamos a abarcar, podemos desagregar, desde una visión macro hacia una visión micro, estos tres sectores:

- Sector del mercado macro de “House & Personal Care” (Limpieza).
- Sector del mercado micro de “Lavandinas”.
- Sector del mercado específico de “Lavandinas en gel”.

El sector específico (*lavandinas en gel*) demuestra una clara tendencia hacia la competencia oligopolista: es un tipo de mercado en el que existe una cantidad significativa de productores (en nuestro caso, dos grandes productores, que detallaremos en el apartado de *competencia*) actuando en el mercado sin que exista un control dominante por parte de ninguno de estos en particular. Ésta es muy frecuente dentro de los mercados de productos que se encuentran normalmente en los supermercados (consumo masivo), donde existen productos de diferentes marcas, pero con características particulares y dentro de cada grupo de producto, las características los hacen diferentes unos de otros, pero lo suficientemente parecidos para competir con otros productores y entre sí. Donde hay productos diferenciados.

Análisis del sector macro: Limpieza

Luego de un 2017 donde se verificaron bajas en casi todas las categorías, el mapa del consumo vuelve a mostrar una cara pesimista: En algunos sectores, se espera un rebote luego del desplome, pero mientras tanto, el resto de los productos de consumo masivo necesitarán de una ayuda extra para poder salir de la crisis económica del país (influenciada por la devaluación de la moneda y la inflación acumulada, las que ya sobrepasaron el límite pronosticado para el presupuesto anual 2018).

Debido al contexto, hubo tres hábitos que se acentuaron en 2017 y se deberían mantener este año:

- El crecimiento de las compras de cercanía, impulsadas en formatos que se expanden y empiezan a mostrar interesantes segmentaciones de surtido y



posicionamiento según su ubicación y consumidor target: el Discount (Dia%) y los supermercados pequeños (Carrefour Express).

- La búsqueda de promociones y pago en cuotas, para todo tipo de consumos y niveles socioeconómicos
- Una mayor cantidad de tiempo dentro del hogar por parte de las familias, con todo lo que esto supone asociado: más ocasiones para comidas y bebidas que se cocinan y comparten; más gasto en entretenimiento y tecnología para usar en casa; y la importancia que adquieren los arreglos o mejoras del lugar de la familia, incluyendo un fuerte uso de la limpieza del hogar.

La experiencia en otras crisis o situaciones de incertidumbre nos muestra que aún en estos momentos se generan grandes oportunidades para innovar y ofrecer nuevas experiencias; que logren gratificación e interés del consumidor por gastar más allá de sus restricciones. La clave sigue siendo entender al consumidor, conocer y anticiparse a los cambios en sus hábitos, y lograr una conexión emocional genuina.

El consumidor que nos dejó el 2017 es **racional** y **eficiente**:

- **Racional**: Porque busca maximizar el rendimiento de los ingresos del hogar, en base a oportunidades, promociones y hasta el retraso de decisiones o compras; y porque intenta evitar compras impulsivas
- **Eficiente**: Porque va menos veces a comprar, prioriza la cercanía, pero no por ello implica que haga compras chicas.

El “Consumidor 2018” mantendrá una actitud cautelosa frente al gasto; y por ende valorará mucho aquellas marcas que sean claras, confiables en sus propuestas y le permitan momentos de gratificación personal o familiar. En este sentido, el segmento de productos prescindibles fue el más afectado (disminuyendo un 13% su volumen de compra), donde nueve de cada diez categorías que integran el segmento perdieron consumidores en el último año.

Si bien los consumidores muchas veces declaran que van a cambiar a marcas más económicas, en la práctica no siempre sucede así:



"El argentino es muy marquista. En algunos casos busca algún tipo de conveniencia o gasta en un paquete más chico, pero se queda en la marca", se explica en un artículo sobre el análisis del mercado argentino para la consultora Nielsen.

No obstante, en categorías donde la diferenciación es más difícil de lograr, como es el caso de limpieza, si aparece un producto en la góndola a un precio conveniente y con fuerza publicitaria, el consumidor se arriesga, mientras que en categorías de higiene personal no lo hace tanto.

En este sentido, la diferenciación de los productos se vuelve clave, donde no se percibe un "plus" o valor adicional los productos más "razonables" se instalan.

Claramente hoy la compra es mucho más racional y el consumidor intenta hacerla de la forma más inteligente posible (no siempre la más inteligente es la más barata). Las compras se vuelven una partida de ajedrez, donde todos los movimientos son pensados: ¿Qué canal?, ¿Qué día?, ¿Qué promoción?, buscando siempre mantener las marcas favoritas.

En Argentina **en tres de cada diez casas**, se comparte la responsabilidad de hacer el aseo entre las dos cabezas de familia. Las amas de casa argentinas son quienes en su mayoría se encargan de la limpieza del hogar (45%) y en tan sólo el 10% de los hogares el jefe de familia es el que hace el aseo. Un 6% de los encuestados indicaron que cuentan con personal encargado de este servicio.

La participación de la mujer cabeza de familia también es notable también al momento de comprar los productos de limpieza (48%), el 33% de las veces lo hacen en pareja, la práctica menos frecuente es que algún miembro del servicio de limpieza (1%) sea el que adquiera este tipo de productos.

Los argentinos acuden frecuentemente a las cadenas de autoservicios (78%) para adquirir estos productos y como segunda opción se acercan a las tiendas tradicionales (24%). En el caso de las tiendas online, sólo el 5% de los encuestados consigue artículos para la limpieza del hogar por este medio, pues los argentinos aún no se convencen del todo para comprar productos de limpieza por internet ni a través de vendedores de puerta en puerta (6%).



Las principales razones por la que los consumidores argentinos eligen una tienda en particular frente comprar elementos de limpieza, varían. Más de la mitad se inclina por un lugar donde pueda encontrar los mejores precios (52%), un lugar donde puedan encontrar los productos que buscan es el segundo motivo más fuerte (40%) y tener una amplia selección de artículos le sigue de cerca (39%). Muy pocos consumidores deciden acudir a alguna tienda en particular por ser parte del programa de lealtad (6%) o simplemente por ser leales a la tienda (8%).

Dentro de los beneficios que los argentinos buscan en un limpiador, el 67% de los encuestados elige que **desinfecte bien**. También son tenidos en cuenta factores como la **efectividad** (64%), la **fragancia** (57%), **facilidad de uso** (51%), **el bajo costo** (49%) y que **no tenga químicos dañinos** (30%). En contraparte lo que les parece menos relevante sobre los limpiadores multiusos, es que no tengan **aroma** (6%).

A pesar de tener hoy en día una gran variedad de productos especializados para el aseo del hogar, los consumidores siguen combinándolos con las formas básicas y tradicionales de limpieza de otras épocas. El agua y el jabón son los elementos número uno para la limpieza en todo el mundo y en Argentina no son una excepción.

En cuanto al cuidado y limpieza de su ropa, más de la mitad de los argentinos buscan en primera instancia un detergente con alto **grado de eficiencia** (56%), después vienen atributos como la **fragancia** (51%), posibilidad de **uso en todas las prendas** (46%) y que preserve el **color** (44%), siendo la **falta de fragancia** el último de los beneficios a elegir (3%).

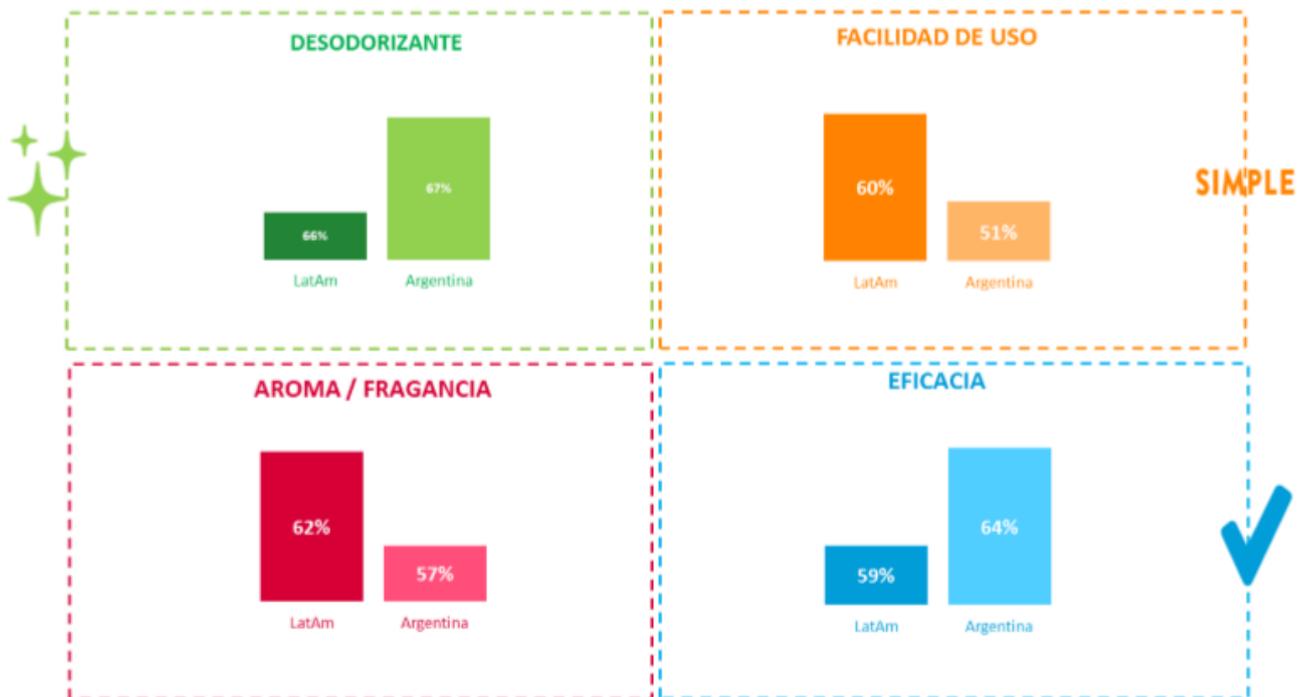
Vemos que **el consumidor está en todas las etapas de elección** de los productos muy influenciado por el precio a la hora de tomar decisiones, pero siempre está buscando por encima de esto beneficios funcionales como la eficacia del producto y la confianza en la marca, siendo estas oportunidades importantes para que los fabricantes desarrollen productos a la medida del gusto del consumidor.

También para la limpieza hay prioridades y los argentinos encuestados tienen preferencias por ciertas habitaciones en el hogar para ser limpiadas con más frecuencia que otras. Porcentajes altos apoyan el hecho de que el baño (88%) y la cocina (85%) son los lugares más importantes, el dormitorio sigue en importancia (73%) y finalmente la sala (62%) se ubica al final de las prioridades.



Las preferencias de los argentinos se representan también en el crecimiento de ciertos productos dentro de la categoría de limpieza. Los productos que crecen más en el periodo enero-febrero de 2018 frente al mismo periodo de 2017 son los rollos de papel, desodorantes para inodoros, limpiadores líquidos y los jabones o detergentes. Los que presentan un poco más de dificultad en crecimiento son las lanas, esponjas, trapos, lavandinas, jabones en barra y paños sintéticos.

Beneficios más buscados en los productos de limpieza:



En casi siete de cada diez hogares argentinos los productos que habitualmente usan los argentinos son agua y jabón (68%), seguido de alcohol desnaturalizado (29%) y vinagre (21%), mientras el agua gasificada, es el artículo de limpieza con menor uso (3%).

En Argentina las herramientas de limpieza con uso más frecuente son la escoba y el balde, ambos elegidos por el 80% de los encuestados, seguido de los trapos para limpiar (78%) y las esponjas (77%). Por otro lado, los repasadores de tela son considerados una herramienta de limpieza indispensable por sólo el 34% de los encuestados.

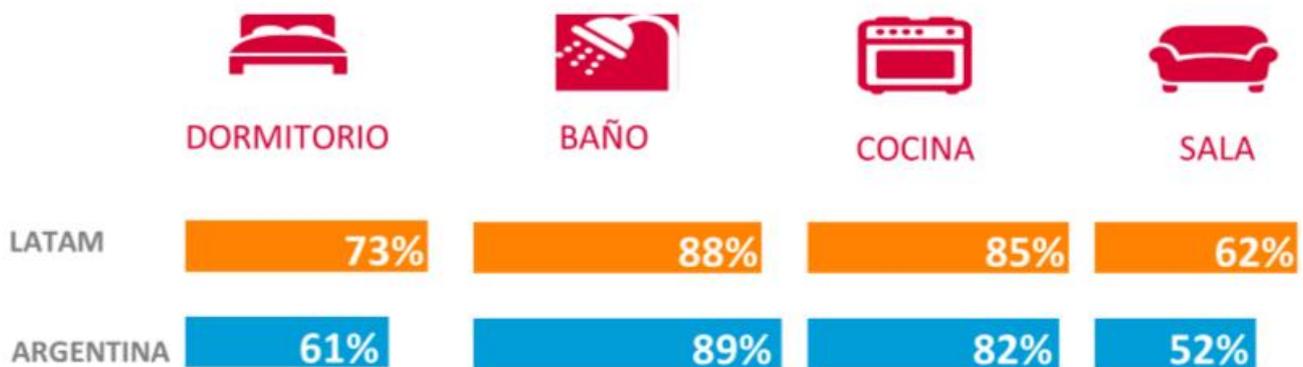
En cuanto a la práctica de la limpieza, tres de cada diez argentinos encuestados declaran limpian a diario su casa (29%), el 27% limpia algunas habitaciones con mayor frecuencia que otras y el 21% lo hace semanalmente, mientras tan sólo el 2% o hace una vez al mes y 1% la limpia solo cuando hay un evento.



La frecuencia con la que los argentinos dedican tiempo a la limpieza de sus prendas es un poco más alta que la del hogar pues el 37% admite lavar dos o tres veces por semana, el 35% asegura que lo hace todos los días, el 21% una vez a la semana y solo el 4% declara que todo depende de qué necesite lavar.

Argentina se preocupa más por la limpieza del baño y cocina:

¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE LIMPIAR LAS SIGUIENTES HABITACIONES?
(% que respondieron que es muy importante)



En cuanto al método de lavado, ya de manera regional la lavadora o máquina de lavado ocupa un lugar importante en los hogares latinos, sin embargo, algunas otras maneras de lavado van cambiando de país en país. En Argentina el 85% de los encuestados usan la lavadora, un 7% lo hace a mano y el menor porcentaje lo comparten el servicio de lavandería o el hecho de que alguien más lave por ellos (4%).

Análisis del sector micro: Lavandinas

El 90% de los hogares argentinos compra este producto; **ventas por tres mil millones de pesos al año** son más que significativas para afirmar que, la lavandina es uno de los productos de limpieza que se usa por excelencia en el mercado argentino.

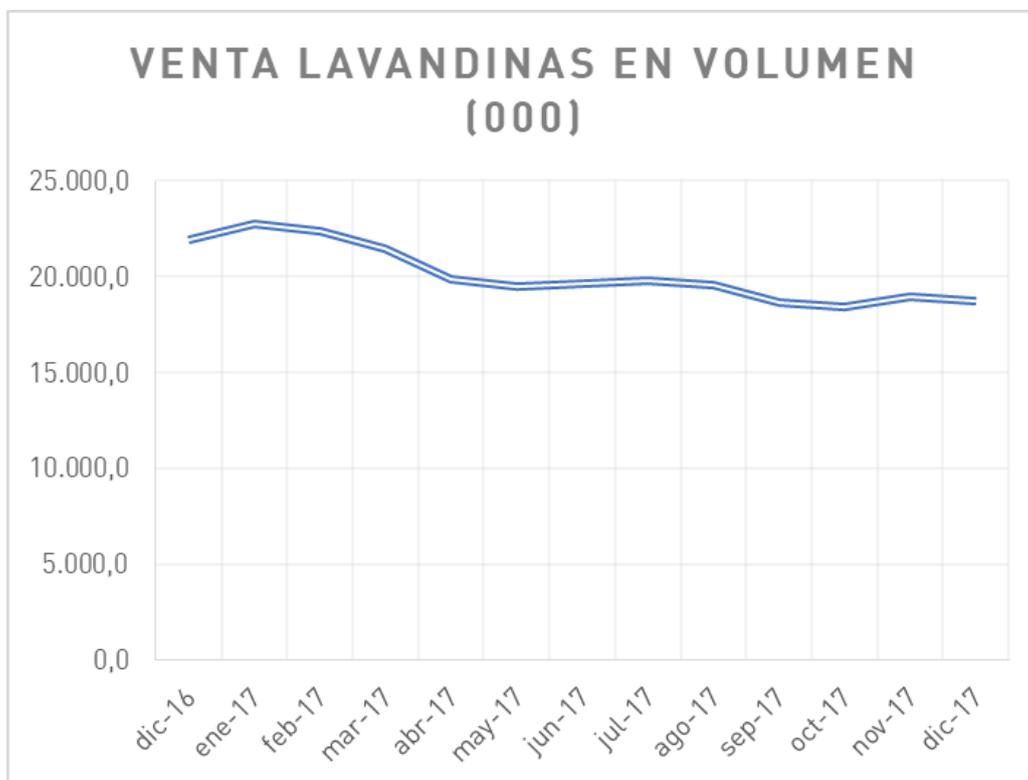
Su olor característico inunda las góndolas y también las casas donde se usa. Es un clásico de la limpieza en el hogar, con el que se deja todo reluciente y libre de gérmenes. Se trata de la tradicional lavandina, de la que en la Argentina **se consumen 3,6 litros per cápita al año**.

Este producto es tan popular en el país que está presente en el 90% de los hogares argentinos, según un estudio de *Kantar Worldpanel*. A su vez, estos hogares adquieren lavandina 7,3 veces por año, y lo hacen cada 50 días en promedio (frecuencia similar a las



que tienen las compras de shampoo y té). A un valor promedio de \$ 20 por litro, la lavandina nutre un negocio de tres mil millones de pesos anuales en el país. En tanto, en cada acto de compra los consumidores argentinos se llevan 1,9 litros de este artículo que tiene como marcas dominantes del mercado a Ayudín y Querubín.

Dentro de las categorías que conforman la canasta de cuidado del hogar, las lavandinas se caracterizan por tener una mayor presencia en los hogares con hijos menores a seis años. Si bien las lavandinas en gel tienen una participación muy pequeña en el mercado total, estos productos le aportaron dinamismo a la categoría. De hecho, es el único segmento de las lavandinas que crece: el producto líquido y a granel pierde un poco de terreno.



La lavandina no es la reina exclusiva entre los artículos de limpieza, aunque sí es la categoría más básica. Le siguen otros limpiadores de grandes y pequeñas superficies, entre los que se destacan productos de marcas como Poett, Procenex, Espadol, Blem, Cif, Mr. Músculo, Ayudín y Lysoform.

Tal es la importancia de este producto, que 32% de los hogares (que generalmente se caracterizan por ser de un perfil de nivel socioeconómico bajo y por estar en el interior) resuelve la limpieza sólo con lavandina.



Dos grandes marcas con productos de alta gama son las que dominan casi el 100% del mercado de consumo masivo de lavandina en gel, y ambas apuntan a mercados con consumidores de alto poder adquisitivo. Nuestro proyecto alcanzaría una alternativa económica a la problemática de la desinfección de hogares: con el contexto económico actual de Argentina, de recesión e inflación permanente, se pretende insertar al mercado un producto con parecida efectividad que los actuales, pero más económico, para la gente con poder adquisitivo de clase media/baja. El sector emergente en el mercado, sumado a un gran porcentaje de demanda insatisfecha debido al costo de los productos actuales de lavandina en gel, significan una importante oportunidad.

Los shares están representados en volumen, ya que representarlos en dinero no sería



representativo para el análisis, por la inflación que sufre actualmente la Argentina. Vemos como en los últimos períodos, el sector Lavandinas presenta una pendiente negativa, pero el sector específico de Lavandinas en Gel, está en crecimiento constante desde los últimos tres años.

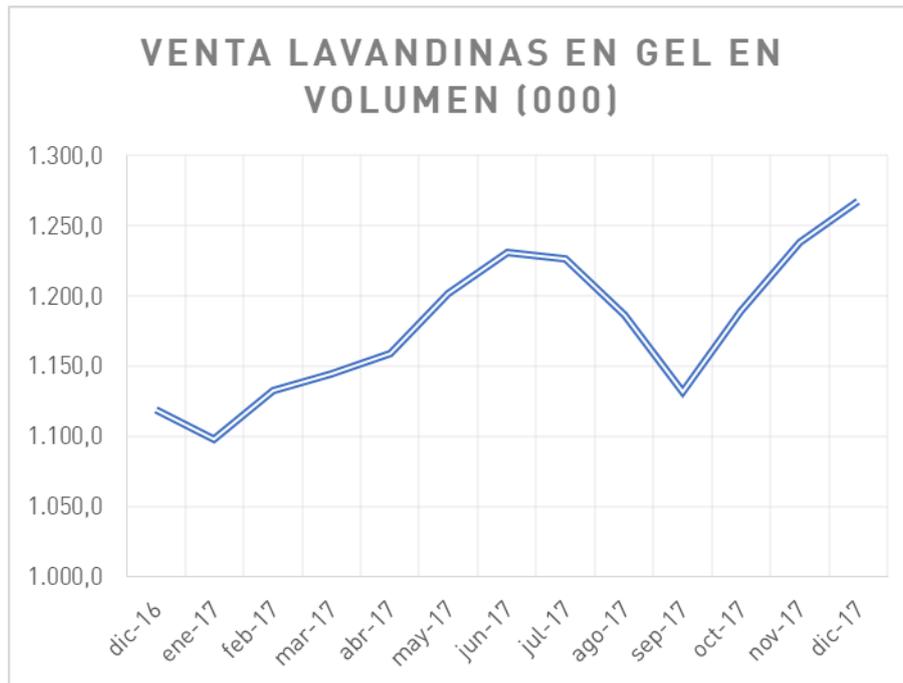
Existe una clara dominancia del share de mercado de lavandinas por parte de Clorox (Ayudin) que domina el mismo con un 68,2% del mercado actual (aproximadamente 85.000 toneladas por mes). Un mercado que maneja una suma de 250 millones de pesos al mes.

Este sector del mercado, dentro del sector de limpieza, tiene una clara tendencia negativa en los últimos períodos, perdiendo de a 2% a 3% de volumen año tras año.



Análisis del sector específico: Lavandinas en gel

Hablando específicamente del sector apuntado, se nota un incremento constante y permanente del mismo a lo largo de los últimos años. Cada vez más consumidores optan por la opción de la lavandina en gel antes que la clásica líquida: en el último año se registró un crecimiento de casi 800 toneladas más de venta con respecto al año anterior.

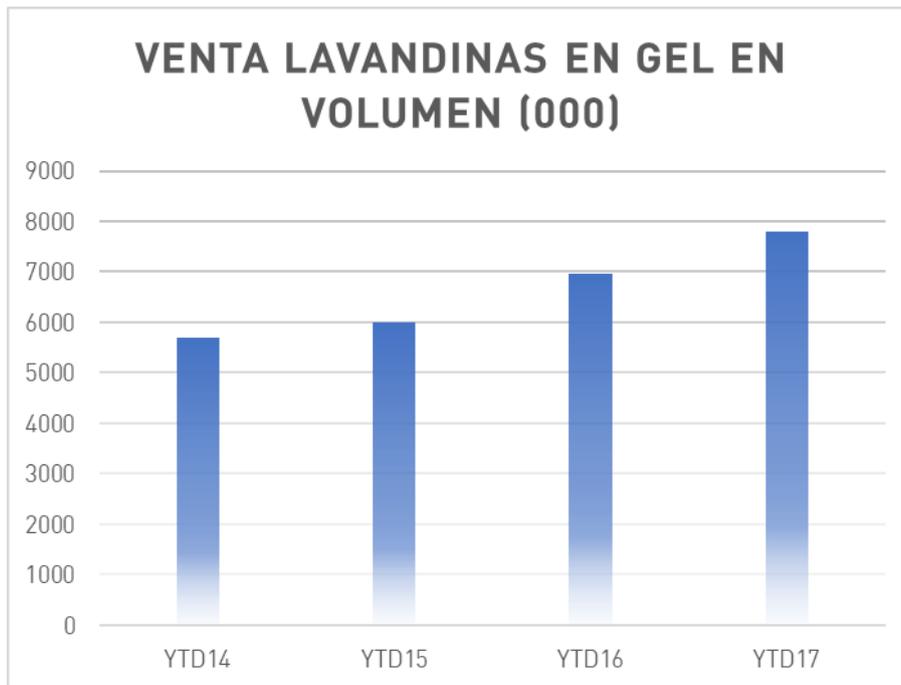


También el share de mercado es diferente en el caso de la lavandina en gel. El mercado está compartido por dos grandes empresas (Ayudin y Unilever) que absorben la totalidad del mismo, dejando muy poco porcentaje a los pequeños productores artesanales.

“VIM” de Unilever se llevó en el último mes el 51,6% del share de mercado, mientras que “Ayudin” de Clorox, se llevó el 47,8% restante. Vemos entonces que el mismo se encuentra en plena competencia oligopólica entre estos dos gigantes, y en donde ambos ofrecen un producto con una marca de confianza, pero a un precio muy alto para el perfil de consumidor medio argentino.



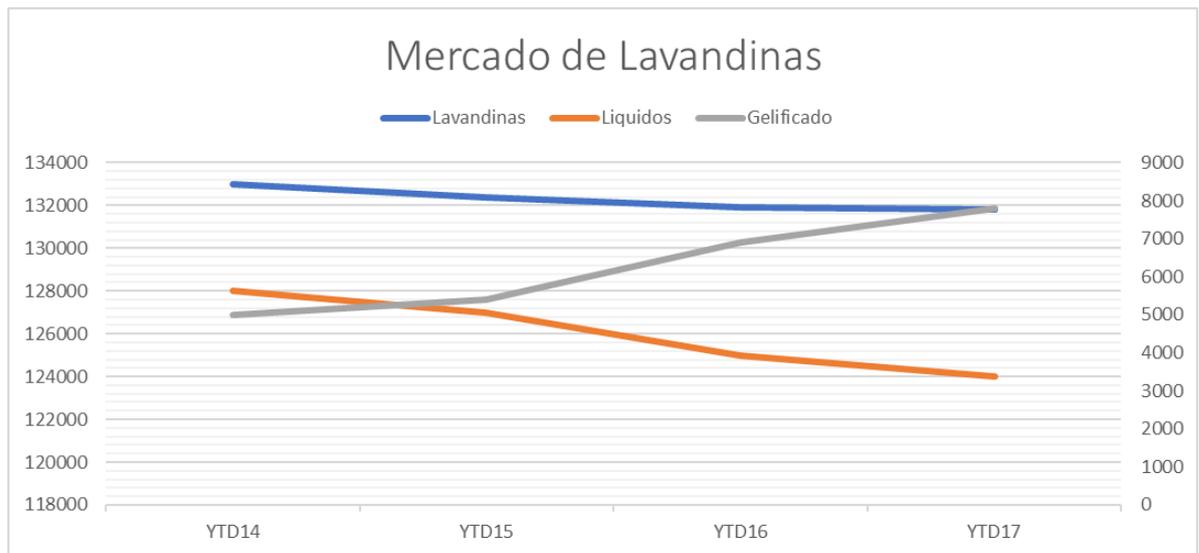
Lo cierto es que el ciclo de vida del mercado de lavandinas en gel se encuentra en auge: creciendo de a casi treinta toneladas por mes, y desplazando a la lavandina líquida del pedestal en el que se encontraba en los últimos dos años, por lo que se prevé que la tendencia se mantenga en crecimiento, conclusión a la que se llegó también por medio de un estudio de proyección de la demanda.





Conclusiones de la investigación:

Tenemos entonces un mercado emergente, como el de la lavandina en gel, el cual está creciendo, y un mercado que se encuentra en decrecimiento, como el de la lavandina líquida. Cómo el ritmo de crecimiento de la gelificada es mayor al ritmo del decrecimiento de la lavandina líquida, tenemos entonces un mercado de “Lavandinas” en general manteniéndose, mientras que los sub mercados de “Gelificado” suben y los de “Líquido” bajan.





Tamaño, evolución y crecimiento

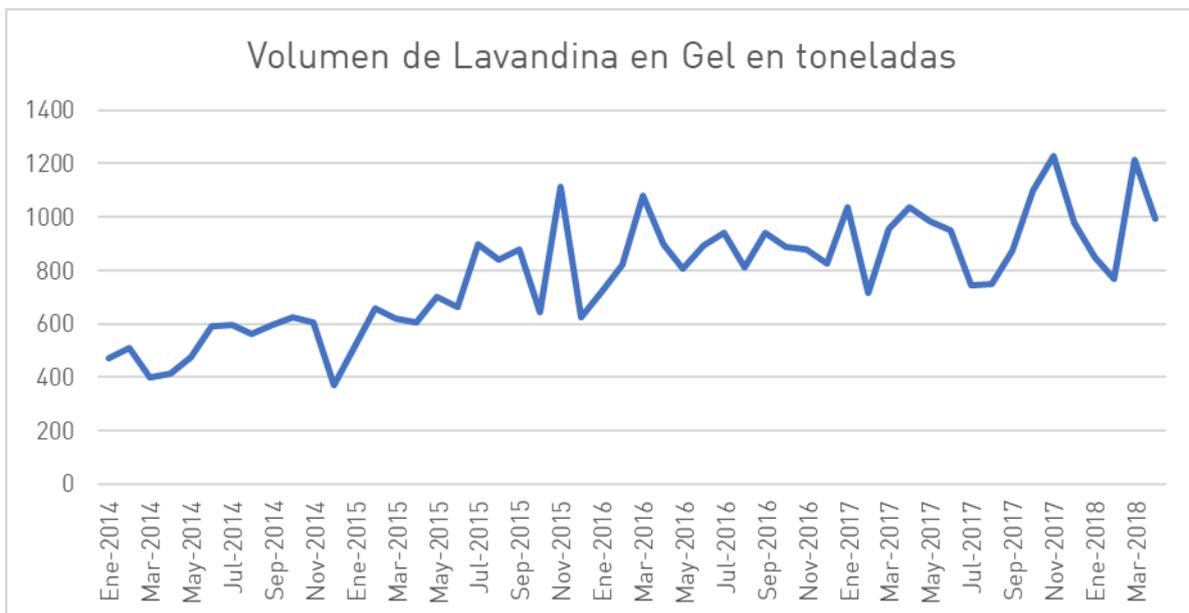
A la hora de hacer el análisis del tamaño del mercado tenemos que tener en cuenta una variable fundamental: la inflación. Por lo cual, vamos a ver que la mayoría de los mercados van a crecer en mayor porcentaje en rentabilidad que en volumen, ya que la inflación produce el aumento de precios y mayores ganancias relativas, aunque luego, cuando se realiza el análisis fino, también juegan un papel fundamental el aumento de los costos involucrados.

Es por esta razón que el análisis se debe realizar sobre dos bases distintas: una base en volumen (en toneladas, por ejemplo) y otra base en plata (pesos).

El único mercado que vamos a analizar es el específico de lavandinas en gel.

Análisis en volumen (toneladas a nivel nacional)

La lavandina en gel, como dijimos viene creciendo mes a mes en volumen, teniendo una tendencia positiva desde el 2014 a la actualidad:



Desde Enero 2014 hasta hoy, se encuentra una tendencia positiva, en un mercado que **creció un 111% en ese periodo** (desde 470 toneladas de venta registradas en Enero 2014 a 992 toneladas registradas en Marzo 2018).

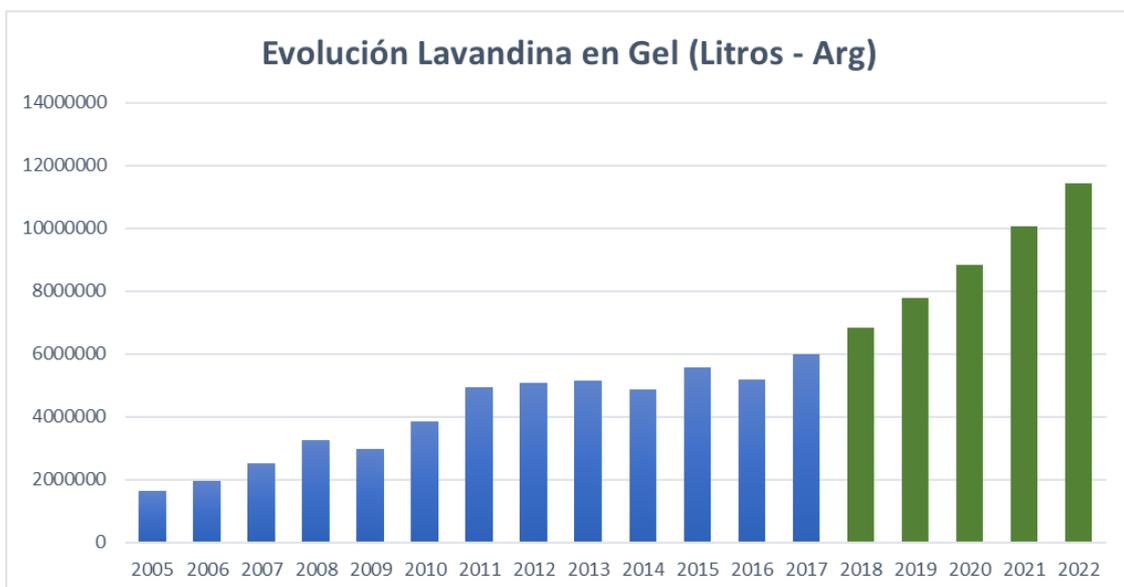
La evolución mensual se ve afectada por la demanda y las políticas de stock de los clientes, pero cuando vemos la evolución anual, el crecimiento se aprecia mejor.



El ritmo de crecimiento del mismo fue siempre positivo, aunque desacelerándose de todas maneras, teniendo un crecimiento del 41% en los primeros años y de tan solo un 8% en el último, afectado por la crisis económica que vive nuestro país. Aunque abriendo el panorama, desde el año 2005 hasta la actualidad, el mercado fue creciendo año tras año en la mayor parte de la historia

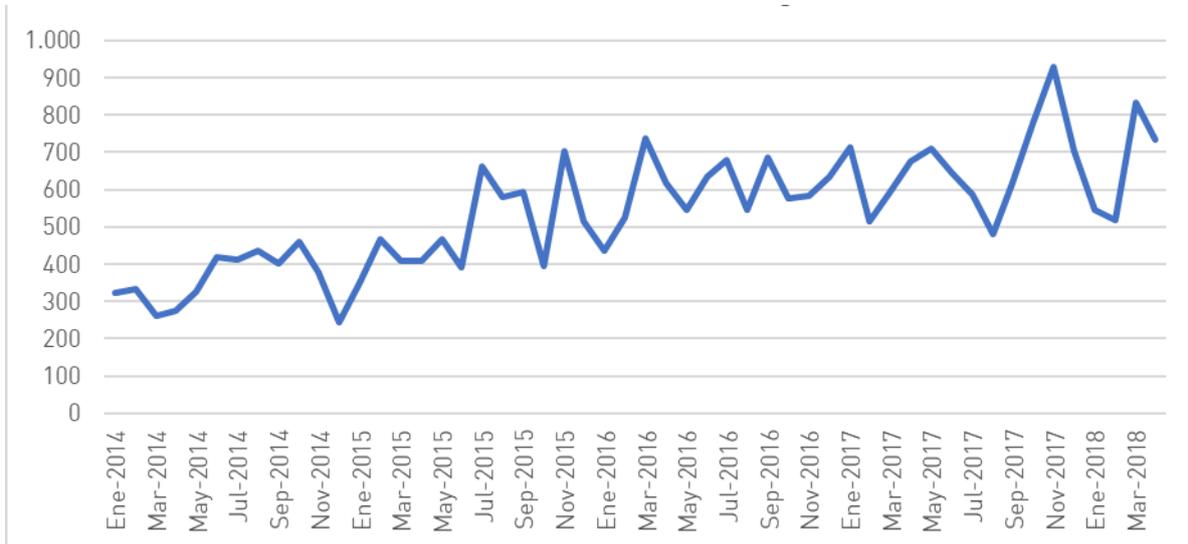
Análisis detallado (litros en el mercado objetivo)

Para hacer un análisis más detallado de la situación, hemos seleccionado el mercado en el que nos vamos a centrar en el proyecto (Gran Buenos Aires y alrededores), obteniendo así la variación del volumen de venta del mismo en el panorama económico elegido.





Las tendencias de crecimiento son casi idénticas a las del país, pero la diferencia está dada en el volumen: en Marzo 2018 se vendieron 735.000 litros de lavandina en gel en la misma, lo que **representa un 74% del volumen a nivel nacional**. El crecimiento del mercado estuvo dado por valores parecidos a los nacionales:



El crecimiento sostenido pero desacelerado por el panorama de crisis e inflación se replica también en la región, teniendo un crecimiento acumulado desde el 2014 al 2018 del 86% del mismo, mientras que, en el último año, solamente fue del 10% (el mercado creció un poco más en la región que en el país en sí).

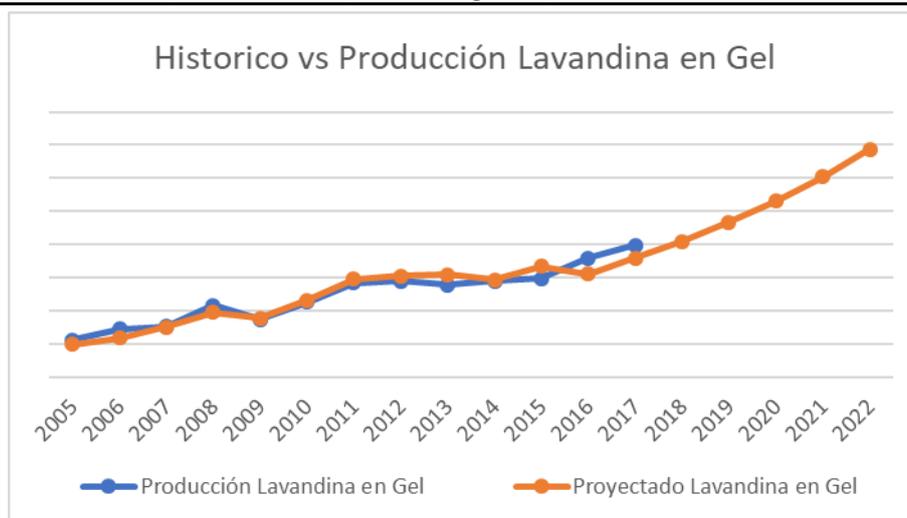
Se venden **5.989.334 litros de lavandina en gel por año en la región** (valor total 2017) y se prevé que el mercado siga creciendo (a menor ritmo por el panorama recesivo del país) y sacándole mercado a la lavandina líquida. Las proyecciones se hicieron en base a un modelo econométrico de regresión lineal, usando como principal regresor al PBI del país.



Las distintas pruebas estadísticas de estimación lineal que se realizaron al mismo fueron satisfactorias, por lo tanto, se utilizaron los datos. (*Modelo adjunto en anexo*).

Litros	Año	% Crecimiento
5.989.334	2017	15,9%
6.826.790	2018	14,0%
7.775.124	2019	13,9%
8.849.018	2020	13,8%
10.065.096	2021	13,7%
11.442.182	2022	13,7%

PRUEBAS ESTADISTICAS PARA ESTIMACION LINEAL				
PRUEBA T Student	Regresor PBI	T modelo 5,98	T tabla 1,83	Significante SI
PRUEBA F	Tabla 5,12	Modelo 0,000329455		Significante SI
Durbin-Watson	DW 1,45	DL 0,824	DU 1,32	Autocorrelacion CONCLUYENTE
K = 1 regresor				



Se proyecta un mercado en el que el crecimiento interanual es de un orden de entre 13,9% y 13,7%, generado por los cambios en los perfiles de consumo (consumidores que migran de la lavandina líquida a la lavandina en gel) sumado al crecimiento del mercado propio de lavandinas en gel (consumidores inactivos que empezarían a comprar el producto). En el segundo ítem tenemos mucho más margen, ya que el 47% de las personas hoy en día no consumen lavandina en gel, teniendo un mercado potencial muy alto.

En comparación de cada año con el año inicial, el crecimiento del primer año sería del 13,9%, mientras que en el segundo año sería del 29,6%, del tercero en 47,4% y del cuarto en 67,6%.



Análisis en valores (pesos argentinos):



El análisis económico tiene la misma tendencia positiva de crecimiento, con un ritmo desacelerado sobre el final, pero con una mayor pendiente, es decir, que el mismo fue más brusco y creció en mayor medida.

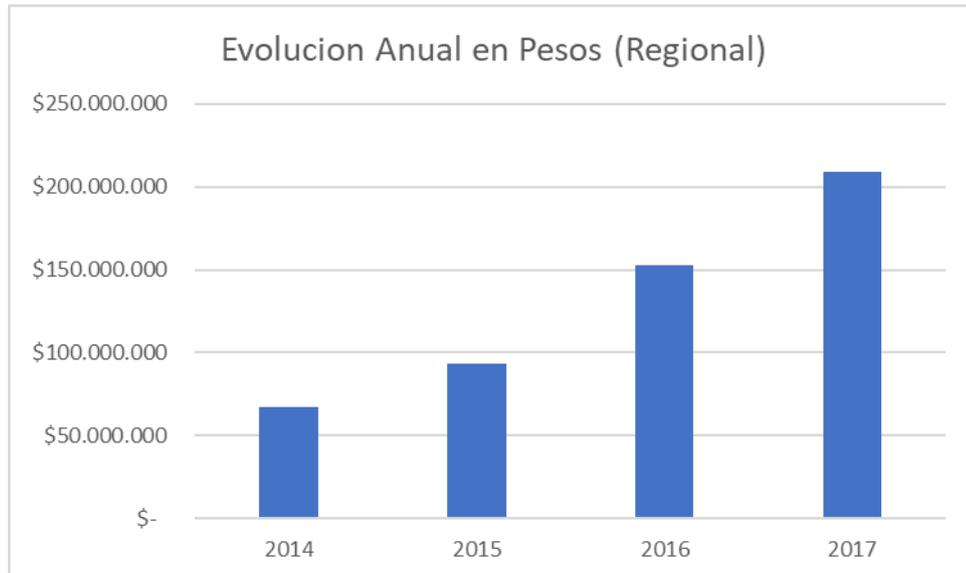
Comparando el período de Enero 2014 (\$6.5 millones) y Abril 2018 (\$31.6 millones) vemos un **incremento del 376%**, que anualizado se transforma en un incremento del 2014 al 2018 de 204%. Este es un valor muy superior a la comparación en volumen (casi el doble). Es decir: que **la ganancia por precio fue el doble de favorable que la ganancia en volumen para el mercado.**





Si hablamos de la región en sí, nuevamente vemos una tendencia favorable, en crecimiento y desacelerada sobre el final. Teniendo que la región apuntada abarca un 71% de la facturación a nivel nacional, siendo una tendencia que se mantiene tanto en el volumen como en el valor del producto (como era lógico esperar).

Regionalmente, nos manejamos en un mercado de **\$210 mil millones de pesos registrado en el último año (2017)**.





Crecimiento y proyección de los mercados:

El análisis se realiza en volumen (toneladas), para tener el número real de demanda de producto en sí, más allá de lo que se genere por devaluación e incremento de costos y precios. Para el 2018 se prevé que el mercado mantendría las mismas condiciones de los años anteriores, siguiendo las siguientes tendencias:

- **Mercado de productos de consumo masivo:** Seguirá constante, teniendo una fuerte baja en los productos de tear uno (más caros) y un alza en los productos de tear tres y cuatro (más baratos y de menor calidad). Por el perfil del consumidor en época de crisis y devaluación, se presenta un panorama favorable para las marcas que compiten por precio y complicado para las que compiten por calidad.
- **Mercado de lavandinas:** Como los últimos años, el mercado de lavandina líquida está en constante decrecimiento, manteniendo esta tendencia y siendo desplazada cada vez más por otros productos de limpieza.
- **Mercado de lavandinas en gel:** Continúa en alza, cada año creciendo en volumen un poco más que el anterior, aunque con un ritmo más lento de lo normal, ligado a que generalmente es un producto de tear uno, lo que provoca que la gente tenga que hacer un esfuerzo económico mayor para adquirirlo, con respecto a su par líquido. Por otro lado, la tendencia muestra que cada vez más consumidores se inclinan por la lavandina en gel antes que por la común, conociendo y aprendiendo de sus ventajas diferenciales y múltiples usos, haciendo que el mercado de la lavandina líquida se achique y agrandando los shares de lavandina en gel.

La tendencia marcaría que dentro de un panorama de recesión y crisis como en el que nos encontramos, deberíamos proyectar un crecimiento de un 10% en el primer año, mantenido año tras año. En caso de salir del panorama recesivo, el crecimiento sería del orden del 14-16%, mientras que si el panorama es desfavorable, el crecimiento sería de tan solo un 3% por año. Esto significa que el volumen de toneladas de lavandina en gel consumidas en el 2018 sería de **6.826.790 litros en la región.**



Entornos del mercado:

Entorno económico:

Tras la grave crisis que condujo a la quiebra en 2001-2002, la economía argentina ha disfrutado de un crecimiento rápido, con un promedio de 8%, y luego con períodos de ralentización seguidos de repuntes. Sin embargo, tras un período de débil crecimiento en 2015, el país entró nuevamente en recesión, con -1.8% de crecimiento.

Las elecciones presidenciales de finales de 2015 condujeron a un cambio significativo en la política económica argentina. La nueva administración se ha movido rápido para implementar reformas clave tales como la unificación de la tasa de cambio, el acuerdo con acreedores internacionales, la modernización del régimen de importaciones, una desaceleración de la inflación y la reforma del sistema de estadísticas nacionales.

El actual gobierno anunció un giro mayor en la política económica del país, alejándose de las políticas macroeconómicas expansionistas que caracterizaron la presidencia anterior. En 2016, Argentina se vió confrontada a importantes desafíos: una inflación de 40%, una fuerte cesantía y una caída del consumo. El presidente había prometido combatir la pobreza, pero esta aumentó. Los ciudadanos protestaron contra esta situación y los sindicatos se movilaron contra las pérdidas de empleos y la multiplicación de despidos en el sector público y privado.

El 17 de diciembre de 2015, el peso experimentó una devaluación cercana al 40 %, (la mayor registrada desde 2002, cuando se puso fin a la convertibilidad). Luego en enero de 2016 volvió a devaluarse fuertemente.

Por otra parte, Argentina ha puesto fin al proteccionismo en 2016. Sin embargo, esto ha ocasionado una baja de la producción industrial de 4%, y las empresas nacionales temen la competencia china. Además, se calcula que la mitad de la población activa trabaja en el sector informal. La gestión del partido político “Cambiamos” también suprimió las subvenciones al consumo energético para reducir el déficit presupuestario. Sin embargo, esta medida aumentó el precio del gas. Ante el descontento popular, el gobierno cambió de estrategia: se decidió que el alza del precio del gas se aplicaría gradualmente.

También se ha comenzado a negociar con los acreedores del país para reforzar el acceso de Argentina a los mercados financieros. En efecto, las reservas del banco central



de Argentina han caído de 52 mil millones USD en 2011 a 26,2 mil millones USD a fines de 2015. En primer lugar, el ajuste monetario conllevó que el Banco Central suprimiese los controles de divisas y capitales. Sin embargo, ante la demanda importante de dólares y las reservas de cambio limitadas, el riesgo de cambio sigue siendo elevado en 2018.

Además, subsisten otros problemas estructurales, sobre todo a nivel de la corrupción o la calidad de los servicios públicos de transporte, educación o salud. Además, el país está al borde de una crisis de electricidad, y se requieren importantes inversiones en las compañías eléctricas.

Desde la llegada de “Cambiamos”, las tensiones sociales no logran calmarse: los sindicatos desconfían del nuevo gobierno de centro derecha, y hay debates acalorados entre el gobierno central y las autoridades descentralizadas en cuanto a la repartición de los ingresos federales en las diferentes provincias.

Luego de una contracción económica de 1.8% en 2016, concentrada en la primera mitad del año, la economía se recuperó y creció 2,9% en 2017. El comienzo de 2018 muestra que esa recuperación continúa, principalmente apalancado por el desembolso de dólares por parte del FMI y a pesar de la inflación y el aumento de precios de los últimos meses.

Entorno demográfico:

La población de la República Argentina de acuerdo con el censo del 27 de octubre de 2010 que realizó el INDEC asciende a 40.117.096 habitantes, con una densidad media de 14,4 hab/km² (sin considerar la superficie reclamada de la Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur).

Es un país con baja densidad de población, muy concentrada en el Aglomerado Gran Buenos Aires (38,9%), mayoritariamente urbana, un 92% al 2011 y con una gran proporción de personas mayores de 60 años (14,3%). Tiene altas tasas de esperanza de vida (75,3 años) y alfabetización (98,1%).

La actual población argentina es el resultado directo de la descendencia de la gran ola de inmigración, sucedida entre 1850 y 1955, la cual brindó aportes especialmente de Europa, Cercano y Medio Oriente, Rusia y Japón. A esto se le suma el aporte de los nativos, asiáticos (del Cercano, Medio y Lejano Oriente), y negros (llevados como esclavos al territorio que hoy conforma Argentina).



La Argentina es considerada como "país de inmigración" debido a las masivas corrientes migratorias que recibió a lo largo del tiempo, principalmente desde el continente europeo, destacando primordialmente a italianos, españoles, alemanes y polacos. En la actualidad, recibe inmigrantes asiáticos (China y Corea del Sur), una gran cantidad de países sudamericanos cercanos, en especial provenientes de Paraguay, Bolivia, Perú y en menor medida Colombia, Chile y Uruguay.

Distribución territorial, por sexo y edades:

Esta población se encuentra desigualmente repartida por el país, concentrándose en la zona del Área Metropolitana Buenos Aires o Aglomerado Gran Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense). Se estima en 13 millones de personas, esto es equivalente al 33% de la población total. Esto convierte a Buenos Aires en la cuarta megalópolis de las 17 existentes en el mundo, y el tercer aglomerado urbano de América Latina, considerablemente detrás de Ciudad de México y São Paulo.

La Provincia de Buenos Aires es por mucho la más poblada del país con 15.594.428 habitantes (casi el 38% del total nacional en 2010), de los cuales aproximadamente 10 millones viven en el Gran Buenos Aires y 5 millones en el resto de la provincia. Con mucho menos población, le siguen en magnitud las provincias vecinas de Córdoba y Santa Fe más la Ciudad de Buenos Aires con poblaciones en torno a los 3 millones. En total, el 60% de la población está concentrada en una región integrada por las tres provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe) y la Ciudad de Buenos Aires, y en una superficie que no alcanza el 22% del total del país.

Según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 hay un 48,7% de varones, y un 51,3% de mujeres, siendo el índice de masculinidad (cantidad de varones por cada 100 mujeres) de 94,8, similar al de 2001 de 94,9.

Históricamente este índice alcanzó un máximo en 1914 con un valor de 115,5 (53,5% de varones); en 1960 ambas poblaciones ya estaban equilibradas, habiendo sido el descenso desde el Censo de 1991 de 7 décimas (95,6)

Según datos del Censo 2010, la población de 65 años o más correspondería al 10,2% del total y la de 60 años o más, al 14,3%, haciendo que la Argentina sea el tercer país más envejecido de América Latina después de Uruguay y Cuba. A su vez, con el correr de las



décadas, se nota un paulatino descenso de la población entre 0 a 14 años, representando el 25,5% en 2010, inferior al 28,3% de 2001

De acuerdo con datos del Censo 2001, la Argentina es un país eminentemente urbano:

- Población urbana (localidades de más de 2.000 habitantes): 89,31% (48,27% de varones; 51,73% de mujeres).
- Población rural agrupada (localidades de menos de 2.000 habitantes): 3,40% (50,81% de varones; 49,19% de Mujeres).
- Población rural dispersa (vivienda en campo abierto): 7,28% (54,02% de varones; 45,98% de mujeres).

Entorno socio cultural:

La cultura de Argentina es diversa, debido a que es un país multicultural, como consecuencia de la variedad geográfica y la presencia y combinación de las muchas identidades étnicas de los grupos que fueron contribuyendo a su población, principalmente de Europa. La cultura argentina tiene como origen la mezcla de otras que se encontraron durante los años de las inmigraciones. En cuanto a sus ideologías se destacan su pensamiento y lenguaje socialdemócrata, la fe en la libertad, la democracia y el respeto a los derechos humanos.

La situación social del país es delicada: el desempleo aumenta (en torno a 7% en 2016), la malnutrición persiste y más de 30% de la población vive debajo de la línea de pobreza. Desde la llegada de Macri, han crecido los acalorados debates entre las autoridades centrales y las autoridades descentralizadas por la distribución de recursos federales a las provincias del país.

La pobreza ha incrementado en los años pasados, así como el desempleo y el aumento de precios. Existen políticas que regulan todos los aspectos socioculturales, pero estos se enfocan a aquellos grupos con alta vulnerabilidad social, olvidando a aquellos que apenas van en decadencia, subsidio monetario que busca sostener el ingreso familiar, aunque algunos de estos programas otorgan además suplementos alimentarios, medicamentos, atención sanitaria y apoyo educacional, entre otros son los beneficios que recibe la sociedad argentina.



Por otra parte, se ha notado un incremento en la tasa ocupacional educativa, lo cual es un logro, pues como en todos lados, la educación es la base de cualquier sociedad.

Entorno tecnológico:

La ciencia y la tecnología en Argentina constituye un conjunto de políticas, planes y programas llevados a cabo por el Estado, las universidades e institutos nacionales, las empresas, y otros organismos y asociaciones nacionales e internacionales orientadas hacia la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) en Argentina, así como las infraestructuras e instalaciones científicas y tecnológicas. Lugar de formación de los primeros premios Nobel en ciencias del mundo hispano, entre ellos el primer Nobel en medicina latinoamericano Bernardo Houssay, así como otras eminencias científicas mundiales tales como Florentino Ameghino, Luis Federico Leloir, César Milstein e innumerables científicos de reconocido prestigio internacional.

Sin embargo, a pesar de la alta capacidad de los recursos humanos argentinos, uno de los principales problemas que la ciencia y la tecnología han afrontado en el país ha sido la históricamente baja inversión en ellas con respecto al nivel internacional. Según datos del 2005, la ciencia y la tecnología verificaban una fuerte dependencia del financiamiento público que aportaba el 65% de la inversión distribuido en un 43% en el sector del gobierno y un 22% en las universidades públicas.

Con relación al PBI, el sector público aportaba el 0,30% mientras el privado aportaba el 0,16% (2002), aunque la participación del sector privado en las actividades científicas y tecnológicas se ha incrementado desde el año 2002.

Otro problema ha sido la fuga de cerebros debido a que los profesionales formados en el país encontraron mejores oportunidades de trabajo al extranjero. Sin embargo, esta tendencia se modificó en los últimos años.

En 1997 -con la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica- se inició con un ciclo virtuoso en la ciencia y tecnología argentina. Este impulso se vio reforzado, a partir del año 2003, por la ejecución de una política de estado que ha aumentado el número de recursos destinados a la actuación de proyectos científicos, la incorporación de nuevos investigadores, la repatriación de científicos argentinos radicados en el extranjero, la creación de nuevos centros de investigación y el perfeccionamiento del salario de los investigadores.



A pesar de estos importantes avances un aspecto aún deficitario es la articulación del sistema científico con el sistema productivo. Hasta 2007, el área administrativa dedicada a la ciencia y la tecnología estuvo incluida dentro del Ministerio de Educación, con jerarquía de una secretaría ministerial.

La situación varió diametralmente al crearse el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a partir del programa Raíces, a través del cual se logró repatriar más de un millar de científicos argentinos para el año 2014, a una razón de 1 científico cada 3 días (desde el año 2004 hasta el año 2011), logrando revertir, en conjunto con otras medidas y programas, la tendencia histórica de fuga de cerebros que existía en la Argentina.

Actualmente, la Argentina ha construido satélites, está desarrollando su propio modelo de central nuclear compacta de cuarta generación y provee de pequeños reactores nucleares de investigación a diversos países.

En temas como la informática, la nanotecnología y la biotecnología se desarrollan programas de promoción.



Factores claves del éxito

- Precio inicial: La clave del éxito principal es el precio con el que ingresemos al mercado. Ya que competimos contra dos empresas multi nacionales, es necesario ingresar al mismo a través de un precio mucho más bajo, estrategia también favorecida por el panorama de recesión y el escenario de crisis en el que transcurre el país. Ofrecer un producto de alta calidad y que, en general, es utilizado por gente de mayor poder adquisitivo, con una diferencia en el precio existente debido a una disminución del margen de ganancia.
- Diferenciación: Como dijimos, los envases económicos estilo doy pack, las botellas jirafa para la época de crisis, los aromas y el tipo de envase jugarán un papel fundamental para diferenciarnos de la competencia.
- Mercado potencial: Según el resultado de las encuestas realizadas, el 52% de la población de la región **no consume** lavandina en gel, lo que nos deja un mercado potencial enorme que no se encuentra abarcado por la competencia, sino por productos sustitutos.
- Comunicación y marketing: Otro de los datos interesantes arrojó la encuesta es que el 45,8% de las personas que no consumen lavandina en gel, lo hacen porque no la conocen. Por lo tanto, es clave realizar campañas de marketing que den a conocer el producto a la mayor cantidad de gente posible, aumentando el consumo de lavandina en gel a través de la comunicación de sus ventajas con respecto a su par líquida.
- Calidad y precios: El 65,9% de las personas busca **calidad** en el producto, mientras que el 28,6% busca **buen precio**. La combinación de ambas a través de la disminución del margen de ganancia nos puede dar un aumento en las ventas de la empresa.



Barreras de entrada y de salida

Barreras de entrada:

- **Situación del mercado:** La capacidad productiva de la empresa va a ser acorde a la demanda apuntada, aunque con un pequeño porcentaje de pulmón, por un posible crecimiento en el mercado. La barrera de entrada al mercado será alta en la identificación de marca y lealtad del consumidor. Al existir dos grandes empresas compitiendo en el rubro, tenemos una dificultad muy grande para ingresar nuestra marca sin que se piense que es de baja calidad. Hay que atacar con una campaña publicitaria acorde a lo que se quiere lograr.
- **Barreras tributarias:** La necesidad de cumplir con todas las normativas actuales de la Argentina nos obliga a tener una inversión inicial mucho mayor y la obligación de tener que realizar todos los trámites correspondientes para darnos de alta como empresa en los sistemas de regulación actuales. Además, la reciente suba en los impuestos por el ajuste tarifario, nos afecta directamente en los servicios de gas, luz y agua necesarios.
- **Financiamiento bancario:** Las altas tasas de financiamiento por parte de los bancos, provocadas por el ritmo inflacionario y la suba del dólar hace difícil la obtención del crédito y el posterior pago de los intereses correspondientes. Sería necesario una inversión inicial alta para minimizar el impacto de las tasas en el flujo de fondos del emprendimiento.

Barreras de salida:

- **Regulaciones laborales:** En caso de tener que salir del mercado, la necesidad de pagar indemnizaciones sería una barrera de salida. A medida que el tiempo pase y que se aumente la cantidad de empleados, más caro sería salir del negocio.
- **Compromisos contractuales a largo plazo:** Debido a la necesidad de ganancias en un panorama recesivo, es probable que nuestros proveedores nos presionen a firmar acuerdos de largo plazo para asegurarse producción futura.



4.2) Público objetivo

Los consumidores finales a los que se dirige el producto tienen características específicas dentro del mercado. El público objetivo en general se orienta a ser:

- ***Orientado a clientes y consumidores:*** Debemos diferenciar, en nuestro caso, ambos términos. El consumidor es el final, las personas a las cuales está orientada el producto y que van a ser nuestra base para atacar el mercado, por otro lado, nuestros clientes serán las diferentes cadenas de supermercados o distribuidoras a las cuales debemos convencer de que incluyan a nuestro producto dentro de su catálogo y así poder llegar a los clientes propiamente dichos.
- ***Clientes:*** La venta se diferencia entre *clientes mayoristas, minoristas, supermercados discounts y distribuidoras*. Por un lado, tenemos a las cadenas mayoristas (Nini, Vital, Makro), por otro lado, tenemos a las cadenas minoristas (Carrefour, WalMart, Jumbo), diferenciamos, además, a los clientes “discount” de gran crecimiento en los últimos años (DIA%, Carrefour Express, Changomás) y a las distribuidoras locales (particulares, empresas de distribución de productos de limpieza). Todos los clientes deberán tener un determinado margen de precio y valor, dependiendo de la estrategia de venta utilizada, explayada más adelante.
- ***Consumidores de poder adquisitivo medio/bajo:*** orientado a la clase media. La lavandina en gel generalmente es un producto de “lujo”, ya que sería un sustituto de mayor precio a la lavandina líquida en el mercado, provocando en él, un incremento en el precio no justificado en el proceso productivo (no es tanto más caro producir lavandina en formato gelificado comparada con la líquida, pero aún así, en el mercado se vende a un valor mucho más elevado). Nuestra estrategia de inserción es atacar la segmentación de brecha de gente que no tiene el poder adquisitivo necesario para inclinarse por el formato gelificado, ofreciendo un producto a precio más accesible y achicando el margen de ganancia para obtener más share en el mercado.



- **Familias que buscan el mejor precio:** El producto se encontrará más orientado a aquellas personas que se dediquen a la limpieza del hogar dentro de su círculo (ya sea en familias o particulares) y que busquen un ahorro en las compras a realizar. Que comparen los precios de la competencia con el de nuestro producto y se convenzan de que es una buena alternativa, tanto para el comparativo “líquido vs gel” como para el comparativo entre marcas de la misma categoría.
- **Segmentación demográfica:** Hombres, mujeres y adolescentes de a partir de 16 años en adelante pueden consumir nuestro producto, de ellos, apuntaremos a un sector más acotado de edad, de entre 19 y 65 años.
- **Segmentación geográfica:** Que reside en la región de las ciudades de CABA, La Plata, Berisso, Ensenada y Magdalena de forma permanente o no, con una visión de expansión de nuestras fronteras en un futuro a corto plazo (dentro del primer año), hacia el mercado inter-regional (Berazategui, Florencio Varela, Quilmes y San Vicente) y luego, en el mediano plazo, hacia el mercado provincial (Provincia de Buenos Aires) y en un largo plazo, al nacional (Argentina). De todos ellos, abarcaremos un pequeño porcentaje del mismo, teniendo en cuenta restricciones tecnológicas y nuestro objetivo de ventas estipulado.
- **Segmentación económica:** El producto está apuntado al sector de clase media/baja que actualmente no accede al consumo de lavandina en gel, debido a que la misma es considerada como un producto con un precio demasiado elevado en comparación a su par líquida. Se intentará captar a dicho target de mercado de manera que pueda percibir una buena calidad a un precio que consideren adecuado. Esta información pudo relevarse mediante encuestas realizadas en el estudio de mercado correspondiente a este proyecto.



- **Entornos del consumidor:**

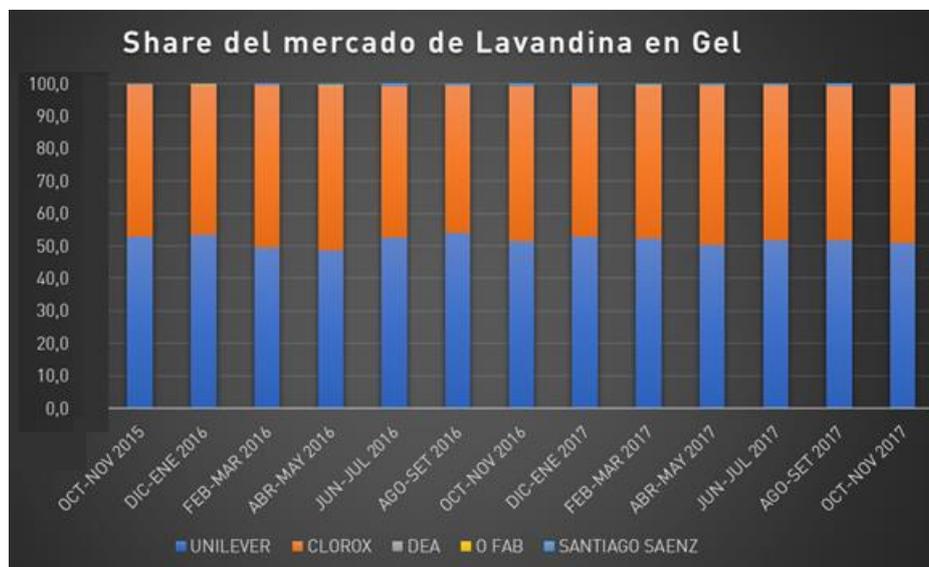
- Entorno social/cultural: Como ya se mencionó anteriormente, la lavandina está muy arraigada en la población como método de desinfección para personas de clase media/ baja. En el estudio de mercado se observó que gran parte de la población encuestada manifestó que no consume lavandina en gel porque “No la conoce”. Se pretende captar la atención de los consumidores de clase media, mediante campañas de marketing, de tal forma que su consumo migre hacia la lavandina en gel, pudiendo ellos encontrar confort, calidad y precio.
- Entorno legal: El producto es apto para todos los consumidores. Si bien la lavandina común es conformada por compuestos tóxicos y/o alérgicos, que afectan a personas que sufren enfermedades como la dishidrosis. (Este aspecto se ve sorteado por la contextura del producto, y el envase que lo contiene), se debe prever la correcta comunicación mediante la ficha técnica de datos sobre la seguridad de los materiales de la compañía para el uso del producto. La inhalación ocasional y breve de vapores normalmente no ocasiona ningún problema. Sin embargo, como el hipoclorito de sodio es un agente oxidante y contiene cloro, puede producir irritación en las vías aéreas, así como también quemaduras en la piel. Es corrosivo para los ojos. Puede causar irritación grave o daño en los ojos y la piel. Es dañino si se ingiere; puede causar náuseas, vómitos y sensación de ardor en la boca y la garganta. Las siguientes patologías pueden ser agravadas por la exposición a altas concentraciones de vapores o vahos: enfermedades cardíacas, problemas respiratorios crónicos como el asma, la bronquitis crónica y la enfermedad obstructiva pulmonar. Algunos informes clínicos sugieren un bajo potencial de sensibilización de la piel ante la exposición exagerada al hipoclorito de sodio, particularmente sobre la piel dañada o irritada.



Shares de mercado:

Se realizó un análisis y posterior proyección de la demanda utilizando dos tipos de información: datos primarios (encuestas en base Google Forms) y datos secundarios, mediante fuentes externas (consultora Nielsen), publicaciones e informes comerciales (Unilever), principalmente, datos obtenidos de los valores de share de mercado y volumen que se manejan en uno de los involucrados en el análisis: Unilever (con la lavandina en gel marca VIM).

Según los mismos, se puede obtener claramente la demanda del producto, y cuanto porcentaje de esa demanda es abarcado por cada uno de los productores, es decir, cuál es nuestra competencia en el mercado.



A nivel nacional, el mercado está compartido entre Unilever (51,6%) y Clorox (47,8%), mientras que encontramos otros pequeños productores como DEA, Santiago Saenz y otros fabricantes, todos con menos del 1%.

Cuando vamos a **la región** en la cual nos vamos a manejar (aglomerado del Gran Buenos Aires), el panorama no cambia y los valores de porcentaje de mercado que abarca cada empresa que se dedica al rubro son muy similares, por lo tanto, encontramos lo siguiente: En un mercado de 6.826.790 litros anuales proyectado para el 2018, se repartirían de la siguiente manera entre los competidores existentes:



En un principio, se busca abarcar un **20% del mercado actual (regional)**, quitándole share de mercado a los grandes productores, ya que sus precios son elevados y nuestros consumidores se inclinarían por un producto de precio más bajo, que cuide su economía personal en la época de crisis. En este panorama, deberíamos producir 1.365.358 litros el primer año, creciendo con el ritmo del mercado hasta llegar a los 2.288.436 litros en el quinto año.

2018 con LaGel		
Empresa	% Share	Litros
Unilever	41,60%	2.839.945
Clorox	37,80%	2.580.527
DEA	0,10%	6.827
Ofab	0,10%	6.827
Saenz	0,40%	27.307
Proyecto	20,00%	1.365.358
Total	100,00%	6.826.790

Este porcentaje del mercado que se eligió alcanzar se justifica con los siguientes puntos:

- ➔ El mercado actual marca una tendencia de cambio de consumo: cada vez más consumidores migran del formato líquido al formato en gel.
- ➔ Existe un mercado potencial muy grande: el 50% de las personas que no usan el producto lo hacen por desconocimiento sobre el mismo. Este nicho de mercado será atacado a través de la campaña agresiva de comercialización y marketing.
- ➔ Tenemos un limitante técnico para la elección del mercado objetivo: Las maquinarias actualmente disponibles nos permiten producir a una tasa de producción muy alta para los volúmenes que se manejan en el mercado, por lo cual, para justificar la inversión será necesario abarcar ese porcentaje. A diferencia de la competencia, nosotros solo nos especializamos en lavandina en gel, por lo cual, ellos justifican la inversión generando otros productos con las mismas maquinarias y pudiendo así tener un mejor porcentaje de utilización en las líneas.



Factores clave para la compra de los consumidores:

La obtención del 20% del mercado regional que tenemos como objetivo principal del proyecto se basará en la correcta inserción en la mente del consumidor de los siguientes factores claves. Los mismos serán insertados mediante una agresiva campaña de marketing y de concientización sobre las ventajas de la lavandina en gel a la hora de limpiar (y a su vez, las ventajas de nuestro producto con respecto a la competencia)

- Precio en góndola: Se ingresará al mercado con un precio altamente competitivo con respecto a la competencia. Se venderá de la siguiente manera:
 - Formato Botella 1 LT Original: \$68,81
 - Formato Botella 1 LT Citrus-Floral: \$70,41
 - Formato Botella 0,5 LT Original-Citrus-Floral: \$40,01
 - Formato DoyPack 0,5 LT Original-Citrus-Floral: \$33,60

- Ventajas competitivas por diferenciación del producto:
 - Gelificado: Al ser un producto con una viscosidad diferente a la lavandina líquida, tiene tres ventajas fundamentales
 - Tiempo de contacto: Se logra una desinfección más efectiva al tener más tiempo de contacto entre las bacterias y el producto, debido a que el arrastre es más lento.
 - Localización del producto: Al tener un pico regulador, es más fácil utilizar el mismo localizado y así ahorrar cantidad de producto, aumentando la duración por litro de este. También es mucho más fácil de controlar una sustancia con mayor viscosidad con respecto a la líquida.
 - Superficies verticales: A su vez, en superficies verticales, se puede aplicar sin que se pierda el efecto desinfectante. La lavandina gelificada se arrastra lentamente por las paredes y



permite la limpieza efectiva del lugar, a diferencia de su par líquida.

- Diferenciación con la competencia: Logramos diferenciarnos en tres aspectos fundamentales con respecto a la competencia directa (otras lavandinas en gel):
 - Distintas presentaciones: Se combinaron las variables que maneja la competencia (fragancias y doypacks, de litro y de medio litro) para lograr el mismo producto pero más barato.
 - Diferentes aromas: Para abarcar todavía más sectores del mercado.
 - Productos de época de crisis: Como los doypacks y los envases de medio litro, para los que desean administrar mejor sus gastos en la época de crisis que vive el país.



4.3) Competencia

Encontramos entre los competidores directos existentes a las siguientes empresas y marcas de lavandina en gel:

- Unilever – “VIM”
- Clorox – “Ayudín en gel”
- DEA
- Santiago Saenz – “X5”
- Otros fabricantes – “Pequeños productores individuales”

Cabe mencionar que nuestra competencia directa estará conformada por los productores de lavandina en gel, pero también competiremos en segundo término contra los productores de artículos de limpieza varios (que también desinfectan) y la lavandina líquida, que puede usarse en forma de “reemplazo” para limpiar y desinfectar, aunque con distintas características y propiedades.

Descripción de competidores:

Todos nuestros competidores se dedican a producir el mismo producto, pero con diferencias en presentaciones, tamaños, olores y estrategias, algunos con más márgenes que otros, los analizaremos caso por caso:

El líder del mercado es Unilever, con “VIM”. El mismo tiene gran poder de negociación con clientes y proveedores, ya que es una multinacional que se dedica a la producción de productos de consumo masivo. Al tener un mercado tan amplio y tantas categorías en las cuales desarrollarse, se puede dar el lujo de resignar márgenes en algunas porque se compensan con las otras. Dentro de este panorama, VIM tiene todo para ser el líder y mantenerse allí, respaldado por las grandes inversiones que puede llegar a hacer Unilever para mantenerlo en la cima. Se puede encontrar en dos tamaños diferentes (ambos en forma de botella): de 300ml y de 750ml. A su vez, tiene tres fragancias: Lavanda, Citrus y Clásico. La botella tiene un pico especial que se utiliza para llegar a superficies difíciles, y también tiene la función de “reguladora” para ahorrar producto. El precio es elevado, pero la calidad está asegurada en el mismo. Al tener otras grandes marcas bajo su bandera (Skip, Ala, Axe,



Rexona, Dove, entre otras), Unilever utiliza la estrategia de “contagio” hacia sus consumidores y clientes, que, sin probar el producto, ya confían en él por conocer las marcas que comercializa. El posicionamiento de la empresa con respecto a la “limpieza del hogar” es uno de los mejores a nivel nacional y mundial, y eso afecta a la hora de la elección del consumidor y por eso tienen más del 50% del share del mercado. Mencionamos como fortaleza que es una empresa grande, con historia y una supply chain desarrollada al máximo, lo que le provoca una seguridad inigualable en el mercado, pero también, vemos la debilidad de tener una imagen de “producto de alta gama”, lo que no le permitiría competir en un tear de precios bajos, obligándose a sacar una nueva marca si así lo deseara. Esto ya afecto a su mercado: en la última actualización del producto, VIM perdió su “pico especial” y paso a ser una botella más económica, con menos diferenciación, y es algo que no cayó bien entre sus consumidores de “alta gama”. Su ventaja competitiva es el liderazgo ganado en el mercado de limpieza del hogar. Por otro lado, y bajo la misma bandera de VIM, Unilever se acaba de insertar en el mercado de “canastitas de inodoro” y productos de limpieza y desinfección para baños, lo cual, refuerza y duplica la apuesta de la compañía hacia la marca.



En segundo lugar, aparece Clorox, con “Ayudín en gel”. Otra multi marca que tiene bajo su bandera muchos productos reconocidos nacionalmente y que, casi todos, están muy bien posicionados en la mente del consumidor y en el mercado de limpieza del hogar. En el mercado de lavandinas líquidas es líder por historia y por calidad, y eso ayuda mucho a que



esté bien ubicado en el mercado de lavandinas en gel, por decantación, si sos consumidor de una, te inclinas a cambiar de producto, pero dentro de la misma bandera, esa sería la estrategia de marketing: usar como trampolín la fama ya ganada por el líquido para que la gente compre la presentación en gel. A la hora de hablar del producto propiamente dicho, el mismo se encuentra en presentaciones grandes (750ml y 1.5lt) pero también encontramos la opción económica en los “doypacks” de repuesto. A su vez, se dividen en aromas “clásicos” o “cítricos”, y el precio es más bajo que su par de Unilever. La diferencia está en la forma de la botella: no tiene el pico especial para superficies difíciles, y eso provoca una diferenciación en el producto. Encontramos aquí la misma ventaja competitiva que Unilever: una empresa líder en productos de limpieza para el hogar (y en este caso, de lavandinas específicamente), además, su presentación económica en forma de “doypack” terminó de captar muchos clientes en el último tiempo. Por otro lado, la desventaja se nota en la calidad del producto, “demasiado líquido” para el gusto del consumidor, que tiende a verlo de esa manera también por tener el espejo de la lavandina líquida de Ayudin. “Ayudín es líquida y VIM en gel” fue alguno de los comentarios que surgieron de las encuestas realizadas.



Uno de los competidores más chicos es DEA, un fabricante poco conocido y con poco volumen en el mercado local, es la tercera o cuarta alternativa de varios, ofreciendo un producto de mediana/baja calidad a un precio bastante elevado para la realidad del mercado. Por otro lado, encontramos a Santiago Saenz, un poco más conocido, con su lavandina líquida y en gel “X5”. La empresa es dueña de otras marcas importantes en el sector de desinfectantes (como por ejemplo Véritas), y tiene unos márgenes de mercado muy buenos para su realidad como empresa. Está bien posicionada más que nada por sus productos secundarios que por la lavandina en sí misma.



Abarcando una cuota casi nula del mercado encontramos a los pequeños productores locales, que fabrican en galpones propios, productos de baja calidad y bajo precio, pero los mismos casi no interfieren en el total de producción de lavandina en gel de la región, por lo que no son considerados relevantes. Ingresan al mercado por precio, pero sin marcas ni etiquetas, no generan la confianza necesaria para ganar mercado estable.





Cuadro comparativo de competidores:

Característica / Competidor	Unilever	Clorox	S. Saenz	DEA + Otros	PROYECTO LAGEL
Volumen de venta anual	3.522.623 lt/año	3.263.205 lt/año	27.307 lt/año	13.654 lt/año	1.365.358 lt/año
Precios	\$120 / lt	\$100 / lt	\$90 / lt	\$ 60 / lt	\$70 / lt
Cuota de mercado	41,6%	37,8%	0,4%	0,5%	20%
Posicionamiento	Excelente	Muy bueno	Bajo	Nulo	Estima: Muy bueno
Líneas de producto	Botella de 750ml y 300ml formatos citrus y original	Botella de 1lt y doypack de 0,5 lt en formato original	Botellas de 1 lt formato original y concentrado	Formato a medida en aroma original	Botella de 1 lt y de 0,5 lt + Doypack de 0,5 lt en formatos original y fragancias citrus y floral
Canales de distribución	Mayorista, Minorista, Distribuidoras y Cadenas	Mayorista, Minorista, Distribuidoras y Cadenas	Mayorista, Minorista, Distribuidoras y Cadenas	Directo al consumidor y algunas distribuidoras	Mayorista, Minorista, Distribuidoras y Cadenas
Servicio al cliente	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Nulo	Estima: Excelente
Fortalezas	Estabilidad económica y poder de negociación óptimos	Estabilidad económica y poder de negociación óptimos	Opción "económica" en el mercado	Generalmente ofrecen muchos productos del sector	Bajos costos de producción y gran margen de rentabilidad para mover precio
Debilidades	Clientes de segmento con ingresos altos, producto caro	Clientes de segmento con ingresos altos, producto caro	Poco share en el mercado en general	Muy baja calidad y confianza al no tener marca	Necesidad de inversión inicial grande
Ventajas competitivas	Empresa multimarca de consumo masivo multinacional	Empresa multimarca de consumo masivo multinacional	Buen posicionamiento en el sector de limpieza desinfectante	Precio muy competitivo	Mercado no captado por falta de conocimiento del consumidor, en crecimiento. Precio económico con respecto a competencia



Escenario posible de impacto al negocio (reacción de competidores)

Una de las partes interesadas en la realización del proyecto son nuestros competidores. Los mismos reaccionarán de manera agresiva ante la aparición de nuestro proyecto en el mercado.

Las empresas grandes como Unilever y Clorox utilizarán activaciones para promocionar sus productos y achicar un poco la brecha generada entre los altos precios de los mismos y nuestros precios.

Otras de las posibles reacciones son campañas de marketing agresivas, tanto en medios audiovisuales como en góndolas, con publicidad estática y promociones. Hoy en día son productos que no están activados generalmente, y tampoco tienen promociones ni publicidad muy fuerte (uno de los puntos relevados en las encuestas es que el 50% de la gente que no usa lavandina en formato tipo gel desconoce su existencia).

A su vez, se puede salir a competir a través de renovaciones de botellas, cambios de formato y de colores, pero este tipo de reacción es muy poco probable, ya que requeriría de mucho más tiempo de planificación e implementación. Nuestra estrategia es insertarnos rápidamente en el mercado como un producto de confianza y a un precio económico, concientizando sobre el uso de la lavandina en gel en los hogares y con una campaña de publicidad agresiva, con experiencias en lugares de consumo, y contenidos audiovisuales en todos los grandes medios que utilizan nuestro mercado objetivo. Dar una imagen de calidad de excelencia, pero a un precio accesible para generar la confianza necesaria en el consumidor, enseñándole los diferentes usos que se le pueden dar al producto.



4.4) Proveedores

El primer paso para hablar de posibles proveedores es el desglose de todas las materias primas e insumos que necesitamos en nuestro proyecto, además de las maquinarias y equipos auxiliares.

Materias primas para la producción de lavandina en gel:

- Agua desmineralizada – Producción propia, no se cuenta como proveedor.
- Hipoclorito de Sodio al 10%
- Laurato de Sodio (Sles)
- Soda Cáustica Líquida al 50%
- Óxido de Amina
- Ácido Láurico
- Silicato de Sodio al 33%
- Periodato de Sodio
- Fragancia (Citrus, Lavanda, Lavandina)

Insumos:

- Cajas
- Film para el pallet
- Cinta para las cajas
- Botellas
- Tapas
- Etiqueta
- Rótulo



Máquinas:

- Llenadora
- Etiquetadora
- Llenadora especial para doy packs

Equipos auxiliares:

- Tanque reactor
- Tanques de stock
- Bomba neumática
- Cañerías
- Planta de agua desmineralizada
- Pileta de lavado de efluentes.



Proveedores de materias primas:

El agua desmineralizada será de propia fabricación y se hará en uno de los sectores de la planta. Uno de los proveedores existentes del equipamiento para realizarla es **Hidropur**. El mismo se encarga de la instalación y del mantenimiento de la miniplanta de agua desmineralizada y trabaja con equipos de ósmosis inversa. Son necesarios, aproximadamente, 80.000 litros de stock de agua y estas plantas pueden generar alrededor de 6 a 10 litros por hora.

A la hora de hablar de las materias primas de índole químico, se realizó una investigación previa y se concluyó en optar por uno de los siguientes proveedores de la zona:

Producto/Material	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
Hipoclorito de sodio al 10%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Oxido de Amina	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Silicato de sodio al 33%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Soda Caustica Liquida al 50%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Sles (Laureato de Sodio)	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Acido Laurico	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Periodato de sodio	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L

Proveedores de insumos:

A la hora de hablar de insumos propios del packagin, como las cajas, las cintas para las mismas, botellas, tapas y los films para los pallets, encontramos muchas pequeñas empresas en el rubro y dentro de nuestra zona. Por solo nombrar algunas, podemos mencionar: DW, Flexofilm; Empack; Global Supply; LitoralPlast SRL; ISEP; Plasticos PS o Adriplast. Por otro lado, cabe mencionar a los proveedores de etiquetas y rótulos personalizados, cómo EtexAr, Industrias Gori o IP Etiquetas; aunque en este rubro, se tiene mucho más catálogo de proveedores disponibles.

Producto/Material	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
Fragancias	Aromas y Esencias SA	Citrus Argentina	F&F
Botella	Isep S.A.	Plasticosps	AdriPlast
Tapa	Isep S.A.	Plasticosps	AdriPlast
Etiqueta	ETEX	IPEtiquetas	NISSA S.R.L
Caja	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Film Pallet	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Cintas	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Rotulos	ETEX	IPEtiquetas	NISSA S.R.L



Proveedores de maquinarias y equipos auxiliares:

Para las máquinas principales del proceso contamos con un proveedor especializado como Desinmec, el cual realiza trabajos personalizados y tiene muchos años en el armado de maquinarias para la industria química. Por otro lado, para los tanques tenemos una gama muy variada de proveedores, mencionando Mayper, FormingPlast o TecnoTanques.

Las bombas también tienen una alta variedad de proveedores, destacándose Arozone o Elale SRL. Para las cañerías y auxiliares, empresas como Tigre, Agru o 3GPlásticos están disponibles en la zona.

Parámetros de comparación de proveedores:

Dentro de los parámetros más importantes que tuvimos en cuenta para la selección del proveedor indicado, mencionamos:

- Precio
- Calidad
- Facturación
- Cercanía
- Capacidad operativa
- Prestigio



Estrategias de negociación

Lo que más pesa a la hora de negociar es la cantidad a comprar, por lo tanto, haciendo una cuenta promedio de los insumos y materias primas que se comprarán mensualmente, tenemos la siguiente tabla de cantidades:

Producto / Material	Cantidad necesaria (año)	Unidad
Fragancias	819	KG
Hipoclorito de sodio	378.887	KG
Óxido de amina	16.657	KG
Silicato de sodio	1.638	KG
Soda cáustica	25.123	KG
Laureato de sodio	25.123	KG
Acido laurico	3.277	KG
Periodato de sodio	1.365	KG
Etiquetas	1.507.355	Unidades
Rótulos	1.507.355	Unidades
Doypacks 0,5 lt	360.455	Unidades
Cajas	158.382	Unidades
Film pallet	6.000	Metros
Cintas	30.000	Metros
Botellas 1 lt y 0,5 lt	1.381.742	Unidades
Tapas	1.381.742	Unidades

De acuerdo con los análisis realizados, con cada proveedor se negociarán las cantidades mínimas mensuales de compra para eficientizarla y cumplir con la producción obteniendo los menores costos asociados. Además, se tendrá en cuenta un stock de seguridad inicial con el cual empezar a producir todos los lotes y cubrir picos de demoras en la entrega de los insumos por parte de los proveedores. Los mismos nos entregarán los productos en la puerta de nuestros almacenes directo desde sus fábricas o distribuidoras.



Resumen de proveedores y materias primas:

Producto / Material	Proveedor principal	Precio	Cantidad necesaria (año)	Unidad	Adicional	Costo total
Fragancias	Aromas y Esencias SA	\$ 199,83	819	KG	-	\$ 163.703,89
Hipoclorito de sodio	Central Química Argentina	\$ 6,87	378.887	KG	-	\$ 2.601.880,38
Óxido de amina	Central Química Argentina	\$ 87,97	16.657	KG	-	\$ 1.465.411,76
Silicato de sodio	Central Química Argentina	\$ 3,88	1.638	KG	-	\$ 6.364,99
Soda cáustica	Central Química Argentina	\$ 13,48	25.123	KG	-	\$ 338.631,62
Laureato de sodio	Central Química Argentina	\$ 41,98	25.123	KG	-	\$ 1.054.656,51
Acido laurico	Central Química Argentina	\$ 139,42	3.277	KG	-	\$ 456.863,18
Periodato de sodio	Central Química Argentina	\$10.245,28	1.365	KG	-	\$13.988.474,19
Etiquetas	ETEX	\$ 0,88	1.507.355	Unidades	20% scrap	\$ 1.329.140,62
Rótulos	ETEX	\$ 0,88	1.507.355	Unidades	20% scrap	\$ 1.329.140,62
Doypacks 0,5 lt	ETEX	\$ 1,00	360.455	Unidades	10% scrap	\$ 360.454,51
Cajas	Flexofilm Avellaneda	\$ 9,58	158.382	Unidades	20% scrap	\$ 1.517.291,87
Film pallet	Flexofilm Avellaneda	\$ 58,47	6.000	Metros	20% scrap	\$ 350.823,00
Cintas	Flexofilm Avellaneda	\$ 0,32	30.000	Metros	20% scrap	\$ 9.462,60
Botellas 1 lt y 0,5 lt	Isep SA	\$ 1,80	1.381.742	Unidades	10% scrap	\$ 2.487.371,03
Tapas	Isep SA	\$ 0,74	1.381.742	Unidades	10% scrap	\$ 1.019.104,03



Almacenamiento y stocks

Se deberá diferenciar el almacén en dos partes, por un lado, la recepción y almacenado de materias primas, y por el otro, del producto final. Ambos deberán estar separados y diferenciados, teniendo cada uno sus determinados muelles para poder descargar o cargar la mercadería en los transportes seleccionados.

La materia prima se almacenará en tanques de plástico especiales que eviten la corrosión, los mismos serán depositados en las tarimas y se transportarán internamente a través de sampis y zorras. Haciendo un análisis particular de las materias primas involucradas, llegamos a la conclusión de que el 100% de las mismas son indispensables en el proceso, en diferentes cantidades, pero es muy importante no tener ningún stock out., ya que la mínima falta de alguno de los productos provocaría el paro de la producción hasta que se consiga el stock.

Por eso, dependiendo de los proveedores, se planificará el re pedido para tener un lead time siempre menor a lo que tarda en entregar la mercadería el mismo. Es decir, que, si el proveedor tarda 15 días en entregar, los pedidos se generarán cada 10 días, asegurando así el stock de seguridad disponible. A su vez, la cantidad a pedir se medirá dependiendo de cómo se mueva la demanda mensual y en relación con el estimado que se planificó en un principio. La ventaja que encontramos, al tener varios proveedores de materiales químicos, es que muchos pueden cubrir la demanda que otros no en diferentes productos, es decir, que cuando algún proveedor falle en la entrega, se puede usar otro proveedor ocasional para no llegar al quiebre de mercadería (gran poder de negociación).

En el caso del agua desmineralizada, el producto con mayor participación %P/P en nuestra producción, contamos con la producción propia dentro de nuestras instalaciones, a través de la planta de desmineralización de agua por ósmosis inversa, que tiene una capacidad de hasta 8 toneladas diarias:

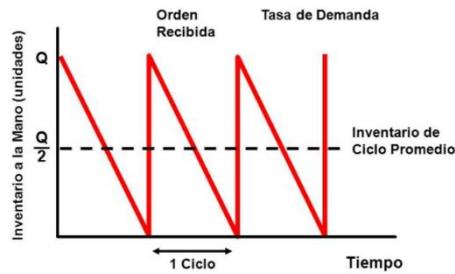
Agua desmineralizada	
Capacidad diaria	8,00
Necesidad mensual	90,00
Días de trabajo	11,25
Necesidad diaria	4,09
Utilizacion	51,1%
Stock de seguridad (días)	2,00
Stock de seguridad (tons)	8,18
SS + Produccion	12,27



El resto de las materias primas seguirán la lógica del modelo EOQ de cantidad económica a ordenar, ya que todas son proveídas por los mismos proveedores de materiales químicos, siempre considerando tener un stock de seguridad acorde al tiempo de entrega de cada una de ellas:

Determinación del nivel de inventarios Modelo EOQ

Comportamiento del nivel de inventarios



$$Costo\ Total = CT(Q) = C * D + \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * H$$

$$\frac{\partial CT(Q)}{\partial Q} = -\frac{D}{Q^2} * S + \frac{H}{2}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$$

A su vez, dependemos de los lotes de pedido, es decir, para los productos con menor %P/P en el envase final, vamos a tener siempre muchos más días de stock de seguridad, ya que el pedido mínimo varía en cada caso (llegando a tener, tal vez, dos o tres meses de stock de seguridad). Los resultados del cálculo a través del modelo son los siguientes:

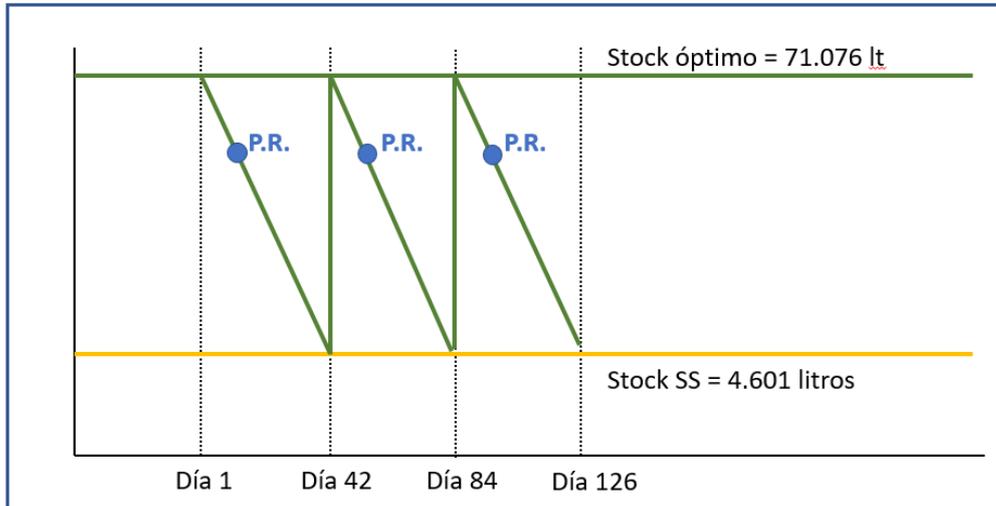
La materia de mayor utilización (hipoclorito de sodio) tendrá un lote óptimo de 71.076 litros, con un punto de reorden de 64.426 litros, un tiempo entre pedidos de 42 días (46 días en total contando el stock de seguridad) y se realizarán 6 pedidos en el año.

Materia Prima	Demanda anual (D)	Demanda diaria	Costo de ordenar (S)	Costo de mantener (H)	Lote óptimo (Q*)	Pedidos (N)	Tiempo e/ órdenes (LT)	Punto reorden [R]	Costo ordenar	Costo mantener	Costo total
Hipoclorito de Sodio	378.887	1.534	\$ 2.000	30%	71.076	6	42	64.426	\$ 10.661	\$ 10.661	\$ 743.345
Sles (Laureato de Sodio)	35.772	145	\$ 2.000	30%	21.840	2	124	17.959	\$ 3.276	\$ 3.276	\$ 45.897
Soda Caustica Liquida	25.123	102	\$ 2.000	30%	18.302	2	124	12.612	\$ 2.745	\$ 2.745	\$ 11.721
Oxido de Amina	16.657	67	\$ 2.000	30%	14.903	2	124	8.362	\$ 2.235	\$ 2.235	\$ 22.349
Acido Laurico	3.277	13	\$ 1.000	30%	4.674	1	247	3.277	\$ 701	\$ 701	\$ 2.499
Silicato de sodio	1.638	7	\$ 1.000	30%	3.305	1	247	1.638	\$ 496	\$ 496	\$ 999
Periodato de Sodio	1.365	6	\$ 1.000	30%	3.017	1	247	1.365	\$ 453	\$ 453	\$ 14.894
Fragancia	819	3	\$ 200	30%	1.045	1	247	819	\$ 157	\$ 157	\$ 412
Total	538.691	24.486							\$20.724	\$ 20.724	\$ 842.116

Los almacenes no deberán tener ninguna especificación especial: deberán ser lugares secos, limpios y que no tengan acceso a la luz solar. Es conveniente tener depósitos con techos altos, para evitar el efecto invernadero que pueda levantar temperatura en el



mismo y afectar a la calidad de las materias primas. Es necesario tener especial cuidado en el transporte interno de las mismas, ya que son productos químicos, peligrosos y corrosivos en su mayoría.



El punto de re orden, por otra parte, es el punto en donde hay que hacer una nueva orden asegurándonos que el tiempo que demora la misma en llegar no sea mayor que nos queda de mercadería en existencia.

- EOQ responde la pregunta de "Cuanto"*
- El punto de reorden (ROP) dice "cuando" ordenar*

$$ROP = \left(\begin{array}{c} \text{Demanda} \\ \text{por día} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Tiempo para una} \\ \text{nueva orden en días} \end{array} \right)$$

$$ROP = (d)(L)$$

$$d = \frac{D}{\text{Numero de días trabajados al año}}$$



Selección de proveedores: Criterios

Existen una variedad enorme de proveedores de materias primas de índole químico, cómo así también de materiales auxiliares (como cajas, pallets, etc.). Por lo tanto, se optó por elegir en relación con el precio y la calidad que asegure cada uno, teniendo en cuenta también el lead time de cada uno y los lotes mínimos de pedido que son necesarios. Todo esto se volcó en una matriz de selección que arrojó los siguientes resultados:

Producto/Material	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
Hipoclorito de sodio al 10%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Oxido de Amina	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Silicato de sodio al 33%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Soda Caustica Liquida al 50%	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Sles (Laureato de Sodio)	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Acido Laurico	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Periodato de sodio	Central Química Argentina S.A.	Integración Química S.R.L	Laboratorios Olivieri S.R.L
Fragancias	Aromas y Esencias SA	Citratius Argentina	F&F
Botella	Isep S.A.	Plasticosps	AdriPlast
Tapa	Isep S.A.	Plasticosps	AdriPlast
Etiqueta	ETEX	IPEtiquetas	NISSA S.R.L
Caja	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Film Pallet	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Cintas	Flexofilm Avellaneda S.A.	D.Weinstock S.R.L	Empack Inc S.R.L
Rotulos	ETEX	IPEtiquetas	NISSA S.R.L

Tenemos tres proveedores, ordenados del mejor puntuado al menor, para cada uno de los productos necesarios para asegurar nuestra producción. La idea de esto es poder tener una alternativa igualmente de eficiente para cada materia prima, además de lograr un mayor poder de negociación en caso de tener problemas, aumentos de precios etc., no estando ligados a la dependencia exclusiva de un solo proveedor. Esto se pudo lograr gracias a que las materias primas de nuestro proceso son productos químicos que trabajan varios proveedores, no teniendo ningún punto específico a cumplir.

Controles de calidad en la recepción y despacho

Los controles de calidad de la materia prima se realizan antes de la entrada de la misma al almacén, pasando por el laboratorio y en donde los químicos especializados seleccionan una parte del lote de cada una de ellas y las pasan por una determinada cantidad de pruebas, midiendo el cumplimiento de la calidad de los mismos. Además, el primer control de calidad será una balanza que pese los camiones de materias primas a la hora de ingresarlos a la recepción del almacén, así te aseguras de que se cumpla, en un principio, con las toneladas o kilos comprados.



Entre las pruebas que se realizan a la materia prima, podemos mencionar:

- **Espectroscopia:** La espectroscopia es una de las principales técnicas analíticas para la inspección de mercancías de entrada; necesita de escasa o nula preparación de muestras, permite medidas no destructivas y consigue resultados casi instantáneos.
- **Análisis de impurezas con voltamperometría:** La voltamperometría es una técnica de alta sensibilidad para el análisis de sustancias electroquímicamente activas, como los iones orgánicos e inorgánicos o los compuestos orgánicos neutros. Esta técnica permite combinar en un solo sistema una amplia gama de aplicaciones, análisis breves y una alta precisión y sensibilidad, todo ello con una inversión y costes de funcionamiento comparativamente bajos.

A su vez, cuando se empieza a producir un lote, éstos mismos químicos realizan estudios de calidad sobre el producto final, teniendo que decidir si el mismo está apto para la venta o no. Una vez que el producto supera las pruebas, se comienza con el embotellado y empaquetado del mismo.

Entre las pruebas que se realizan al producto final encontramos:

- Determinar el % de Hipoclorito de Sodio en una muestra a través de una titulación.
- Determinar el % de Cloro Útil en la muestra.
- Determinación de la Soda Residual presente en la muestra.
- Determinación del % de Carbonato de Sodio en la muestra.
- Identificar si el producto es apto para la venta, comparando los resultados con los patrones de calidad especificados por la fórmula.



Envasado y conservación:

El agua desmineralizada se almacenará en tanques de stock de hasta 4 toneladas, para lo cual se utilizarán dos tanques en el depósito, y será transportada a través de baldes en sampis para llevarlos del depósito hacia la línea de producción.

El resto de las materias primas de índole químico se almacenarán en baldes especiales anticorrosivos y cerrados herméticamente luego de los controles de calidad que se hacen en el laboratorio. El depósito no precisa de muchas especificaciones, debe estar a temperatura ambiente, sin acceso a la luz solar y con bajo porcentaje de humedad.

Todos las materias primas y el producto final tienen una vida útil muy alta, por lo cual, no es necesario tener un tratamiento especial por el peligro de vencimiento de las mismas (suele ser siempre mayor a tres años), aunque por facilidad a la hora de la organización del stock y el reconocimiento de los lotes, se utilizará la política FIFO (First In First Out) en donde los lotes que primero ingresan al depósito son los primeros que salen hacia el cliente.



4.5) Comercialización

Canales de distribución / logística

El producto va a ser distribuido hacia tres grandes sectores: Mayorista, Minorista y Distribuidoras. No va a haber, en un principio, venta directa al consumidor, sino que la misma va a ser a través de alguno de los canales mencionados.

La logística va a ser terciarizada y se va a poder administrar de dos maneras: por un lado, vamos a tener a disposición transportistas que vengan a buscar la mercadería a nuestro centro de distribución (ubicado en la parte del depósito de nuestra planta) y la lleven al centro de distribución de nuestro cliente, a cambio de un pago sobre el viaje realizado. La idea es tener varias empresas de transporte a disposición para realizar las entregas necesarias, y en caso de no completar un camión al 100% de optimización, realizar repartos con cargas compartidas de varios clientes de una misma zona.

Por otra parte, vamos a contar con una boca de descarga para que, los clientes que así lo prefieran, utilicen la modalidad “Back Hauling”, mediante la cual, ellos vienen a retirar la mercadería a nuestro centro de distribución. En ese caso, el viaje queda a cargo del cliente. Dentro de nuestro CD (Centro de distribución) manejaremos la logística de manera autónoma con empleados que transporten los pallets de mercadería, carguen los camiones, facturen las órdenes de compra, realicen la recepción de materia prima, etc.

Éstas dos alternativas se pueden utilizar en conjunto y es la manera en la que mejor podremos llegar hacia todos nuestros clientes, ya que tener una flota propia de camiones sería una inversión inicial muy grande, y estiraría aún mucho más los tiempos de entrega de nuestros productos. Es primordial poner foco en el servicio a nuestros clientes, cumpliendo con las especificaciones de sus pedidos y con lead times razonables, para mostrar una imagen de calidad de la empresa para con ellos, aumentando su confianza en nosotros.

Por último, en una primera instancia se desestima tener venta directa, pero en un futuro, la venta mediante canales de E-Commerce no se descarta, ya que es uno de los mercados que más fuertemente está creciendo en la actualidad. Mediante una inversión chica se puede brindar un gran servicio personalizado de ventas online, lo que da una imagen de empresa moderna y calidad hacia nuestros consumidores (y genera ahorros económicos, por ahorrar cantidad de canales de distribución entre empresa-consumidor).



Publicidad - Promoción

Es de suma importancia este punto para el cumplimiento de los objetivos de venta propuestos, ya que la cuota de mercado que se quiere abarcar es desafiante (20% del mercado local) y va a ser necesario una campaña de publicidad agresiva.

Por un lado, es necesario tener planificada la campaña y lista para lanzarse en el momento de la aparición del producto en la góndola, ya que los dos líderes del mercado van a actuar de manera rápida con promociones y activaciones varias. Como el producto va a competir en el mercado por precio, es preciso mantener la brecha entre nosotros y la competencia para que el consumidor se incline a nuestro favor. Una botella especial, con etiquetas y materiales que den la impresión de estándares de calidad altos, mediante buenos diseños gráficos y de imagen, son claves para la confianza de los consumidores. Está demostrado en diferentes estudios de consultoras que la gente no pone en manos de cualquiera la limpieza de su hogar.

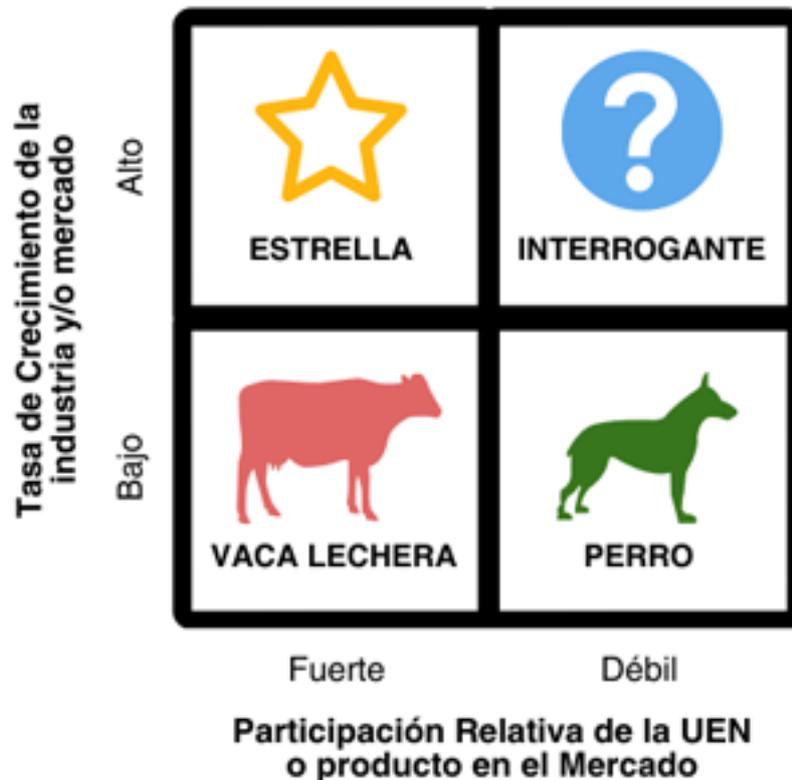
Por otra parte, más allá de la estrategia de competir con un precio justo (mediante publicidades que hagan referencia a que la lavandina en gel es justamente eso, lavandina líquida gelificada, y que al no agregar muchos procesos más al producto, no debería ser tan cara como la marca la competencia), se debe llenar las grillas televisivas, radios, calles y puntos de venta con publicidad estática que marque el mensaje y lo deposite directamente en la mente del consumidor. También, después de ver el resultado de las encuestas, nos damos cuenta de que el 52% de la población no usa lavandina en gel, y de ese porcentaje, la mitad desconoce de su existencia. Por lo tanto, vamos a salir a la calle con experiencias para los posibles futuros consumidores, mediante las cuales se explique los beneficios del uso de la lavandina gelificada por sobre su par líquida. Estas experiencias también se realizarán en los puntos de venta, brindando promociones y muestras gratis para aquellas personas que participen.

Las campañas publicitarias de televisión y radio también estarán enfocadas en estos dos temas: primero, remarcar el precio del producto en una época de crisis económica, y segundo enseñarle a la población sobre los diferentes beneficios de la lavandina en gel, haciéndola una opción también económica pero mucho más eficiente a la hora de limpiar.

Por todo esto, se prevé que se tendrá que invertir mucho dinero en marketing y publicidad, ya que es un punto clave para el proyecto.



Análisis de matriz BCG:



Dentro de nuestros nueve productos se identificaron, a través de la matriz BCG, cual cumple cada rol dentro de nuestra empresa:

- **El producto estrella: Lavandina en Gel Botella 1 Lt Original:** La botella de un litro, fragancia original, es la que se lleva la mayor parte del mercado y, por lo tanto, la que mayor ganancia nos genera, además de ser el sector que más crecimiento porcentual tiene en el mismo.
- **El producto vaca lechera: Lavandina en Gel 0,5 Lt Doy Pack Original y Floral:** Ambos tienen una baja tasa de crecimiento pero una fuerte participación en el mercado, dando mucha rentabilidad.
- **El producto incógnita: Lavandina en Gel Botella 0,5 Lt:** En cualquiera de sus formatos, no tiene una confianza en el mercado, aunque pareciera tener un alto nivel de rentabilidad. Se apuesta a la crisis económica en dónde la gente selecciona formatos más pequeños para ahorrar dinero.



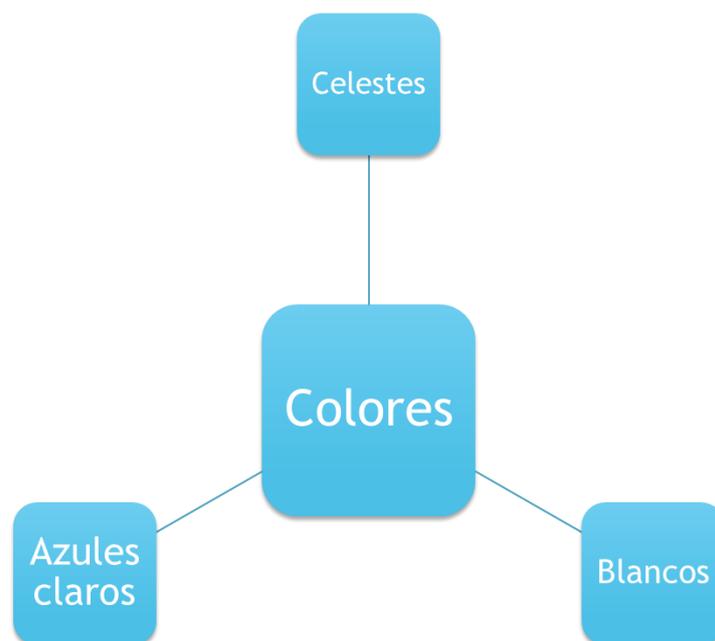
Presupuesto y plan de comercialización:

Se decidió planificar un presupuesto de \$1.920.000 para el primer año en publicidad, obteniendo así la fuerte inserción en el mercado que se requiere. En el **Anexo** se encuentra el detalle del presupuesto conseguido. Se diferenciarán los siguientes conceptos:

Concepto	Presupuesto anual	Porcentaje
Television	\$ 480.000	25%
Radio	\$ 96.000	5%
Activaciones	\$ 192.000	10%
Desarrollo web	\$ 96.000	5%
Publicidad en redes	\$ 576.000	30%
Youtube	\$ 192.000	10%
Experiencias	\$ 288.000	15%
Presupuesto total	\$ 1.920.000	100%

Idea y desarrollo del plan de marketing:

La idea principal para posicionarnos en la mente del consumidor es crear una marca “limpia” que transmita pureza, calidad y desinfección. Para eso elegimos los colores de la gama del azul y del celeste, combinados con blancos, que dan al público en general la referencia de limpieza y calidad. Por otro lado, tanto el packaging como las etiquetas y rótulos deberán tener un diseño limpio y de calidad óptima, asegurada en nuestros proveedores.





Los envases deberán tener dos características importantes:

- Un pico dosificador para las botellas
- Ergonómicamente apto para el agarre

Con este diseño y la combinación de colores adecuada, sumada a la calidad en la presentación, tenemos asegurada la confianza del consumidor en el producto y el tipo de visión que le queremos imponer.

A la hora de hablar de la marca propiamente dicha, la misma fue diseñada bajo las mismas premisas: limpieza, pureza, desinfección y calidad.



El mensaje seleccionado está orientado hacia una comunicación emocional – racional. La misma será orientada a la concientización sobre la limpieza del hogar y la importancia de la desinfección (en distintos ambientes, cocina, baño, comedor, ambientes de niños, etc.) y la relación precio calidad del producto. Además, será un mensaje de transmisión de conocimiento hacia la población que no conoce las ventajas y diferentes usos de la lavandina en gel y sus características superlativas con respecto a la competencia existente.



Mix promocional:



Como mencionamos anteriormente, el mix promocional será distribuido en los siguientes conceptos:

- **Televisión y radios:** A través de mensajes emocionales y racionales sobre el uso y la desinfección del hogar utilizando la lavandina en gel. Audios para la radio, en donde el mensaje este mas enfocado en lo racional por medio de precio / calidad (“cuidá tu bolsillo”) y pequeñas publicidades de 50 segundos para la televisión. Para eso, el presupuesto seleccionado de casi 576 mil pesos anuales entre ambos se usará en consultoras y terceros especializados en publicidad.
- **Eventos y experiencias:** En diferentes puntos de la ciudad, a veces en las calles a través de permisos municipales que nos permitan interactuar con el público directamente y otras veces a través de concursos online, encuestas con premios y mucha interacción con el usuario. Se le asignó un presupuesto de 288 mil pesos anuales a distribuir entre los stands, el gasto de productos de regalo, los



promotores, los permisos municipales que se deben obtener, la contratación de alguna persona reconocida, etc.

- Publicidad en redes sociales: Hoy en día, de lo más importante para crecer como empresa, ya que el 90% de la población utiliza al menos una red social en nuestros tiempos. Se asignó un presupuesto de casi medio millón de pesos a gastar entre la creación y control de redes propias (Instagram, Facebook, Twitter, etc) que puedan interactuar con los futuros usuarios, la contratación de community managers y el manejo de todas las cuentas.
- Youtube: Específicamente se invertirán 192 mil pesos en el canal estratégico de YouTube, en donde se subirán publicidades para que se reproduzcan en la plataforma y, a la vez, se creará un canal propio en donde se subirán constantemente consejos, tips, videos con experiencias y diferentes videos institucionales de la empresa para aumentar la confianza del consumidor para con esta.
- Desarrollo Web: Para la creación, gestión y actualización permanente de un portal web propio. Allí también estarán cargados los institucionales de la empresa, el catálogo de productos, los diferentes videos y promociones, el acceso a las redes y la gestión sobre la calidad final a los usuarios, que podrán ponerse en contacto con nosotros.
- Activaciones y promociones: En las diferentes cadenas de supermercados, hipermercados, mayoristas y minoristas, por medio de gráficas, promociones (2da unidad al 80%, 2x1) y fundamentalmente activación de las mismas en eventos comerciales masivos (miércoles de 50%, Black Friday, Cyber Monday, etc). Agregado a todo esto, se contempló en el presupuesto de activación la compra de guantes con el logo de la empresa que se entregarán como “promoción de lanzamiento” junto con el producto, lo que incentivará al público en general a inclinarse por nosotros antes que por la competencia.



4.6) Tamaño y justificación del mercado objetivo

El porcentaje de mercado a abarcar en una primera instancia por el proyecto es un 20% del mercado regional obtenido por las siguientes oportunidades que vemos en el mismo:

- A- El mercado de la lavandina en gel se encuentra en constante crecimiento a través de los últimos años, quitándole demanda a la lavandina líquida. Se proyecta que continúe este crecimiento promedio de un 13% año tras año, posicionando cómo líder futuro a la lavandina en gel por sobre su par líquido.
- B- Es un mercado limitado por solamente dos competidores importantes y el mismo se encuentra poco desarrollado a niveles de publicidad y promoción. El dato fundamental para esta afirmación es que, según el estudio de mercado realizado, **el 50% de la gente que no utiliza lavandina en gel se debe a que desconoce su existencia, demostrando una falta de información en el mismo.** Vemos una oportunidad fundamental de generar un crecimiento exponencial del sector a través de la capacitación de las personas que no conocen el producto y sus beneficios por medio de las diferentes herramientas de comercialización con las que contamos.
- C- Ingresaremos al mercado de un producto posicionado en la mente de los consumidores como de “alta gamma” con un precio altamente competitivo en una época de recesión económica para el país, en dónde los mismos se inclinan por precio antes que calidad, con envases más chicos y oportunidades económicas fundamentales para la decisión de los usuarios.
- D- Limitante tecnológico: A la hora de la elección del porcentaje de mercado a abarcar, se tuvo en cuenta que las maquinarias utilizadas para la producción tienen una capacidad muy grande a comparación de los volúmenes que se manejan en el mercado. Nuestros competidores utilizan este punto para producir otras líneas de productos con las mismas maquinas (jabones líquidos, shampoo, etc.), pero como nosotros solo producimos lavandina en gel, debemos balancear los requerimientos para tener una buena utilización y aumentar la rentabilidad del proyecto.



5 – Aspectos técnicos

5.1) Localización

Macrolocalización:

Dentro de nuestro país de residencia, inclinamos la elección de la localización por cercanía a nuestra demanda y a nuestra materia prima, por lo tanto, debemos localizarnos entre las provincias del Litoral y el Gran Buenos Aires. Allí es donde tendremos el mayor porcentaje de demanda, mientras que las materias primas se encuentran repartidas entre ambas regiones, aunque la región del Litoral se encuentra más cercana a una gran fuente de agua potable, materia prima esencial para la producción de la lavandina en gel.

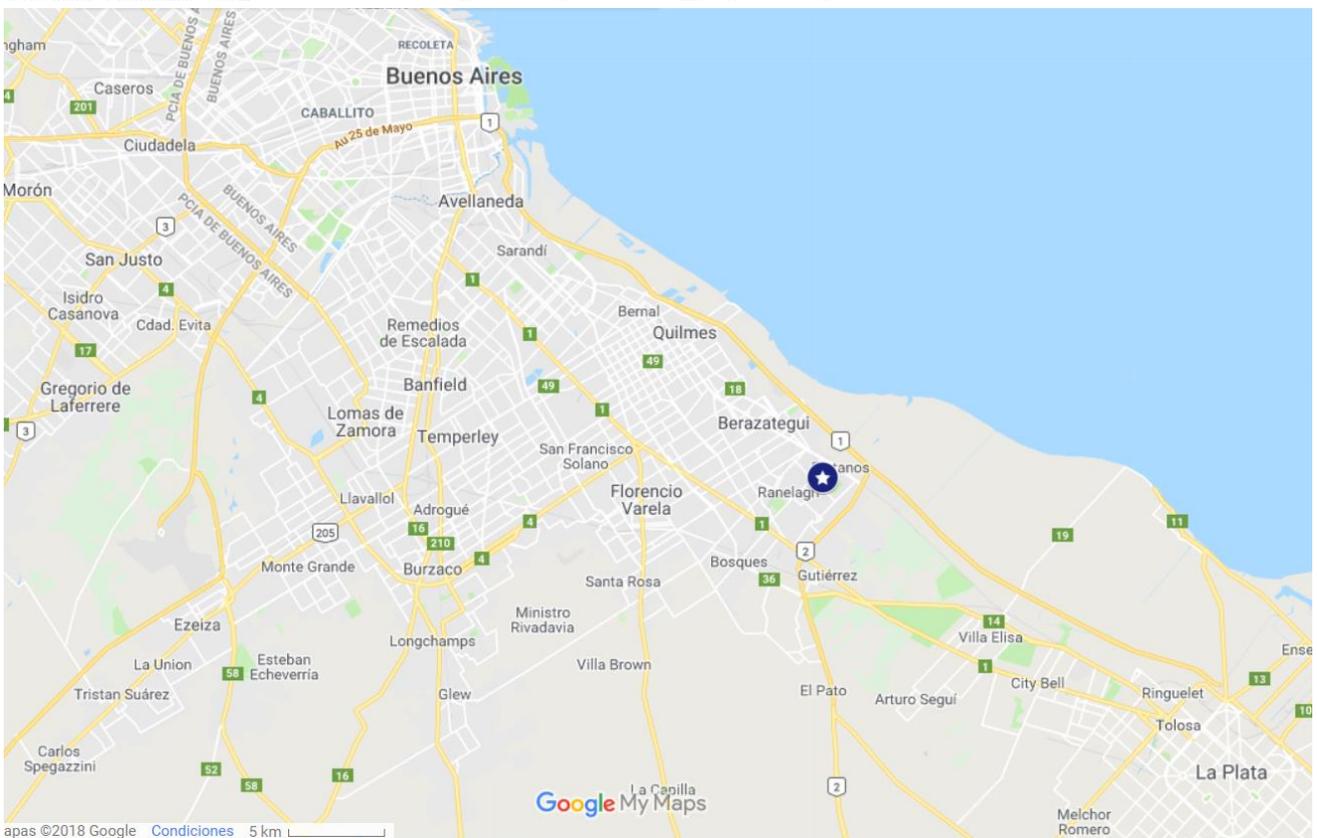
Microlocalización:

Optamos por la selección de la Zona Sur para estar más cerca de los consumidores que de la materia prima, ya que, a través del análisis de producción.

Análisis y justificación técnica (Método de Krick):

CRITERIO	VALOR CRITERIO	PARQUE INDUSTRIAL LA PLATA		PARQUE INDUSTRIAL CAÑUELAS		PARQUE INDUSTRIAL PLÁTANOS		PARQUE INDUSTRIAL AVELLANEDA		PARQUE INDUSTRIAL GUALEGUAYCHU	
		GRADO DE CUMPLIMIENTO	Σ	GRADO DE CUMPLIMIENTO	Σ	GRADO DE CUMPLIMIENTO	Σ	GRADO DE CUMPLIMIENTO	Σ	GRADO DE CUMPLIMIENTO	Σ
CERCANIA A MERCADO OBJETIVO	10	9	90	7	70	10	100	10	100	5	50
ACCESO A MP	9	6	54	6	54	10	90	10	90	6	54
CERCANIA A RUTAS - AUTOPISTAS	8	8	64	7	56	8	64	8	64	6	48
VISION DE EXPANSION	5	7	35	10	50	8	40	6	30	8	40
TOTAL			243		230		294		284		192

En conclusión, se seleccionó el Parque Industrial Plátanos para la localización final del proyecto con un promedio ponderado de 294 puntos sobre 320 totales, teniendo como variables más importantes: la disponibilidad de agua, la cercanía al mercado objetivo y la cercanía a la materia prima.





Fundamentos de la justificación:

Acceso a materias primas y cercanía con consumidores finales:

El parque industrial está tan cercano a la materia prima como a los centros de distribución de los clientes seleccionados de la región, teniendo un viaje máximo de cuatro horas.

Transporte

El parque industrial cuenta con un sistema de transportes de pasajeros. Este cuenta con una línea de colectivos con servicios permanentes que vincula al P.I.P. con el centro de la ciudad. En los horarios de entradas y salidas de cada turno, se refuerzan la cantidad de ómnibus.

Cercanía a Autopista La Plata – Buenos Aires y Ruta Nacional N°2, para la distribución de materias primas y productos terminados con facilidad. Además, la Zona Sur tiene alta disponibilidad de líneas de ómnibus y fácil acceso a la red de trenes nacional.

Disponibilidad de servicios auxiliares.

- Control y seguridad: Instalado en el acceso al P.I.P. registra los movimientos de personas y vehículos, que entran o salen del mismo, con fines de seguridad y estadísticos.
- Gas natural: El P.I.P. cuenta con una red de distribución de gas natural. La planta tiene capacidad de 7500 mts³/hora y reduce la presión de 70 Bar a 15 Bar dentro del parque.
- Energía eléctrica: Suministrada por Edesur. Diseñada por las calles interiores del parque industrial, sirviendo a las conexiones de cada planta industrial con una tensión de 13,2 Kv. Cada planta instala el transformador a su necesidad.
- Red contra incendios: Se cuenta con una red de agua para abastecer las autobombas en caso de incendio, con un hidrante en la puerta de cada planta industrial.



- Comunicaciones: Se tiene instalada una central de comunicaciones de la empresa Telefónica / Movistar Argentina S.A. con capacidad de líneas suficientes para asegurar las comunicaciones con inmediata disponibilidad del servicio.
- Estación de pesaje: el P.I.P. posee una balanza para todo tipo de vehículos, equipada con cabezal electrónico y sistema antifraude, pudiendo pesar camiones de hasta 80.000 Kg. y emite ticket.
- Tratamiento de efluentes continuo: El parque industrial cuenta con una red de tratamientos de efluentes líquidos disponible para las empresas que deseen el servicio. El mismo tiene un costo por m³ de agua a tratar y se cobra como gasto extraordinario de expensas.

Disponibilidad de agua:

Es de fundamental importancia hablar de la utilización del agua, ya que, para nuestro proceso, resulta indispensable tener acceso a un volumen aproximado de **ocho toneladas** al día (unos 8 metros cúbicos de agua) para su posterior tratamiento y desmineralización.

Se utilizarán aproximadamente 76 metros cúbicos mensuales. Es por eso que se gestionará el permiso necesario para hacer la perforación de la superficie para la instalación y utilización de un pozo de unas tres pulgadas. El mismo se gestionará a través de **la resolución N° 289 correspondiente a la Ley N° 12.257 de la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires**. Se estima un costo de perforación de \$390.000. que se sumará al total de la inversión inicial que se requiere para la puesta en marcha de la planta.

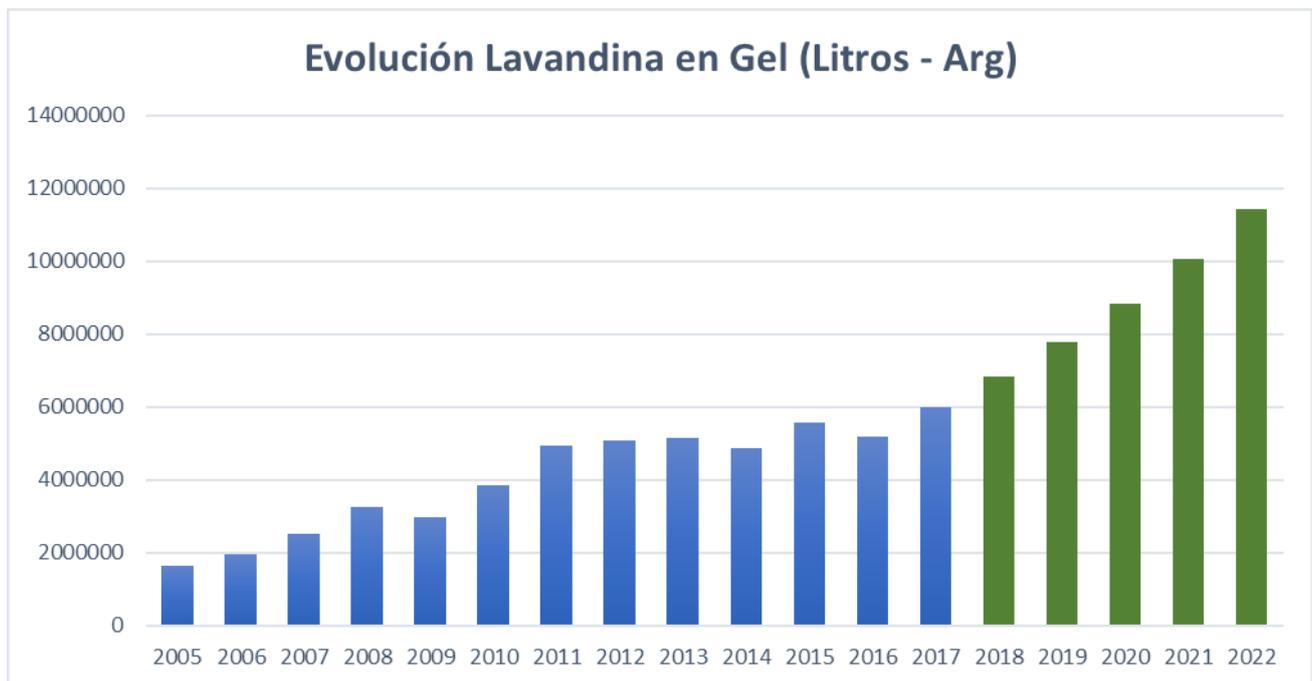
Por otro lado, mensualmente se deberá abonar un monto de \$18.000. para cubrir el gasto del consumo de agua. El cálculo de los gastos de agua para el sistema productivo se realiza en base a la cantidad de agua total utilizada mensualmente. Los valores monetarios mencionados fueron proporcionados por la Autoridad Del Agua de la ciudad de La Plata (A.D.A.).



5.2) Ingeniería de proyecto:

Capacidad:

Con los datos obtenidos del estudio de mercado y la selección del porcentaje de mercado que vamos a abarcar, a través del modelo econométrico de predicción de demanda para los próximos años, concluimos que debemos producir las siguientes cantidades de lavandina en gel:





Teniendo en cuenta que para el primer año debemos producir 1.365.358 litros anuales, dimensionaremos nuestra planta para una **capacidad instalada** de 2.000.000 litros anuales, para generar un ahorro en costos iniciales. La **capacidad efectiva utilizada** en el primer año será del **68%**, mientras que, en el proyectado, se necesitará una expansión de la línea para abarcar la demanda que se desea alcanzar en el panorama planificado. Esa reinversión se realizará en la máquina de llenado de botellas, la cual puede modificarse simplemente agregando más picos y aumentando su capacidad de producción.

A estos números se le deberán agregar **aproximadamente un 3% por scrap**, por lo tanto, se producirá un poco más. Se realizará una producción **por lotes**, y en el primer año, se producirán las siguientes cantidades de lavandina en gel, correspondiente a los porcentajes del mix de producción planificado por la demanda de cada producto:

Formato	Tamaños	Fragancias	Fragancias
Botella 1 LT	84,0%	37,0%	Original
Doypack 0,5 LT	12,0%	27,0%	Citrus
Botella 0,5 LT	4,0%	36,0%	Floral

Lts Diarios Año 1			Lts Mensual Año 1			Lts Anual Año 1		
Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros
Botella 1 lt	Original	1.607	Botella 1 lt	Original	35.363	Botella 1 lt	Original	424.353
	Citrus	1.173		Citrus	25.805		Citrus	309.663
	Floral	1.564		Floral	34.407		Floral	412.884
DP 0,5	Original	230	DP 0,5	Original	5.052	DP 0,5	Original	60.622
	Citrus	168		Citrus	3.686		Citrus	44.238
	Floral	223		Floral	4.915		Floral	58.983
Botella 0,5 lt	Original	77	Botella 0,5 lt	Original	1.684	Botella 0,5 lt	Original	20.207
	Citrus	56		Citrus	1.229		Citrus	14.746
	Floral	74		Floral	1.638		Floral	19.661



Tecnología:

La principal causa de selección de la tecnología a utilizar es la capacidad operativa que va a tener la planta: se planifica para trabajar con una capacidad de 2.000.000 litros de lavandina en gel anuales, por lo tanto, la maquinaria va a tener que estar adaptada y balanceada en su conjunto para cumplir con esa demanda planificada.

Se va a necesitar maquinaria específica, que pueda cumplir con los requerimientos del producto a realizar. Toda maquinaria y equipo auxiliar que posea contacto directo con el producto debe estar fabricada en normas AISI 304, AISI 316, polímeros y elastómeros con resistencia a químicos habituales de este tipo de industrias: una llenadora de botellas multiformato y multi producto para envases rígidos con tapado de índole manual, una llenadora de doy packs y una etiquetadora para las botellas, de acuerdo con el diseño del envase. Además de los equipos auxiliares, como la planta de ósmosis inversa, los tanques de stock y reactor, las cañerías, las cintas transportadoras y las bombas de diafragma. Toda esta maquinaria será de índole nacional, por su fácil acceso a repuestos y la rápida respuesta de los proveedores a la hora del pedido de estos. Por otro lado, las empresas seleccionadas proveen un mantenimiento productivo total para la tecnología requerida, pudiendo así terciarizar el mismo y tener esa facilidad a la hora de que haya algún inconveniente.

La tecnología seleccionada es simple: máquinas que no requieren de una mano de obra altamente calificada para su operación, mecánicas y de sencilla operación, lo cual representa una ventaja para la búsqueda de operarios en la zona.



Detalle de tecnología requerida:

- **Planta de producción de agua por ósmosis inversa:**

Se necesitará una planta propia de ósmosis inversa para producir agua desmineralizada (la materia prima más importante del producto) que sea capaz de producir 8 mil litros de agua por día, con una capacidad de almacenamiento en dos tanques de stock para 20 mil litros finales. El proveedor será Ingeniería SIRI, y el mismo realiza la instalación y el mantenimiento de la maquinaria.



- **Tanques:**

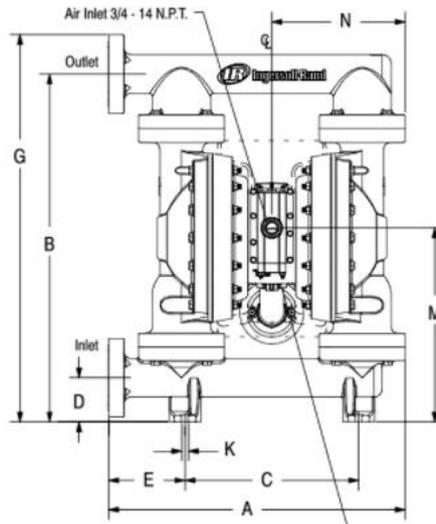
Precisaremos dos tanques diferentes para el proceso productivo, un tanque reactor de 10m³ con agitación de titanio y un tanque de stock de 10m³ más otro de 5m³, ambos con extractores de una pulgada para el tratamiento de gases, más dos tanques de stock de 10 m³ para el agua desmineralizada proveídos por MAYPER.





- **Bombas diafragma:**

Bomba diafragma de dos pulgadas de PVDF con componentes de teflón, lo que la hace resistente al producto que se va a mover. La misma será proveída por Distrizan.



- **Cañerías:**

Compuesta por los materiales anteriormente mencionados para que sean resistentes a la corrosión producida por los productos químicos utilizados. Las mismas serán proveídas por el mismo proveedor de las bombas (Distrizan).

- **Llenadoras multi producto:**

Serán necesarias dos llenadoras: una para botellas y otra para doy packs térmicamente sellados. El funcionamiento de ambas es distinto y serán las máquinas principales de ambas líneas de producción. La





máquina llenadora de botellas es de 6x2 lineal, con 12 picos de llenado por caudalímetro electromagnético, posibilidad de trabajar envasando con uno o dos canales, bomba positiva de alimentación incluida con el lazo PID de control y potencia, multiformato de envases y de productos, con una capacidad de producción de 24 botellas por minuto. Esta maquinaria es sencilla y se podrá modificar fácilmente cuando se quiera aumentar su capacidad de producción, con un simple agregado de picos y modificación del lay out de llenado. Estos requerimientos están contemplados en el servicio post venta del proveedor.

La llenadora de doypacks tendrá una capacidad de producción de 8 unidades por minuto. Ambas vienen con las cintas transportadoras necesarias, y las empresas se hacen cargo del mantenimiento y de la instalación.





Descripción del proceso de producción:

- 1- Producción de agua desmineralizada en la planta de ósmosis inversa.
- 2- Se almacena en los tanques de stock y se analiza el correcto nivel de calidad de la desmineralización del agua. Para ello se utilizan dos tanques: uno para almacenar, revisar y, luego de la aprobación, utilizar, mientras se va almacenando agua en el segundo tanque y se repite el proceso.
- 3- Una vez que los parámetros del agua estén verificados, se inyecta el agua desmineralizada (66,05% p/p) proveniente de la planta de ósmosis inversa al tanque reactor de agitado continuo de 5 m³, el cual comienza a trabajar.
- 4- Se adiciona por la parte superior soda cáustica (1,84% p/p) previamente neutralizada para regular el pH y no afectar al proceso productivo al mismo tanque reactor, luego, en orden se agregan todas las materias primas en sus correspondientes porcentajes de la misma manera:
 - a. Se agrega el surfactante anfóterico (Laureato de Sodio al 2,62% p/p y Periodato de Sodio al 0,10% p/p).
 - b. Adicionar surfactante aniónico (Óxido de Amina al 1,22% p/p)
 - c. Agregar coactivos que aumentan la eficiencia a la hora de la gelificación, desinfección y limpieza (Ácido Laurico al 0,24% p/p; Silicato de Sodio al 0,12% p/p;).
 - d. Se realizan controles sobre los niveles y un posterior ajuste de agua desmineralizada para regularizar la formula.
 - e. Agregar hipoclorito de sodio al 10% (27,75% p/p).
- 5- El producto base terminado se almacena en un tanque de stock temporario.
- 6- Se adicionan perfumes y fragancias (0,06% p/p) necesarias dependiendo del lote que se va a producir a través de unas cañerías superiores en los tanques de stock de la llenadora, en donde se junta con el producto base y se envía a los picos que llenan las botellas.



- 7- Por otro lado, se adicionan las botellas a la correspondiente maquinaria de manera manual. La maquina misma las acomoda y las envía, coordinadamente hacia la zona de llenado a través de unas cintas transportadoras internas. En caso de producir en la máquina de doypacks, el proceso es similar, pero con una bobina.
- 8- Inicia el proceso de llenado automático, regulado a la capacidad que se desea obtener.
- 9- Las botellas con el producto en su interior se envían al sector del tapado manual a través de una cinta transportadora dividido en dos partes, un tapado inicial de colocación y uno final de ajuste.
- 10-El producto ya envasado se deposita en la máquina etiquetadora que le coloca rótulos y etiquetas de manera automática (solo para el caso de las botellas, ya que la bobina de doypacks ya viene impresa).
- 11-Embalaje manual en cajas de producto final (12 botellas o doypacks por caja).
- 12-Palletizado manual de cajas en pallet. Colocación de film de ajuste (90 cajas por pallet).
- 13-Depósito en almacén de producto terminado.



Porcentaje peso en peso de materias primas:

Materia Prima	% P/P
Agua desmineralizada	66,05%
Hipoclorito de Sodio al 10%	27,75%
Sles (Laureato de Sodio)	2,62%
Soda Caustica Liquida al 50%	1,84%
Oxido de Amina	1,22%
Acido Laurico	0,24%
Silicato de sodio al 33%	0,12%
Periodato de Sodio	0,10%
Fragancia	0,06%

*** Para un litro de lavandina en gel, se utilizarán los mencionados porcentajes, las cantidades de los insumos ya fueron anteriormente mencionados ***

Plan maestro de producción:

Teniendo en cuenta como se distribuye nuestra demanda proyectada y los porcentajes de participación que tienen en el mercado cada uno de los formatos que se harán, distribuiremos la producción a través del siguiente mix de producción:

Formato	Tamaños	Fragancias	Fragancias
Botella 1 LT	84,0%	37,0%	Original
Doypack 0,5 LT	12,0%	27,0%	Citrus
Botella 0,5 LT	4,0%	36,0%	Floral

*** Por ejemplo, se producirá un 84% del volumen total en botellas grandes, de las cuales, un 37% será en fragancia original ***

Balance de masa:

$$\text{Materia Prima} = \text{Producto Final} + \text{Scrap}$$

Balance Mensual			
Materia Prima	Cantidad Inicial	Lt	% P/P
Agua desmineralizada	75.152	Lt	66,05%
Hipoclorito de Sodio al 10%	31.574	Lt	27,75%
Sles (Laureato de Sodio)	2.981	Lt	2,62%
Soda Caustica Liquida al 50%	2.094	Lt	1,84%
Oxido de Amina	1.388	Lt	1,22%
Acido Laurico	273	Lt	0,24%
Silicato de sodio al 33%	137	Lt	0,12%
Periodato de Sodio	114	Lt	0,10%
Fragancia	68	LT	0,06%
Total	113.780	Lt	100,00%

Producto Final	113.779,83	Litros
Scrap	3.413,40	Litros

*** Por parte de los insumos (botellas, etiquetas) se considera una pérdida aproximada del 5% por problemas de calidad tanto inicial como final ***



BALANCE DE MASAS MENSUAL

ENTRADAS

Agua desmineralizada - 77.405 lt
Hipoclorito de sodio - 32.521 lt
Laureato de sodio - 3.070 lt
Soda cáustica al 50% - 2.156 lt
Óxido de amina - 1.429 lt
Ácido laurico - 281 lt
Silicato de sodio al 33% - 140 lt
Periodato de sodio - 1117lt
Fragancias - 70 lt

Insumos

Tapas - 105.000 unid
Etiquetas - 105.000 unid
Cajas - 12.000 unid
Film p/ pallet - 1.350 metros
Cinta para cajas - 111.000 metros
Rótulos - 105.000 unid
Botellas 1 lt - 97.000 unid
Botellas 0,5 lt - 10.000 unid
Doy Packs 0,5 lt - 28.000 unid
Pallets - 150 unid

PROCESO PRODUCTIVO

SALIDAS

Botellas de 1 lt:
- 35.363 lt en formato original
- 25.805 lt en formato citrus
- 34.407 lt en formato floral

Botellas de 0,5 lt:
- 1.684 lt en formato original
- 1.229 lt en formato citrus
- 1.638 lt en formato floral

Doy packs de 0,5 lt:
- 5.052 lt en formato original
- 3.686 lt en formato citrus
- 4.915 lt en formato floral

Scrap:
- 3% de la mezcla en el tanque reactor por gases y residuos

Balance de masas unitario:

Se realiza un solo balance de masa por tamaño porque para todos los productos se usan las mismas cantidades de materia prima e insumos.

BALANCE DE MASAS UNITARIO

ENTRADAS

Agua desmineralizada - 0,68 lt
Hipoclorito de sodio - 0,29 lt
Laureato de sodio - 0,03 lt
Soda cáustica al 50% - 0,02 lt
Óxido de amina - 0,01 lt
Ácido laurico - 0,002 lt
Silicato de sodio al 33% - 0,001 lt
Periodato de sodio - 0,001 lt
Fragancias - 0,001 lt

Insumos

Tapas - 1 unid
Etiquetas - 1 unid
Rótulos - 1 unid
Botellas 1 lt - 1 unid

PROCESO PRODUCTIVO

SALIDAS

Botellas de 1 lt:
- Una botella de 1 lt de lavandina en gel formato original

Scrap:
- 3% de la mezcla en el tanque reactor por gases y residuos



BALANCE DE MASAS UNITARIO

ENTRADAS

Agua desmineralizada - 0,34 lt
Hipoclorito de sodio - 0,15 lt
Laureato de sodio - 0,015 lt
Soda cáustica al 50% - 0,01 lt
Óxido de amina - 0,005 lt
Ácido laurico - 0,001 lt
Silicato de sodio al 33% - 0,001 lt
Periodato de sodio - 0,001 lt
Fragancias - 0,001 lt

Insumos

Tapas - 1 unid
Etiquetas - 1 unid
Rótulos - 1 unid
Botellas 0,5 lt - 1 unid

PROCESO PRODUCTIVO

SALIDAS

Botellas de 0,5 lt:
- Una botella de 0,5 lt de lavandina en gel formato original
Scrap:
- 3% de la mezcla en el tanque reactor por gases y residuos

BALANCE DE MASAS UNITARIO

ENTRADAS

Agua desmineralizada - 0,34 lt
Hipoclorito de sodio - 0,15 lt
Laureato de sodio - 0,015 lt
Soda cáustica al 50% - 0,01 lt
Óxido de amina - 0,005 lt
Ácido laurico - 0,001 lt
Silicato de sodio al 33% - 0,001 lt
Periodato de sodio - 0,001 lt
Fragancias - 0,001 lt

Insumos

Doy Pack 0,5 lt - 1 unid

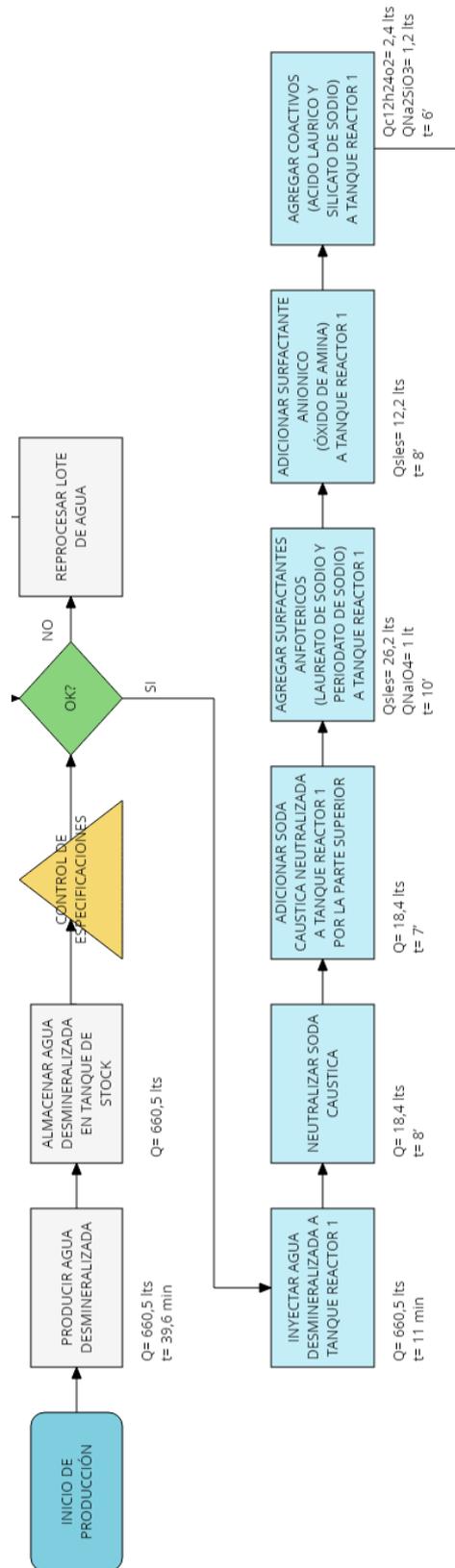
PROCESO PRODUCTIVO

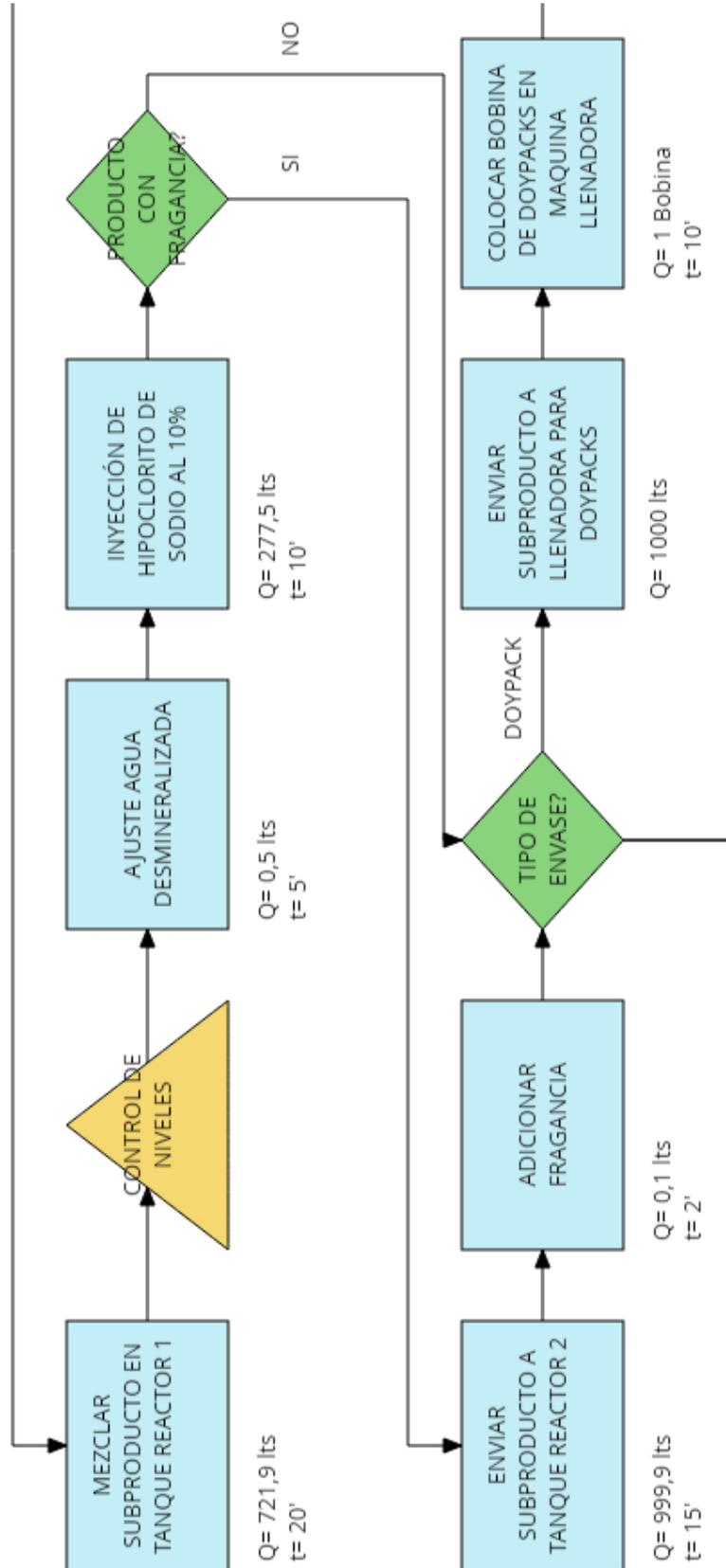
SALIDAS

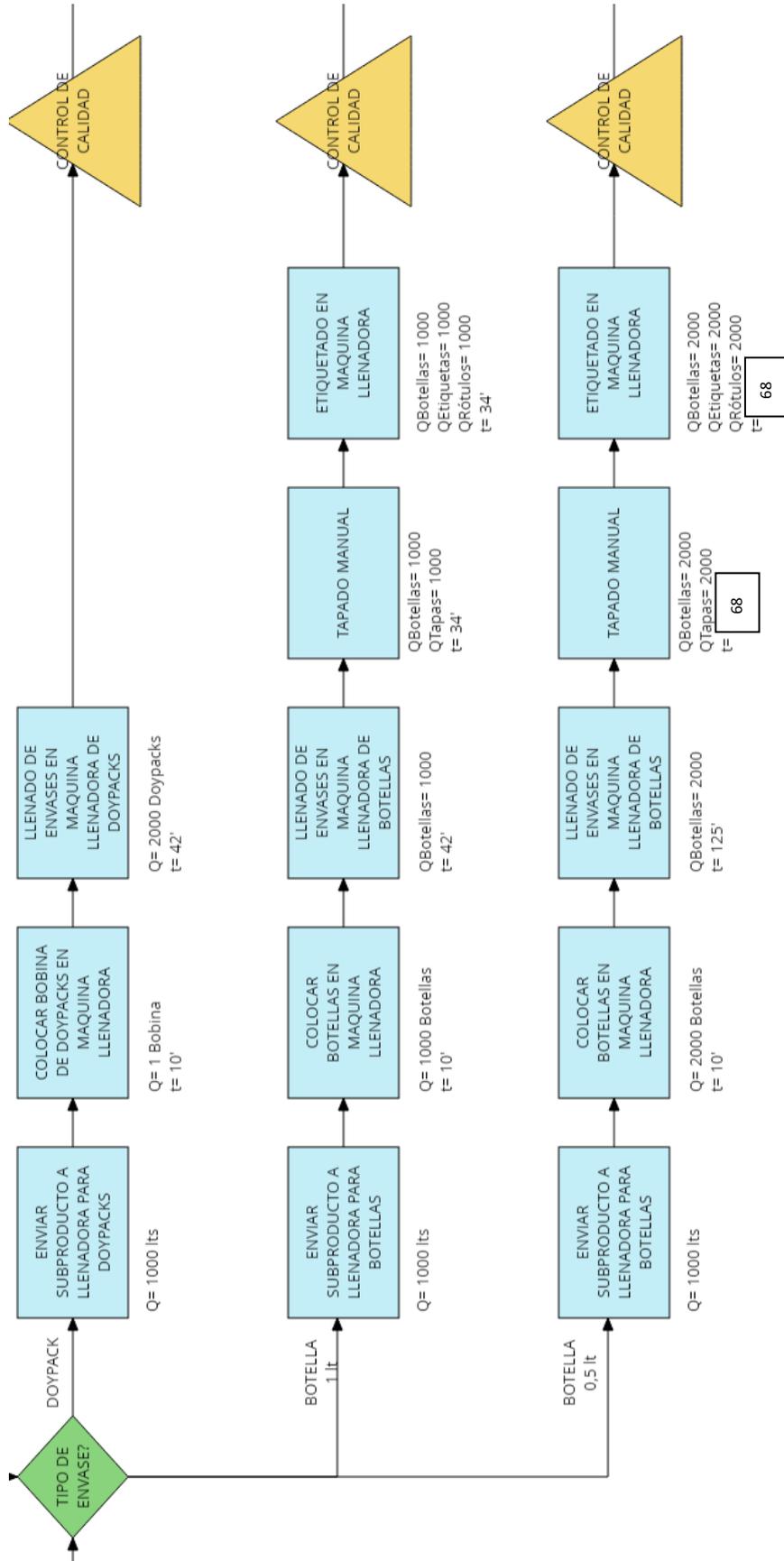
Doy Packs de 0,5 lt:
- Un DP de 0,5 lt de lavandina en gel formato original
Scrap:
- 3% de la mezcla en el tanque reactor por gases y residuos

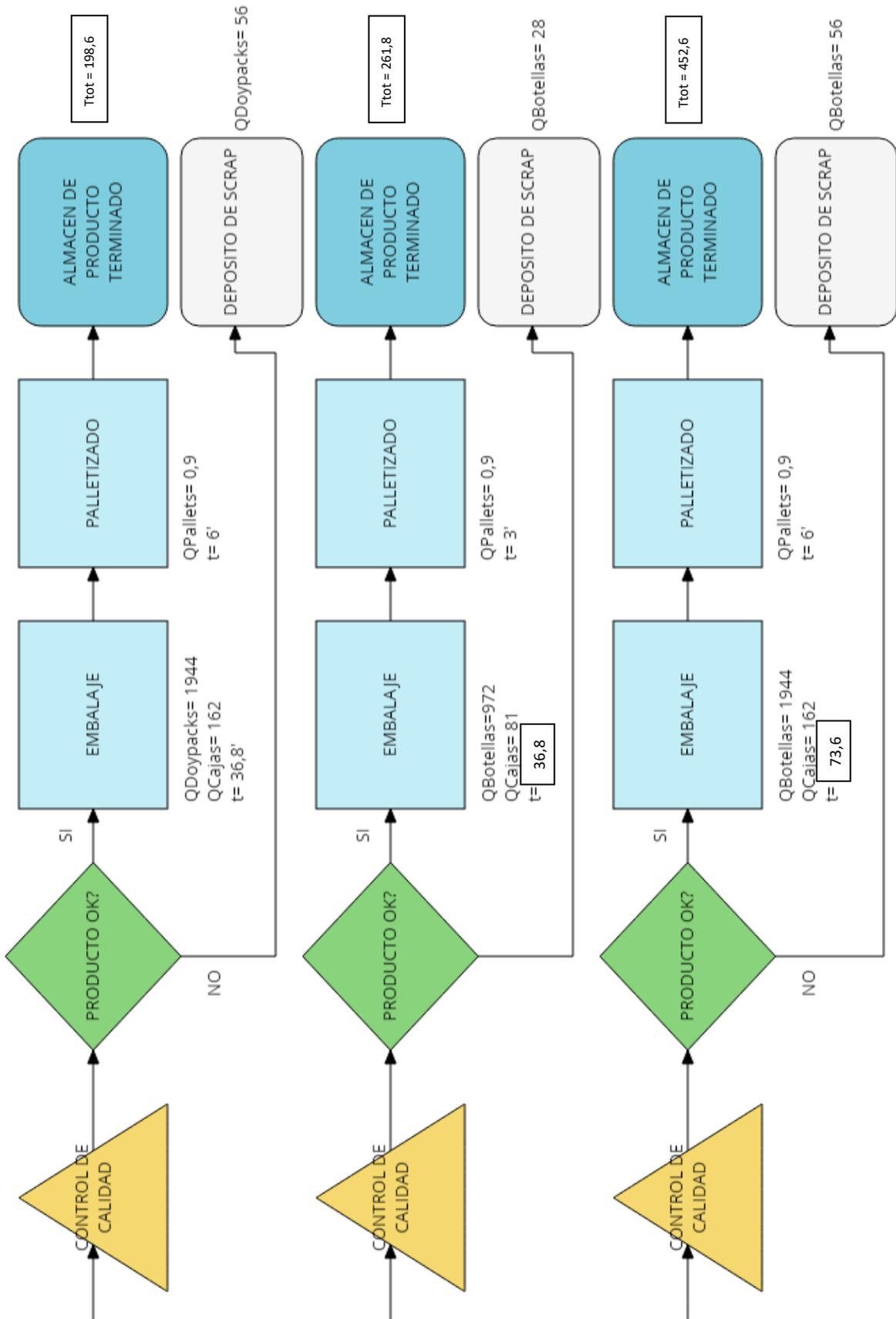


Diagrama de procesos: Lote de 1000 lt











Volumen y mix de producción, cálculo de tiempos para balanceo de máquinas y operarios, tiempos de ciclo y de proceso:

El volumen de producción para el que dimensionaremos nuestra planta será de 2.000.000 litros en total. El mix de producción establecido es el siguiente:

Formato	Tamaños	Fragancias	Fragancias
Botella 1 LT	84,0%	37,0%	Original
Doypack 0,5 LT	12,0%	27,0%	Citrus
Botella 0,5 LT	4,0%	36,0%	Floral

Lts Diarios Cap	7.576	Lts Mensual Cap	166.667	Lts Anual Cap	2.000.000			
Lts Diarios Año 1	5.172	Lts Mensual Año 1	113.780	Lts Anual Año 1	1.365.358			
Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros
Botella 1 lt	Original	1.607	Botella 1 lt	Original	35.363	Botella 1 lt	Original	424.353
	Citrus	1.173		Citrus	25.805		Citrus	309.663
	Floral	1.564		Floral	34.407		Floral	412.884
DP 0,5	Original	230	DP 0,5	Original	5.052	DP 0,5	Original	60.622
	Citrus	168		Citrus	3.686		Citrus	44.238
	Floral	223		Floral	4.915		Floral	58.983
Botella 0,5 lt	Original	77	Botella 0,5 lt	Original	1.684	Botella 0,5 lt	Original	20.207
	Citrus	56		Citrus	1.229		Citrus	14.746
	Floral	74		Floral	1.638		Floral	19.661

Como dijimos en una primera instancia, tendremos dos líneas de producción en paralelo, debido a la maquinaria que se debe utilizar: las llenadoras de botellas y de doypacks son diferentes y allí se divide el proceso productivo, que vuelve a juntarse sobre el final para el embalaje y paletizado del producto final.

En conclusión, tendremos **nueve** tipos de productos finales, divididos en dos líneas de producción:

	Producto		Linea
N° 1	Botella 1 LT	Original	Linea 1
N° 2	Botella 0,5 LT	Original	Linea 1
N° 3	Doy Pack 0,5 LT	Original	Linea 2
N° 4	Botella 1 LT	Floral	Linea 1
N° 5	Botella 0,5 LT	Floral	Linea 1
N° 6	Doy Pack 0,5 LT	Floral	Linea 2
N° 7	Botella 1 LT	Citrus	Linea 1
N° 8	Botella 0,5 LT	Citrus	Linea 1
N° 9	Doy Pack 0,5 LT	Citrus	Linea 2

La cantidad de máquinas y operarios necesarios para el proceso se calculó en base a la demanda anual máxima que puede cubrir la instalación a través del método ROC, debido a que es preciso planificar para la capacidad máxima de producción.



Para aplicar el método, se deben conocer las máquinas o estaciones de trabajo utilizadas, la secuencia de producción de cada producto y la hoja de trabajo de cada uno.

En la siguiente tabla se muestran las maquinarias (identificadas como automáticas o manuales). Las capacidades están expresadas en litros por minuto y **se calculan los tiempos de cada máquina en función a la capacidad teórica instalada máxima que se desea obtener** en envases por minuto.

Botella de 1 LT			Unidades		Datos			
Operación N°	Operación	Tipo	Lt x Min	Lt x Envase	T min	Segundos	Envases x min	Set up (min)
1	Tanque Reactor	Manual	37,8	1	0,026	1,59	37,8	50
2	Llenadora Botellas	Automática	24	1	0,042	2,50	24	10
3	Tapado	Manual	30	1	0,033	2,00	30	0
4	Tapado Ajuste	Manual	60	1	0,017	1,00	60	0
5	Etiquetadora	Automática	30	1	0,033	2,00	30	15
6	Embalaje	Manual	6,6	1	0,152	9,09	6,6	0
7	Palletizado	Manual	356,4	1	0,003	0,17	356,4	0
Botella de 0,5 LT			Unidades		Datos			
Operación N°	Operación	Tipo	Lt x Min	Lt x Envase	T min	Segundos	Envases x min	Set up (min)
1	Tanque Reactor	Manual	37,8	0,5	0,013	0,79	75,6	50
2	Llenadora Botellas	Automática	24	0,5	0,021	1,25	48	10
3	Tapado	Manual	30	0,5	0,017	1,00	60	0
4	Tapado Ajuste	Manual	60	0,5	0,008	0,50	120	0
5	Etiquetadora	Automática	30	0,5	0,017	1,00	60	15
6	Embalaje	Manual	6,6	0,5	0,076	4,55	13,2	0
7	Palletizado	Manual	356,4	0,5	0,001	0,08	712,8	0
Doy Pack de 0,5 LT			Unidades		Datos			
Operación N°	Operación	Tipo	Lt x Min	Lt x Envase	T min	Segundos	Envases x min	Set up (min)
1	Tanque Reactor	Manual	37,8	0,5	0,013	0,79	75,6	50
8	Llenadora Doy Pack	Automática	8	0,5	0,063	3,75	16	10
6	Embalaje	Manual	6,6	0,5	0,076	4,55	13,2	0
7	Palletizado	Manual	356,4	0,5	0,001	0,08	712,8	0

Considerando una demanda anual, se muestra la secuencia de producción de cada una de las variedades en donde se puede ver que la única diferencia es con los productos en doypacks.

Producto	Secuencia de estaciones								Demanda (lt)	Demanda diaria	
N° 1	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	611.069	2.315
N° 2	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	29.099	110
N° 3	AMP	1	8				6	7	APF	87.296	331
N° 4	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	594.553	2.252
N° 5	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	28.312	107
N° 6	AMP	1	8				6	7	APF	84.936	322
N° 7	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	445.915	1.689
N° 8	AMP	1	2	3	4	5	6	7	APF	21.234	80
N° 9	AMP	1	8				6	7	APF	63.702	241

**** Los # de producto se encuentran especificados en la tabla de la pág. anterior****



Producto		Composicion del proceso							
		Estaciones							
		Est 1	Est 2	Est 8	Est 3	Est 4	Est 5	Est 6	Est 7
Botella 1 LT	Original	1	1	0	1	1	1	1	1
Botella 0,5 LT	Original	1	1	0	1	1	1	1	1
Doy Pack 0,5 LT	Original	1	0	1	0	0	0	1	1
Botella 1 LT	Floral	1	1	0	1	1	1	1	1
Botella 0,5 LT	Floral	1	1	0	1	1	1	1	1
Doy Pack 0,5 LT	Floral	1	0	1	0	0	0	1	1
Botella 1 LT	Citrus	1	1	0	1	1	1	1	1
Botella 0,5 LT	Citrus	1	1	0	1	1	1	1	1
Doy Pack 0,5 LT	Citrus	1	0	1	0	0	0	1	1

Las hojas de producción incluyen: las operaciones, las máquinas, los tiempos de setup diarios, los tiempos de ciclo y los tiempos de carga y descarga, expresados en litros por minuto.

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella 1 LT Original			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella de 0,5 LT Original			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Doy Pack de 0,5 LT Original			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
8	Llenadora Doy Pack	10	8	8	10,0	20,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-



HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella de 1 LT Floral			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella de 0,5 LT Floral			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Doy Pack de 0,5 LT Floral			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
8	Llenadora Doy Pack	10	8	8	10,0	20,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella de 1 LT Citrus			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

HOJA DE PRODUCCIÓN						
Botella de 0,5 LT Citrus			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
2	Llenadora Botellas	10	24	2	10,0	20,0
3	Tapado	0	30	3	5,0	-
4	Tapado Ajuste	0	60	4	-	-
5	Etiquetadora	15	30	5	20,0	10,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-



HOJA DE PRODUCCIÓN						
Doy Pack de 0,5 LT Citrus			Ciclo		Carga y descarga	
Operación N°	Operación	Setup diario	Lt x Min	N° Estacion	Min / lote	Min / lote
1	Tanque Reactor	50	37,8	1	45,0	10,0
8	Llenadora Doy Pack	10	8	8	10,0	20,0
6	Embalaje	0	6,6	6	5,0	-
7	Palletizado	0	356,4	7	5,0	-

Con todos estos datos se procede a volcar la información en valores anuales para establecer la cantidad de operarios y máquinas requeridas. La planificación es siempre dimensionando al 100% de la capacidad de la planta y luego se verá que porcentaje de utilización se usará para cubrir la demanda correspondiente.

Estación	Hrs anuales setup	Hrs anuales proceso	Hrs anuales carga - descarga	Hrs anuales totales	Demanda anual (lt)	Lt x Hora	Nro horas requeridas	Nro máquinas requeridas	Redondeo máquinas	Hrs anuales trabajo operario	Horas anuales disponibles	Tiempo libre operario Hrs/Año	Operarios	% Trabajo x operario
1	220,0	1.584	242,0	2.046,0	2.000.000	2.268	882	0,43	1,00	462	1584	1122	1,00	0,29
2	44,0	1.584	132,0	1.760,0	1.760.000	1.440	1.222	0,69	1,00	176	1584	1408	1,00	0,11
3	0,0	1.584	22,0	1.606,0	1.760.000	1.800	978	0,61	1,00	1606	1584	0	2,00	1,01
4	0,0	1.584	0,0	1.584,0	1.760.000	3.600	489	0,31	1,00	1584	1584	0	1,00	1,00
5	66,0	1.584	132,0	1.782,0	1.760.000	1.800	978	0,55	1,00	198	1584	1386	1,00	0,13
6	0,0	1.584	22,0	1.606,0	2.000.000	396	5.051	3,14	4,00	1606	1584	0	2,00	1,01
7	0,0	1.584	22,0	1.606,0	2.000.000	21.384	94	0,06	1,00	1606	1584	0	2,00	1,01
8	44,0	1.584	132,0	1.760,0	240.000	480	500	0,28	1,00	176	1584	1408	1,00	0,11
total puestos requeridos										11,00	Total operarios		11,00	4,68
											Ajuste operarios		5,00	

El análisis arroja como resultado que se necesitan:

- **11 puestos de trabajo: una estación en cada uno de los procesos, menos en el embalaje, en donde habrá cuatro estaciones.**
- **5 operarios**

Operación N°	Operación	# Puestos	Utilización	Operarios
1	Tanque Reactor	1	43,1%	1
2	Llenadora Botellas	1	69,4%	1
3	Tapado	1	60,9%	2
4	Tapado Ajuste	1	30,9%	1
5	Etiquetadora	1	54,9%	1
6	Embalaje	4	78,6%	2
7	Palletizado	1	5,8%	2
8	Llenadora Doy Pack	1	28,4%	1

El total de máquinas se calcula según las horas anuales totales, lo que indica la utilización de cada una de ellas según la demanda. Se identifica que el cuello de botella es el puesto #6 (embalaje) con una utilización del 78,6%, mientras que, haciendo el balanceo de operarios, serán necesario solamente cinco, debido a que tendremos cuatro fijos y uno completando varias tareas de menor carga. Esta línea ya se encuentra balanceada por la cantidad de operarios y máquinas necesarios para llegar a cumplir con la capacidad máxima planificada de la planta.



Análisis de tiempos de proceso y producción:

Para el estudio de los tiempos de ciclo y tiempos de tacto de la línea de producción se tomó como referencia una botella de un litro de lavandina en gel y las capacidades que posee cada una de las máquinas. La misma pasaría por los siguientes puestos de trabajo:

1. Llenadora: 2,5 segundos por botella
2. Tapado: 2 segundos por botella
3. Ajuste del tapado: 1 segundo por botella
4. Etiquetadora: 2 segundos por botella

El tiempo de ciclo total, desde que se empieza a llenar hasta que la botella sale terminada será de 7,5 segundos por botella.

El tiempo de tacto (cada cuanto sale una botella terminada de la línea de producción) estará marcado por el cuello de botella (la llenadora) y será de 2,5 segundos por botella.

Para el análisis se tomó todo el proceso pertinente a la producción en línea, ya que las operaciones de tanque reactor, embalaje y palletizado son en batch (en el tanque reactor se procesan batchs de hasta 7.576 litros por día, en el embajale batchs de 12 botellas por caja y en el palletizado de 90 cajas por pallet). Los mismos se tuvieron en cuenta para el balanceo de la línea con sus respectivos tiempos de seteo, pero no se considerarán dentro de la línea productiva.

El respectivo análisis se realizó para estandarizar los tiempos máximos de producción que se poseen. La maquinaria tiene la opción de regular el tiempo de proceso para producir más o menos botellas en función a la planificación de la demanda.



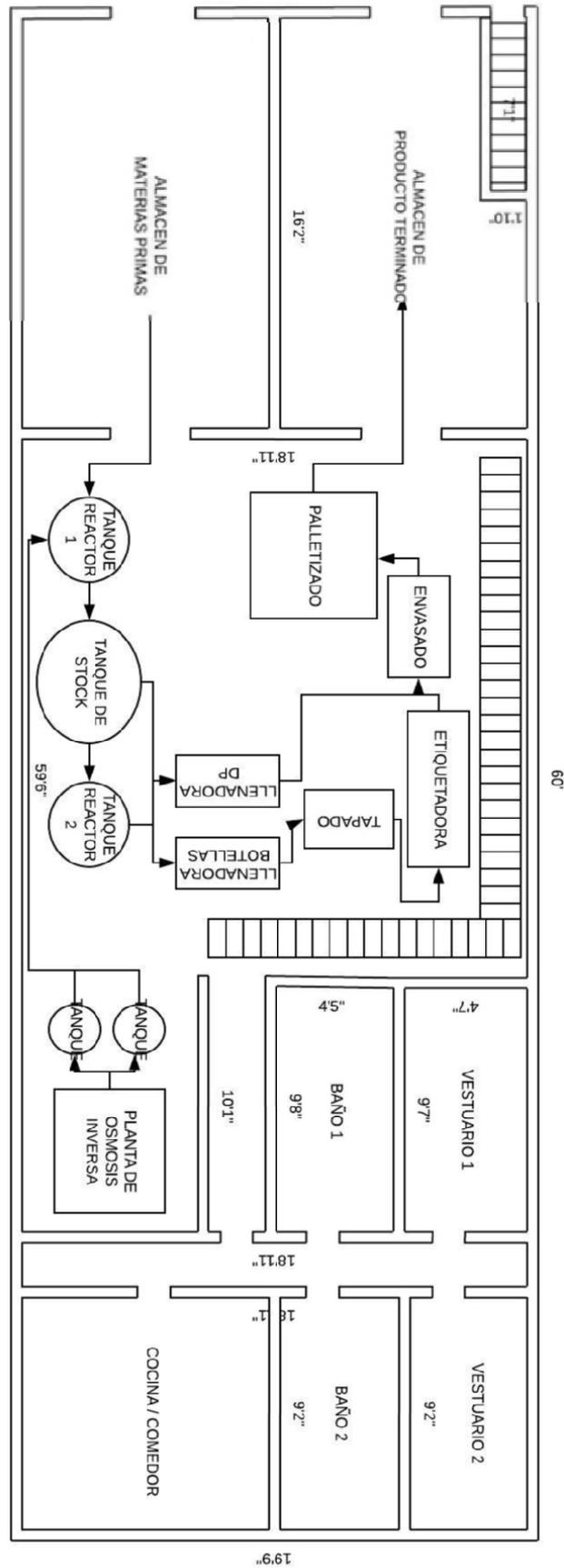
5.3) Planos y Lay-Out

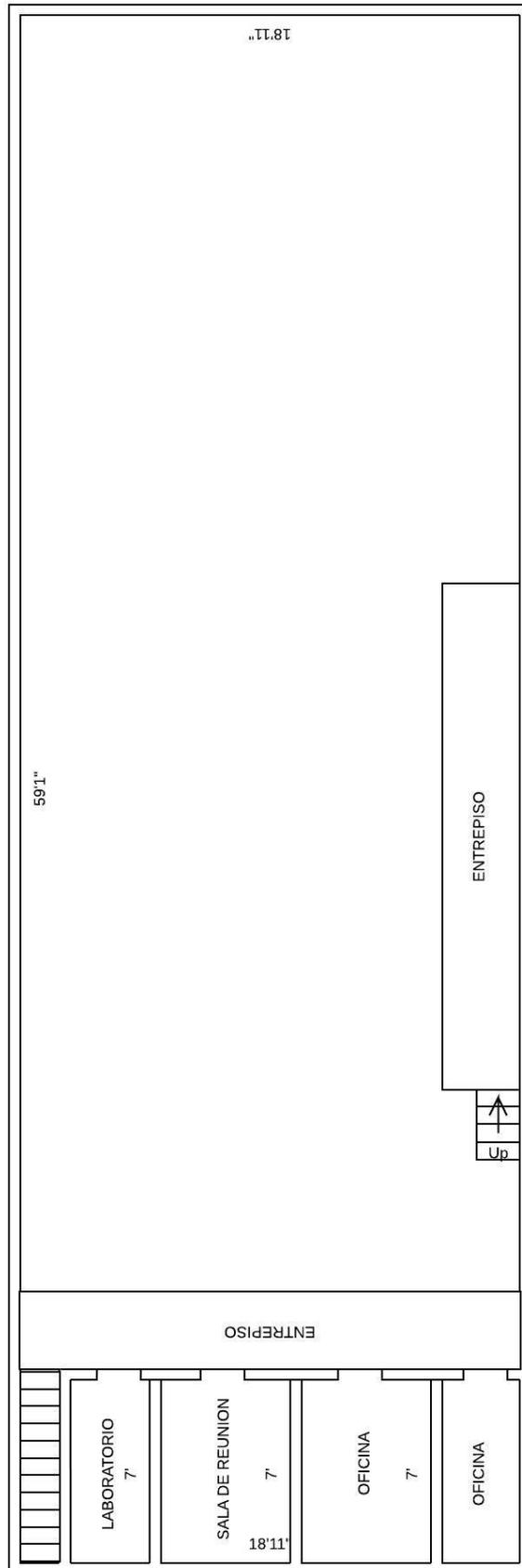
Ubicación de la planta:

Dentro de la localidad de Plátanos, se seleccionó el Parque Industrial de Plátanos, por las diferentes ventajas productivas que éste posee: acceso a servicios auxiliares, buena localización con respecto a rutas de entrada y salida de la ciudad y cumplimiento del manual de normas ambientales establecidos por la municipalidad. Si se quisiera instalar la empresa en un terreno residencial, sería necesario realizar trámites de aprobación gubernamentales de estricta rigurosidad.

Lay Out de planta:

A continuación, se ejemplifican los planos de lay out de ambas plantas de la fábrica. Se trabajará en un nivel inferior, en donde se observan todos los niveles de la línea de producción, mientras que se tendrá un nivel superior en donde se ubicaran otros servicios externos, como el de laboratorio.







5.4) Transporte y distribución

Se decidió terciarizar el transporte y la distribución de nuestro producto final por cuestiones económicas y de inversión. Las materias primas llegarán de parte de cada proveedor a nuestro depósito, el cual funcionará en un principio como centro de distribución, diferenciando el almacén entre sector para materia prima y sector de producto final, ya que estamos estratégicamente ubicados dentro de nuestro rango de acción.

El medio de transporte elegido es la distribución en camiones, diferenciando, dependiendo del cliente y la región entre camionetas, semis o chasis (se diferencian en las toneladas que pueden llevar cada uno). A su vez, no todos los camiones van a llegar a todos lados, en algunos casos, por normativas locales, se deberá entregar en camiones más chicos que en otros.

Los canales de distribución elegidos son: mayoristas (Diarco, Nini, Vital, Makro, etc) y cadenas regionales (Carrefour, Walmart, Jumbo, Disco, DIA, etc), ya que los pequeños comerciantes conseguirán nuestros productos a través de ellos y para llegar a los mismos es necesario una inversión mucho mayor, para abarcar ese porcentaje de mercado, que también resulta muy pequeño en comparación al resto.

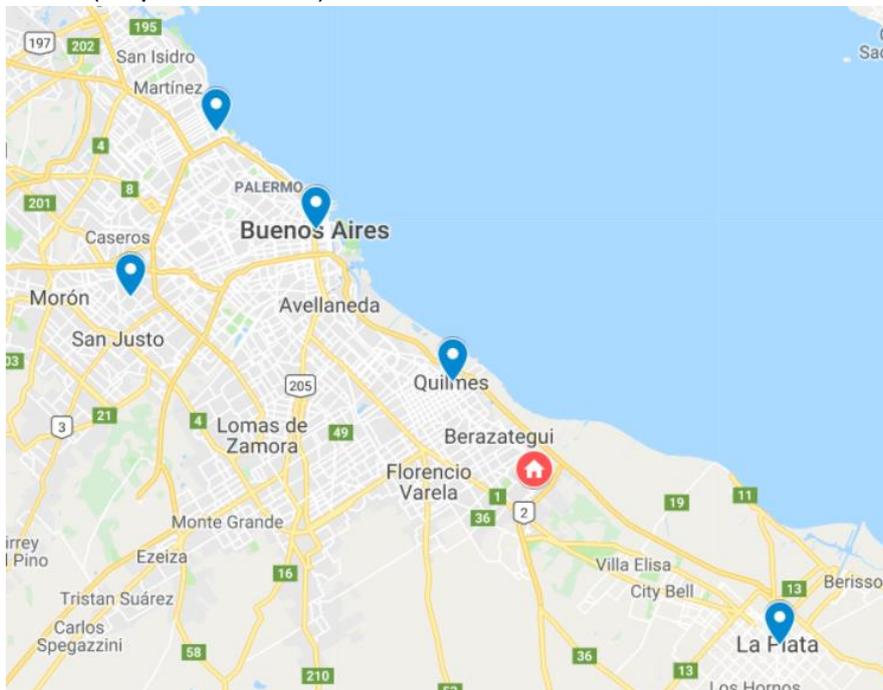
Se decidió medir la eficiencia de la cadena logística en dos indicadores:

- Fill Rate = Nivel de servicio entregado al cliente, resultante de la división entre la cantidad de cajas que se nos pidieron en comparación a la cantidad de cajas que entregamos finalmente.
- Lead Time = Tiempo de entrega. En días, afectado por la cantidad de cajas, cuánto tiempo se tardó desde que se generó un pedido hasta que se entregó en el cliente.

En cuanto a la normativa necesaria para el transporte, la misma será exigida a todo transportista que se utilice para la distribución de nuestros productos. Se decidió tener tres o cuatro empresas de distribución con flota disponible para entregar dentro de la región elegida, pudiendo así variar en caso de emergencias y no estar atado a un solo proveedor de transporte. A su vez, dentro del depósito interno se terciarizará el sistema de pickeo y armado de camiones a través de la empresa TASA, con una amplia experiencia en el tema, y con softwares ya testeados y funcionales para eficientizar la operación.



Al ser un producto delicado, es necesario mantener la calidad de las entregas (con todas sus partes, como los pallets, los films y el manejo de los mismos) bajo un estricto control, ya que al mínimo desajuste o rotura, la lavandina se propagaría al resto de las cajas, arruinando lotes enteros. Los costos por el transporte se cotizarán entre cinco proveedores, eligiendo a los tres más competitivos. El costo aproximado de un camión que envíe mercadería a las regiones que abarcamos es de \$4.500 y la capacidad de estos varía desde 2 toneladas en camiones más chicos a 28 toneladas en los camiones más grandes. Se realizó una lista preliminar de proveedores de transporte con sus respectivos costos por zona cubierta, llegando a los siguientes centros de distribución: La Plata, Zona Sur, Zona Oeste, Zona Norte y CABA (Capital Federal).



Llegado el punto de tener que distribuir, dependiendo de la zona se utilizará uno u otro proveedor, teniendo en cuenta el costo individual de cada uno por zona y para qué cliente será (básicamente, teniendo en cuenta también el nivel de servicio que se le quiere brindar). La tabla con los costos de cada una de las zonas y los proveedores que se utilizarán es la siguiente:

Proveedor	Destino	Costo
SATYL	CABA	\$4.888,00
SATYL	ZONA NORTE	\$4.888,00
SATYL	ZONA OESTE	\$4.888,00
EUROAMERICA	ZONA SUR	\$5.408,00

Documentación obligatoria que necesitarán las empresas de transporte para ingresar al predio (primer requisito es darse de alta como proveedor de transporte):



En el caso de empresas:

- F931 con comprobante de pago
- Nómina de empleados de AFIP
- Aportes sindicales
- Certificado de cobertura de ART con nómina de asegurados

En caso de mono tributistas:

- Constancia de inscripción al mono tributo correspondiente
- Póliza de accidentes personales

Choferes:

- Licencia de conducir vigente
- Licencia Nacional Habilitante
 - Pasajeros
 - Cargas Generales
 - Cargas Peligrosas
- Libreta sanitaria

Vehículos:

- Cédula verde
- V.T.V.
- R.U.T.A. (Registro único de transporte automotor)
- Póliza de seguros con responsabilidad civil y comprobante de pago
- Habilitación SENASA



5.5) Servicios auxiliares

Dentro de los servicios auxiliares requeridos, el más importante es la necesidad de agua desmineralizada, para la cual se invirtió en una planta de desmineralización por ósmosis inversa, por eso, es necesario una gran cantidad de agua potable (además de la utilizada para la higiene y limpieza).

En cuanto a la luz, será proveída por EDESUR y se instalará un tablero industrial y se contratará alta tensión para plantas industriales, por el funcionamiento de todas las maquinarias, las luminarias, la planta de agua desmineralizada, el tanque reactor, etc.

No necesitamos grandes cantidades de gas en nuestra operación, ya que todo el proceso se realiza a temperatura ambiente, solo se requerirá para la cocina y amenities.

Por estos motivos, en este apartado trataremos especialmente el tema del servicio de agua potable. Se contrató una empresa para la instalación y mantenimiento de la planta de ósmosis inversa, con las bombas correspondientes para facilitar el flujo de agua desde la red externa hacia la planta. El requerimiento, como máximo, es de ocho toneladas de agua diarias, que es el mayor valor que tendremos que utilizar en caso de tener el 100% de utilización de la planta. A su vez, el agua ya desmineralizada se guardará en tanques de stock de seguridad por cualquier inconveniente. El equipamiento es enteramente cubierto por la empresa que contratamos.

A su vez, el mantenimiento preventivo será por parte de la empresa contratada (la misma se dedica a hacer mantenimientos mensuales de sus productos) y el correctivo estará a cargo de los técnicos de la planta, los cuales serán especializados en mecánica, hidráulica y electricidad.



5.6) Plan de producción

Planificación de la producción:

Se producirá en lotes, teniendo un stock de seguridad aproximado de un mes (30 días de stock) y produciendo, dependiendo de la demanda, con los siguientes criterios:

Formato	Tamaños	Fragancias	Fragancias
Botella 1 LT	84,0%	37,0%	Original
Doypack 0,5 LT	12,0%	27,0%	Citrus
Botella 0,5 LT	4,0%	36,0%	Floral

La cantidad por producir de cada presentación se estimó de acuerdo con las preferencias de la demanda encontradas en el estudio de mercado antes mencionado. A su vez, los volúmenes de producción para los primeros años arrojaron los siguientes resultados:



Teniendo estos datos en cuenta, se planificó cuantas toneladas se deberán producir mensualmente de cada uno de los productos en el primer año de proceso:

Lts Diarios Año 1			5.172	Lts Mensual Año 1			113.780	Lts Anual Año 1			1.365.358
Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros	Formato	Fragancia	Litros			
Botella 1 lt	Original	1.607	Botella 1 lt	Original	35.363	Botella 1 lt	Original	424.353			
	Citrus	1.173		Citrus	25.805		Citrus	309.663			
	Floral	1.564		Floral	34.407		Floral	412.884			
DP 0,5	Original	230	DP 0,5	Original	5.052	DP 0,5	Original	60.622			
	Citrus	168		Citrus	3.686		Citrus	44.238			
	Floral	223		Floral	4.915		Floral	58.983			
Botella 0,5 lt	Original	77	Botella 0,5 lt	Original	1.684	Botella 0,5 lt	Original	20.207			
	Citrus	56		Citrus	1.229		Citrus	14.746			
	Floral	74		Floral	1.638		Floral	19.661			



Optimizando los planes, se optó por dividir los meses en función de la cantidad de días laborables que posee cada uno. Como la demanda mensual no varía, porque es un producto que no posee estacionalidad, cada mes se necesitan producir 113.780 litros de lavandina en gel, en sus diferentes formatos marcados por el mix de producción ya explicado. Los meses con menos días laborables deberán tener un mayor % de utilización de las maquinarias, produciendo lotes más grandes, mientras que los meses con más días, un menor % de utilización. A su vez, para seguir optimizando el proceso de gestión de stocks, todas las “colas” de producción que queden en un mes (producto terminado que sobra en función a la demanda necesaria) se contarán en el cálculo para el mes próximo. Entonces, tendremos referencias que producirémos todos los meses y referencias que se producirán una vez cada dos meses, dependiendo de la demanda de cada una y los lotes de producción asignados: esto se hace para disminuir los tiempos de producción y de setup (lo que aumentaría si se achican los tamaños de los lotes). Por otro lado, los días que restan se dedicarán a pruebas de calidad en laboratorios y mantenimientos preventivos totales de la planta (en amarillo en los cuadros siguientes).

También hay que tener en cuenta que las líneas de doy packs y de botellas pueden trabajar en paralelo (no así las de botellas de 1 lt y de 0,5 lt), mientras no se supere la capacidad del tanque de stock de producto base, o se combine formato original con algún otro que proviene del stock de formatos con fragancias. Por lo tanto, se puede optimizar aún más la producción y lograr tener algún día más para mantenimiento o en casos de emergencia.

Meses	Días	Producción	%	Por día	Capacidad utilizada
Enero	22	113.780	8,91%	5.172	68,27%
Febrero	19	113.780	7,69%	5.988	79,05%
Marzo	19	113.780	7,69%	5.988	79,05%
Abril	20	113.780	8,10%	5.689	75,09%
Mayo	22	113.780	8,91%	5.172	68,27%
Junio	19	113.780	7,69%	5.988	79,05%
Julio	22	113.780	8,91%	5.172	68,27%
Agosto	21	113.780	8,50%	5.418	71,52%
Septiembre	20	113.780	8,10%	5.689	75,09%
Octubre	22	113.780	8,91%	5.172	68,27%
Noviembre	20	113.780	8,10%	5.689	75,09%
Diciembre	21	113.780	8,50%	5.418	71,52%
Total	247	1.365.360	100,00%	5527,773279	



Toneladas de producción Referencia	Necesidad Real	Redondeo (días)	Abril																															Producción	Cola				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Botella 1 LT ORIGINAL	33.390	5,9	5689		5689	5689	5689	5689	5689																								34.134	744					
Botella 1 LT CITRUS	23.468	4,1							5689	5689																							28.445	4.977					
Botella 1 LT FLORAL	29.567	5,2																															34.134	4.567					
Botella 0,5 LT ORIGINAL	1.544	0,3																															5.689	4.125					
Botella 0,5 LT CITRUS	-	-																															-	257					
Botella 0,5 LT FLORAL	1.382	0,2																														5.689	4.307						
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	3.059	0,5							5689																							5.689	2.630						
DoyPack 0,5 LT CITRUS	3.586	0,6																														5.689	2.103						
DoyPack 0,5 LT FLORAL	2.513	0,4																													5.689	3.176							
Total	98.528	17,3																														125.158	26.630						
Toneladas de producción Referencia			Mayo																															Producción			Cola		
Botella 1 LT ORIGINAL	34.618	6,7	5172	5172					5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	36.204	1.985				
Botella 1 LT CITRUS	20.828	4,0																															20.688	140					
Botella 1 LT FLORAL	29.840	5,8																															31.032	1.192					
Botella 0,5 LT ORIGINAL	-	-																															-	2.441					
Botella 0,5 LT CITRUS	972	0,2																															5.172	4.200					
Botella 0,5 LT FLORAL	-	-																															-	2.669					
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	2.422	0,5																															5.172	2.750					
DoyPack 0,5 LT CITRUS	1.583	0,3																															5.172	3.589					
DoyPack 0,5 LT FLORAL	1.739	0,3																															5.172	3.433					
Total	92.003	17,8																															108.612	16.608					
Toneladas de producción Referencia			Junio																															Producción			Cola		
Botella 1 LT ORIGINAL	33.777	5,6	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	5988	35.928	2.151				
Botella 1 LT CITRUS	25.946	4,3																															29.940	3.994					
Botella 1 LT FLORAL	33.215	5,5																															35.928	2.713					
Botella 0,5 LT ORIGINAL	-	-																															-	757					
Botella 0,5 LT CITRUS	-	-																															-	2.971					
Botella 0,5 LT FLORAL	-	-																															-	1.030					
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	2.302	0,4																														5988	5.988	3.686					
DoyPack 0,5 LT CITRUS	98	0,0																															5.988	5.890					
DoyPack 0,5 LT FLORAL	1.483	0,2																														5988	5.988	4.505					
Total	96.820	16,2																															119.760	22.940					



Toneladas de producción Referencia	Necesidad Real	Redondeo (días)	Julio																															Producción	Cola				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Botella 1 LT ORIGINAL	33.212	6,4	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	36.204	2.992			
Botella 1 LT CITRUS	21.811	4,2															5172	5172	5172																	25.860	4.049		
Botella 1 LT FLORAL	31.694	6,1																	5172	5172															36.204	4.510			
Botella 0,5 LT ORIGINAL	927	0,2																																	5.172	4.245			
Botella 0,5 LT CITRUS	-	-																																	-	1.742			
Botella 0,5 LT FLORAL	608	0,1																																	5.172	4.564			
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	1.366	0,3																																	5.172	3.806			
DoyPack 0,5 LT CITRUS	-	-																																	-	2.204			
DoyPack 0,5 LT FLORAL	410	0,1																																	5.172	4.762			
Total	90.027	17,4																																	118.956	28.928			
Toneladas de producción Referencia			Agosto																															Producción			Cola		
Referencia	Real	Redondeo (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Botella 1 LT ORIGINAL	32.371	6,0	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	5418	32.509	138		
Botella 1 LT CITRUS	21.756	4,0																																		27.090	5.334		
Botella 1 LT FLORAL	29.897	5,5																																		32.509	2.611		
Botella 0,5 LT ORIGINAL	-	-																																		-	2.561		
Botella 0,5 LT CITRUS	-	-																																		-	513		
Botella 0,5 LT FLORAL	-	-																																		-	2.925		
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	1.245	0,2																																		5.418	4.173		
DoyPack 0,5 LT CITRUS	1.483	0,3																																		5.418	3.936		
DoyPack 0,5 LT FLORAL	153	0,0																																		5.418	5.265		
Total	86.906	16,0																																		108.362	21.456		
Toneladas de producción Referencia			Septiembre																															Producción			Cola		
Referencia	Real	Redondeo (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Botella 1 LT ORIGINAL	35.225	6,2	5689	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	5699	39.883	4.658			
Botella 1 LT CITRUS	20.471	3,6																																		22.796	2.325		
Botella 1 LT FLORAL	31.796	5,6																																		34.194	2.398		
Botella 0,5 LT ORIGINAL	-	-																																		-	877		
Botella 0,5 LT CITRUS	716	0,1																																		5.699	4.983		
Botella 0,5 LT FLORAL	-	-																																		-	1.287		
DoyPack 0,5 LT ORIGINAL	879	0,2																																		5.699	4.820		
DoyPack 0,5 LT CITRUS	-	-																																		-	249		
DoyPack 0,5 LT FLORAL	-	-																																		-	350		
Total	89.087	15,7																																		108.271	19.184		



Estructura del producto: Lista de materiales BOM

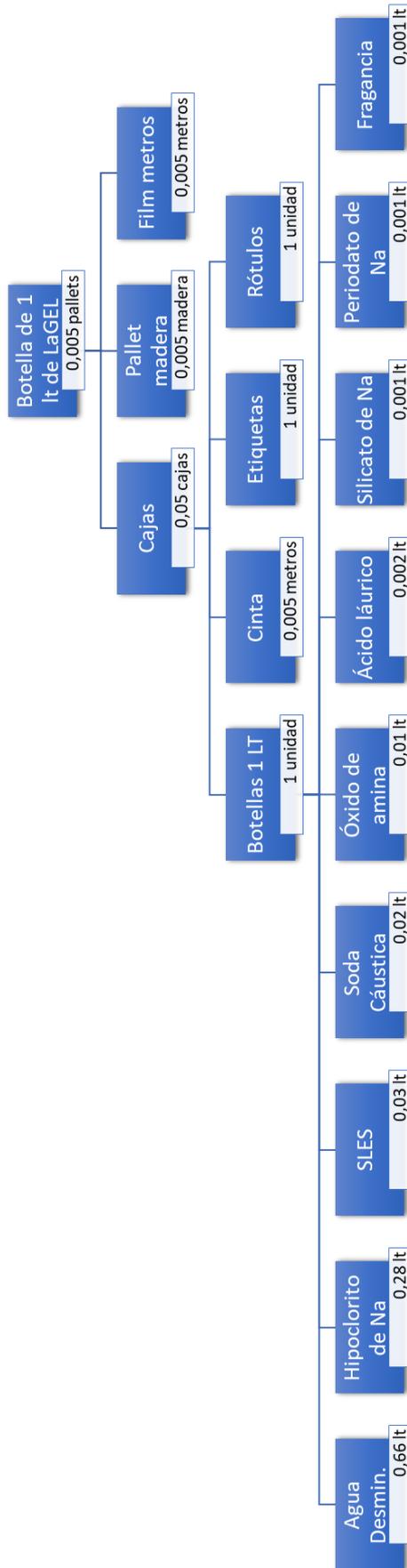
Se realizó el BOM de materiales para el ejemplo de una botella de un litro de lavandina en gel, teniendo en cuenta los valores de % peso en peso de cada uno de los materiales y materias primas a utilizar:

BOM	
Materia Prima	% P/P
Agua desmineralizada	66,05%
Hipoclorito de Sodio al 10%	27,75%
Sles (Laureato de Sodio)	2,62%
Soda Caustica Liquida al 50%	1,84%
Oxido de Amina	1,22%
Acido Laurico	0,24%
Silicato de sodio al 33%	0,12%
Periodato de Sodio	0,10%
Fragancia	0,06%
Total	100,00%

Dentro de los materiales utilizados en packaging y embalaje, se mencionan:

- Botellas: Una por litro en formatos de 1 lt y dos por litro en formato de 0,5 lt.
- Doypacks: Dos por litro en formatos de 0,5 lt.
- Rótulos y etiquetas: Una por litro en formatos de 1 lt y dos por litro en formato de 0,5 lt.
- Tapas: Una por litro en formatos de 1 lt y dos por litro en formato de 0,5 lt.
- Cajas: Se utilizará una cada 20 litros en formato de 1 lt y una cada 10 litros en formato de 0,5 lt (llevan 20 unidades por caja).
- Pallets: En un pallet entrarán 90 cajas.
- Cinta para cajas y film para pallet: Se planificaron 30 mil metros de cinta y 6 mil metros de film para paletizar en la producción de un mes.

** Aclaración: Para el cálculo de los insumos no productivos se consideró un 20% de margen por posibles fallas en proveedores o calidad de los insumos, en correlación con la política de calidad de la empresa**





Planificación de reposición de materiales:

Los materiales necesarios para la producción se almacenarán inicialmente en nuestro depósito con un stock de dos días de producto terminado más dos días de stock de seguridad, asegurando así las necesidades de nuestra demanda en el primer mes. Una vez que se comience a comercializar (segunda semana), el pedido de stock de materiales dependerá del movimiento de esta demanda, siguiendo la lógica que explicaremos más adelante en gestión de stocks.

Es fundamental saber que las materias primas para producir los nueve tipos de productos que vamos a realizar son muy similares en tipos y cantidad: solamente varía para una pequeña fracción de producto el envase (botellas de un litro, medio litro o doy pack) y la fragancia (que representa menos del 0,10% del total).

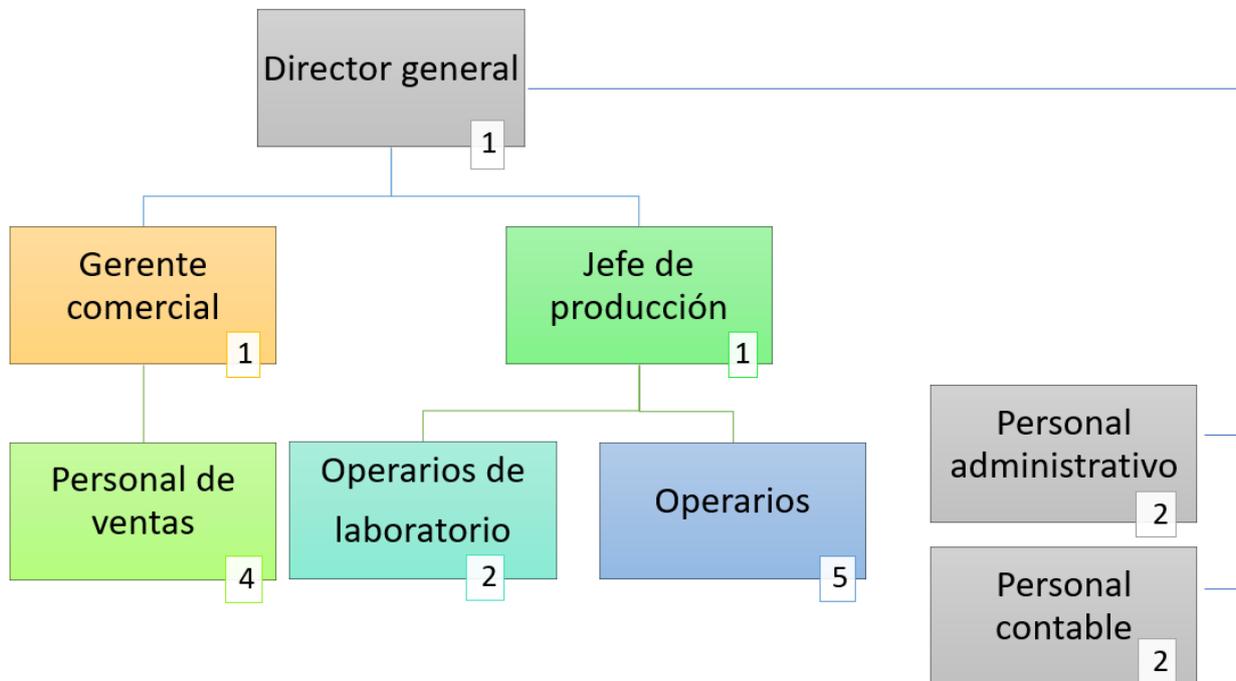
Planificación de la distribución:

La distribución de producto final dependerá de la cantidad que compre cada cliente. Mas allá de que se tenga un estimado de venta por canal y/o cliente, se necesitarán de activaciones y promociones para cautivar el total de los clientes que queremos tener. Además, los mismos después pueden tener variaciones en sus demandas que hagan que nos compren más o menos mercadería. La distribución será planificada de manera manual mediante operadores logísticos que se comuniquen con los clientes una vez que éstos realicen los pedidos correspondientes a través del sistema de turnos de entrega. Una vez obtenido el turno de entrega, se coordina con el transporte correspondiente que será el encargado de cargar y enviar esa mercadería al depósito del cliente y el mismo de recibirla y conformarla. El ser una distribución terciarizada afecta solamente a la parte del transportista, no así al operador logístico y el servicio al cliente, los cuales serán empleados propios.



5.8) RRHH y organigrama:

Organigrama:



Roles y funciones:

- Personal administrativo: Es el encargado de toda tarea administrativa en la empresa. Movimientos de información, coordinación de trámites, apoyo hacia sus pares. Se contratarán dos personas, una encargada de los aspectos comerciales y otra de los aspectos logísticos.
- Personal de ventas: Encargados de conseguir los clientes nuevos, cerrar los acuerdos mensuales con los clientes estables, analizar la información obtenida de las ventas pasadas para pronosticar demandas futuras, utilizar estrategias de negocio para ubicar más y mejores clientes, negociar las ofertas y promociones para los mismos, controlar las góndolas y los precios de venta y brindarle un buen nivel de servicio al cliente y consumidor. Se contratarán cinco personas que se repartirán funciones.
- Personal contable: encargados de las liquidaciones económicas de toda la empresa, desde sueldos, pagos a proveedores, cobros a clientes,



organización financiera y trámites propios del sector. Se contratarán dos personas.

- Gerente comercial: El mismo será el responsable de las áreas de ventas, de la empresa, además, será el encargado de entrevistar a nuevos empleados de sus áreas y manejar todo lo correspondiente a recursos humanos de las mismas. Tendrá que mantener reuniones permanentes con sus pares gerenciales de clientes y proveedores, para fomentar una buena relación y mejorar los lazos comerciales entre la empresa y ellos.
- Operarios: Encargados del funcionamiento del sector de producción, las líneas de producción y el traslado de productos y materias primas desde los depósitos hacia las líneas. Habrá cinco operarios para estas tareas. El cálculo se realizó en puntos anteriores.
- Operarios de laboratorio: Químicos de laboratorio que se dediquen al control de calidad de producto final y materia prima, teniendo título certificado para poder firmar y hacerse responsable por las pruebas realizadas. Es fundamental para asegurar la calidad del producto final. Se contratarán dos especialistas que trabajarán en el sector del laboratorio.
- Jefe de producción: Encargado del balanceo de línea, planificación y programación de los planes de producción venideros, realizar los pedidos de requerimientos y materias primas al sector administrativo, controlar el cumplimiento de los procesos y los tiempos, buscar nuevos métodos que mejoren la eficiencia de la producción, seleccionar a los nuevos operarios en caso de ser necesario y administrar los turnos de producción de acuerdo a la demanda pronosticada.
- Director general: Se encarga de todos los trámites burocráticos y protocolares con respecto a la vinculación con clientes y proveedores. Encargado de supervisar el correcto funcionamiento de la empresa, a través del análisis de los indicadores arrojados por operarios y máquinas, tomar las decisiones del rumbo de la compañía.



5.9) Tratamiento, disposición y control de contaminantes

Para el tratamiento de los excedentes gaseosos se utilizará la legislación vigente correspondiente al Decreto 1.074-GPBA-18, el cual dice que se deberá obtener una Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), previa presentación de una Declaración Jurada, conforme a las pautas establecidas en la normativa vigente ante la Autoridad de Aplicación, que permita controlar y evaluar el impacto sobre la calidad del aire y el ambiente. La Autoridad de Aplicación desarrollará y coordinará redes de monitoreo continuo y programas de mediciones puntuales tanto en emisión como en calidad del aire para los siguientes parámetros de contaminación:

TABLA A

VALORES NORMA PARA ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE.

Parámetro	Símbolo	Tiempo Promedio	Valores Iniciales	1° Etapa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2° Etapa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3° Etapa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Observaciones
Material Particulado	PM ₁₀	24 horas	150	150*	150*	150*	Para no ser superado en más de una vez al año
		1 año	50	50*	50*	50*	No deberá superarse la media aritmética anual
	PM _{2.5}	24 horas	–	75	40	35	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 anual de las concentraciones medias (24 horas continuas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	–	25	15	12	No deberá superarse la media aritmética anual
Dióxido de Azufre	SO ₂	1 hora	–	250	230	196	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		24 hs	365	200*	160*	125*	Para no ser superado en más de una vez al año.
Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	1 hora	367	320	288	188	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 98 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	100	100*	100*	100*	No deberá superarse la media aritmética anual
Ozono	O ₃	8 horas	–	137	120	100	El valor corresponde a las concentraciones medias (tiempo promedio: 8 horas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar.
Monóxido de Carbono	CO	1 hora	40000	40000	40000	40000	No deberá superarse la media aritmética en el periodo considerado
		8 horas	10000	10000	10000	10000	



TABLA B.

NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Parámetro	µg/m ³	Tiempo Promedio
ACETONA (67 - 64 - 1)	36000	8 horas
ÁCIDO ACÉTICO (64 - 19 - 7)	2470	8 horas
ÁCIDO CIANHÍDRIDO (74 - 90 - 8)	95	15 minutos
ÁCIDO SULFÚRICO (7664 - 93 - 9)	2	8 horas
ACRILATO DE METILO (96 - 33 - 3)	3500	8 horas
AMONIACO (7664 - 41 - 7)	2430	15 minutos
	1390	30 minutos
	1800	8 horas
ANHÍDRIDO FTÁLICO (85 - 44 - 9)	300	8 horas
ANHÍDRIDO MALEICO (108 - 31 - 6)	20	8 horas
BENCENO (71 - 43 - 2)	0,096	Anual
CADMIO (7440 - 43 - 9)	0,00011	Anual
CLORURO DE HIDRÓGENO (7647 - 01 - 0)	150	24 horas
CLORURO DE VINILO (75-01-4)	1	24 horas
	0,2	Anual
CROMO (hexavalente)	0,0000167	Anual
1,2 – DICLOROETANO (107 - 06 - 02)	0,03	Anual
DIMETILAMINA (124 - 40 - 3)	2	24 horas
ESTIRENO (100 - 42 - 5)	26,3	Anual
FENOL (108 - 95 - 2)	90	8 horas
DIÓXIDO DE MANGANESO (1313 - 13 - 9)	0,054	24 horas
SULFATO DE MANGANESO (7785 - 87 - 7)	0,012	24 horas
MERCURIO VAPOR (elemental)	0,95	8 horas
MERCURIO INORGÁNICO	0,48	8 horas
MERCURIO ORGÁNICO	0,05	8 horas
METACRILATO DE METILO (80 - 62 - 6)	400	24 horas
METANOL (67 - 56 - 1)	3100	8 horas
METILETILCETONA (78 - 93 - 3)	390	24 horas
NAFTALENO (91 - 20 - 3)	120	8 horas
PENTÓXIDO DE VANADIO (1314 - 62 - 1)	1	8 horas
PROPILENO	5500	8 horas
DISULFURO DE CARBONO (75 - 15 - 0)	150	24 horas
TOLUENO (108 - 88 - 3)	1400	8 horas
XILENOS (1330 - 20 - 7)	5200	8 horas
ACROLEÍNA (107 - 02 - 8)	0,037	24 horas
FORMALDEHÍDO (50 - 00 - 0)	0,062	Anual

Teniendo en cuenta la reglamentación vigente, consideramos que la empresa **no produce cantidades relevantes de ningún contaminante de los requeridos por la misma, por lo tanto, no se deberá hacer ningún tratamiento.**



En el caso del agua de residuo que sale del proceso productivo, la misma se decidió tratar de manera terciarizada en el parque industrial de plátanos. El parque industrial cuenta con un servicio general de recogimiento, tratamiento y disposición final de contaminantes líquidos, el cual, al no ser mucho el volumen que vamos a tratar (10 metros cúbicos por mes) se cobran dentro de las expensas como gasto extraordinario. El personal de laboratorio será el encargado de supervisar el proceso. También tendrá que mantener las normas a cumplir al día y llevar los informes correspondientes para no tener inconvenientes con las reglamentaciones gubernamentales.



5.10) Seguridad e higiene en el trabajo

Todos los equipos deben contar con las guardas y protecciones para el trabajador. Debido a que la planta tiene un nivel superior, todas las rampas contarán con barandas y pisos de seguridad anticaídas.

En la industria química, se llevan a cabo muchos procesos y aplicaciones que pueden representar un riesgo potencial para los empleados. Peso, suministro, mezcla, limpieza, transporte interno y almacenamiento. Es importante que los empleados estén protegidos contra dichos peligros.

- Protección respiratoria
- Protección auditiva
- Cofia
- Trajes protectores, tipo mameluco
- Protección ocular
- Protección para los pies

Además, en el laboratorio se utilizarán medidas de seguridad más exigentes, a mencionar:

Normas personales:

1. Durante la estancia en el laboratorio el personal deberá llevar obligatoriamente gafas de seguridad y bata. Las lentes de contacto pueden resultar muy peligrosas. Los guantes deberán utilizarse durante la manipulación de productos cáusticos.

2. El pelo largo debe llevarse recogido.

3. No se dejarán en el laboratorio mochilas, abrigos o bolsos.

4. Está terminantemente prohibido fumar o consumir alimentos o bebidas en el laboratorio. No se debe llevar a la boca ningún producto químico, para conocer su sabor, ni tampoco tocarlos con las manos.

5. Hay que lavarse las manos y quitarse la bata antes de salir del laboratorio.



Normas para productos químicos

6. Evitar el contacto de los productos químicos con la piel. No pipetear con la boca, utilizad embudos para trasvasar líquidos y propipetas.

7. Para detectar el olor de una sustancia, no se debe colocar la cara directamente sobre el recipiente: utilizando la mano abierta como pantalla, es posible hacer llegar una pequeña cantidad de vapor hasta la nariz. Los frascos deben cerrarse inmediatamente después de su uso.

8. En la preparación de disoluciones debe agitarse de modo suave y controlado para evitar salpicaduras.

9. Los ácidos requieren un cuidado especial. Manipularlos con precaución y en la vitrina. Cuando queramos diluirlos, nunca echaremos agua sobre ellos; siempre al contrario, es decir, ácido sobre agua.

10. Antes de utilizar cualquier producto, debemos fijarnos en los pictogramas de seguridad de la etiqueta, con el fin de tomar las medidas preventivas oportunas.



11. Cuando se caliente una sustancia en un tubo de ensayo, el extremo abierto del tubo no debe dirigirse a ninguna persona cercana a fin de evitar accidentes. Extremar las precauciones en el encendido de los mecheros, manteniendo la llama encendida durante el tiempo estrictamente necesario.

12. En principio, si no se tiene otra información fiable, se debe suponer que todos los productos químicos son tóxicos, y que todos los disolventes orgánicos son inflamables debiendo mantenerlos alejados de las llamas.



Normas de emergencia

13. En caso de tener que evacuar el laboratorio, cerrar la llave del gas y salir de forma ordenada. Localizar al iniciar la sesión de prácticas los diferentes equipos de emergencia en el correspondiente laboratorio: D-Duchas y lavajojos, E-Extintores, M-Mantas ignífugas, B-Botiquín, AB-Absorbente para derrames, AL-Alarma de emergencia, S-Salida de emergencia y V- Recipiente para el vidrio roto.

Normas para residuos

14. En el laboratorio existen contenedores debidamente etiquetados donde se introducirán en su caso, los residuos generados.



6 – Estudio legal

Dentro del marco legal, la legislación correspondiente a cumplir en la provincia de Buenos Aires es la Ley 7020 sobre el *Ejercicio profesional de la química*. La misma se encuentra en el **Anexo I**, en forma de dirección para verse de manera digital.

Las legislaciones aplicables al mercado y a la tecnología son iguales al resto de las empresas del rubro de comercialización de productos de consumo masivo, no teniendo ninguna característica en especial que deba tener sida en cuenta.

Si bien la República Argentina no cuenta con una ley general de manejo de sustancias o productos químicos, los temas inherentes a la gestión de estos y de los residuos peligrosos son administrados a través del cumplimiento de los compromisos asumidos por el país como parte de los acuerdos multilaterales medioambientales, que son parte integrante del ordenamiento jurídico nacional, y para cuya implementación se ha actualizado y adecuado la normativa preexistente.

En la Ley General del Ambiente, N° 25.675, se explicita que la política ambiental nacional debe establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

Además, se debe contar con un Nro de registro en RENPRE (Registro Nacional de Precursores Químicos) para el transporte del hidróxido de sodio al 50% o los productos que lo contengan y con el cumplimiento con las leyes anteriormente explicadas en el tratamiento de enfluentes.



Legislación sobre perforación del suelo y vertidos de aguas residuales:

Debemos tener en cuenta las siguientes leyes y decretos:

- Ley Provincial 10.106: Régimen general en materia hidráulica.
- Ley Provincial 11.347: Tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos.
- Ley Provincial 11.720: Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- Ley Provincial 11.820: Marco regulatorio para la prestación de los servicios públicos de provisión de agua potable y desagües cloacales en la provincia de Buenos Aires, y las condiciones particulares de regulación para la concesión de los servicios sanitarios de jurisdicción provincial. Texto actualizado con las modificaciones introducidas por la Ley 12.292.
- Ley Provincial 12.257: Del “Código de Aguas” y el funcionamiento y registro de empresas perforadoras y registro de profesionales responsables de las perforaciones.
- Ley 13.577 , Ley 20.234 y Ley 24.051 sobre el manejo responsable de barros generados en plantas de tratamiento de efluentes líquidos.



Tipo de sociedad seleccionada:

Según los requerimientos de capital, financieros y administrativos, se optó por seleccionar la sociedad de tipo anónima (Sociedad Anónima) para el perfil legal de la empresa.

Se constituye mediante escritura pública entre mínimo cinco accionistas quienes responden hasta por el monto o aporte de capital respectivo que han suministrado para la sociedad. Se debe definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa y que lo hayan expresado en su documento de fundación o estatutos. La administración de esta sociedad se desarrolla con la asamblea general de accionistas quienes definen el revisor fiscal y la junta directiva, quien a su vez define al director, quien es la persona que asume la representación legal de la sociedad. El capital se representa en acciones de igual valor que son títulos negociables, todo ello es el capital autorizado y se debe aclarar cuánto de esto es capital suscrito y cuánto capital pagado.

Ventajas:

- Responsabilidad frente a acreedores limitada al capital social y bienes a nombre de la empresa.
- Libre transmisión de las acciones.
- Facilita la incorporación de un amplio número de socios inversores.
- Puede ser unipersonal.

Inconvenientes:

- Capital social mínimo mucho más elevado que en el resto de los tipos societarios.
- Gestión administrativa más compleja que las demás sociedades.



7 – Evaluación de impacto social y ambiental

Con respecto a la instalación de la fábrica se realizó la siguiente matriz de impacto social y ambiental:

VARIABLES DE INCIDENCIA	EFECTO			TEMPORALIDAD			ESPACIALES			MAGNITUD			
	POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO	PERMANENTES	TRANSITORIOS			LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	LEVES	MODERADAS	FUERTES
					CORTA	MEDIA	LARGA						
MEDIO FÍSICO NATURAL													
Desechos líquidos tratados		X				X		X				X	
Gases de residuo		X			X			X			X		
Scrap de producción			X		X			X			X		
Olores		X				X		X			X		
Ruido			X		X			X			X		
MEDIO SOCIAL													
Puestos de trabajo	X					X		X				X	
Producto económico	X					X			X			X	
Concientización en limpieza	X						X			X		X	



8 – Análisis F.O.D.A.

Fortalezas internas:

- Grandes márgenes de rentabilidad que nos permiten jugar con el precio final de nuestro producto.
- Costos de producción bajos.
- Producto con línea de producción y maquinaria sencilla. No hay necesidad de mano de obra calificada para la operación.
- Necesidad de materias primas cubierta por muchos proveedores. Fácil acceso a ella.
- Materia prima principal del proceso depende de producción propia (agua desmineralizada con la planta de ósmosis inversa).

Oportunidades externas:

- Mercado captado solamente por dos competidores y ambos orientados a consumidores de alto nivel de ingresos.
- Mucho mercado no captado por falta de conocimiento sobre el producto.
- Mercado estable y en crecimiento con respecto a la lavandina líquida.
- Precio económico en relación con la competencia que se insertaría en el mercado fácilmente por la necesidad de ahorro de los consumidores.

Debilidades internas:

- Necesidad de inversión inicial muy grande para entrar al mercado.
- Bajo nivel de utilización de las maquinarias ocasionado por la gran capacidad de producción que se tiene, producto de las especificaciones de las maquinas requeridas.



Amenazas externas:

- Competidores con vasta experiencia en el sector y amplios surtidos de productos para competir con otras categorías.
- Panorama de crisis nacional que afecta al bolsillo de los consumidores, los mismo podrían ser fieles y no cambiar sus costumbres actuales.



9 – Estudio económico

El estudio económico fue realizado en pesos en su totalidad por varias cuestiones:

- Tanto la materia prima, como los insumos y maquinarias que se tienen que obtener están en pesos, y a su vez, el producto mismo tiene que estar en góndola presentado también en la misma moneda.
- No se realizarán importaciones ni exportaciones, por lo que no es relevante hacer la convertibilidad.
- Se sabe que el porcentaje de inflación en dólares es mucho menor que en pesos, pero igualmente, se usaron valores altos de variación anual con el agregado de que en la simulación de Montecarlo para verificar el riesgo se sumaron todos los escenarios posibles.

9.1) Formulación de escenarios y casos

Para el análisis de los escenarios se determinaron cinco posibles casos, que modifican directamente el resultado económico del proyecto afectando a las variables del mercado.

<i>Situación del Mercado</i>		
<i>Probabilidad de Ocurrencia</i>		
	<i>P(s)</i>	<i>Rm</i>
<i>Altamente recesivo</i>	30%	-35,55%
<i>Moderadamente recesivo</i>	50%	13,24%
<i>Neutro</i>	12%	30,20%
<i>Moderada recuperación</i>	5%	47,15%
<i>Fuerte recuperación</i>	3%	76,66%
	100%	

Para esto se determinaron los elementos que afectan directamente al mismo haciendo un análisis preciso para cada escenario justificando los valores antes mencionados. Se procede a mencionar y explicar el escenario con mayor probabilidad de ocurrencia, el moderadamente recesivo.

Escenario moderadamente recesivo:

Luego de analizar distintos parámetros de la economía nacional, se cree que el escenario más probable es el moderadamente recesivo debido a que el decrecimiento del PBI anual viene con una tendencia negativa y creemos que va a continuar de esta manera.

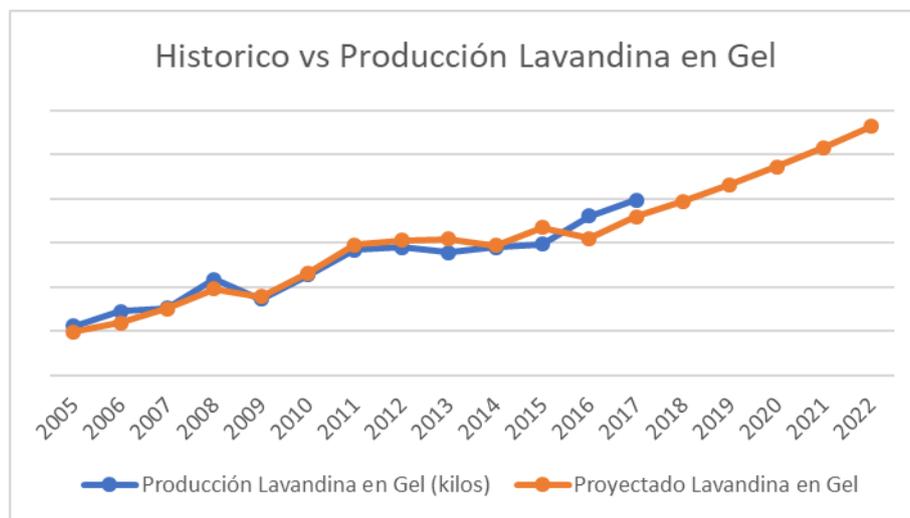


Las últimas medidas económicas tomadas por el actual gobierno, que han provocado la caída del consumo, el aumento de la inflación, y, sumado a la volatilidad del tipo de cambio, ha producido menor cantidad de importaciones y la disminución del poder adquisitivo de la población, desplazando sus tendencias al consumo de lo indispensable. Por otro lado, no se espera ninguna recuperación del mercado por ninguna de las consultoras profesionales que publican artículos en los medios y, ni siquiera por el presupuesto nacional, que prevé un año “un poco menos peor” que el actual.

Modelo econométrico

Se realizó un modelo econométrico auto regresivo para pronosticar, teniendo en cuenta las demandas pasadas, tomando como regresor al PBI, cómo se moverá la venta de lavandina en gel en el mercado regional seleccionado. Para demostrar la validez del modelo, se realizaron las pruebas de estadísticas correspondientes:

PRUEBAS ESTADISTICAS PARA ESTIMACION LINEAL				
PRUEBA T Student	Regresor PBI	T modelo 5,98	T tabla 1,83	Significante SI
PRUEBA F	Tabla 5,12	Modelo 0,000329455		Significante SI
Durbin-Watson	DW 1,45	DL 0,824	DU 1,32	Autocorrelacion CONCLUYENTE
K = 1 regresor				





Año	Período	PBI (mil millones)	Producción Lavandina en Gel (tons)	Producción Lavandina en Gel (litros)	Proyectado Lavandina en Gel
2005	1	198737	2234	1861667	1963
2006	2	232557	2890	2408333	2365
2007	3	287530	3042	2535000	3020
2008	4	361558	4333	3610833	3901
2009	5	332976	3456	2880000	3561
2010	6	423627	4531	3775833	4640
2011	7	530163	5674	4728333	5908
2012	8	545982	5784	4820000	6097
2013	9	552025	5560	4633333	6169
2014	10	526319	5783	4819167	5863
2015	11	594749	5941	4950833	6677
2016	12	554860	7198	5998333	6202
2017	13	637590	7945	6620833	7187
2018	14	722007			8192
2019	15	817601			9330
2020	16	925851			10619
2021	17	1048434			12078
2022	18	1187246			13731

Litros	Año
1.635.707	2005
1.971.217	2006
2.516.575	2007
3.250.967	2008
2.967.421	2009
3.866.721	2010
4.923.608	2011
5.080.540	2012
5.140.489	2013
4.885.474	2014
5.564.332	2015
5.168.614	2016
5.989.334	2017
6.826.790	2018
7.775.124	2019
8.849.018	2020
10.065.096	2021
11.442.182	2022



9.2) Evaluación económica – financiera:

Punto de equilibrio:

Se realizó el análisis del punto de equilibrio por litro de lavandina en gel producida, ya que la diferencia de precios entre los formatos a producir es insignificante, por lo tanto, no será necesario realizar más análisis.

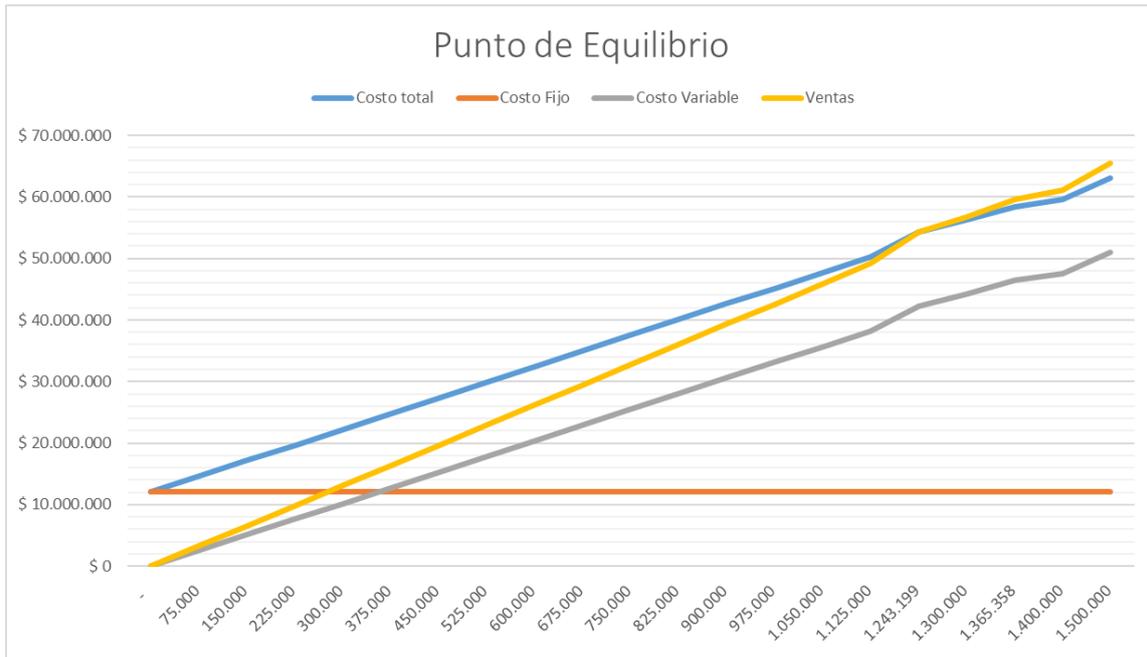
PUNTO DE EQUILIBRIO

Costo total	Costo fijo	Cf unitario	Cv Unitario	Producción	Precio	Producción	Ct unitario
\$12.060.447,21	\$12.060.413	\$8,833	\$33,987	1.365.358	\$43,69	1.243.199	42,82

Con el precio de venta al que salimos a competir (\$43,69), es necesario vender, al menos, 1.243.199 litros de lavandina en gel, unas 120 mil menos de las que proyecta nuestro estudio del mercado. Además, otro dato interesante que arroja el análisis es hasta que precio podemos bajar y perder rentabilidad para ganar share de mercado.

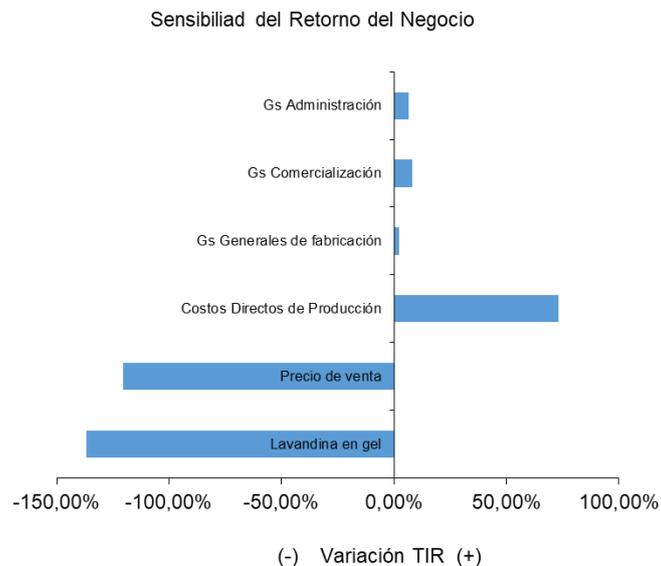
A continuación, se adjunta todo el detalle de punto de equilibrio que se obtuvo del análisis realizado:

Lavandina en gel								
	Costo total	Costo Fijo	Costo Variable	Producción	Precio	Ventas	Ganancia	Cont. Marginal
	\$ 12.060.413	\$ 12.060.413	\$ 0	-	\$43,69	\$ -	\$ -12.060.413	
	\$ 14.609.472	\$ 12.060.413	\$ 2.549.059	75.000	\$43,69	\$ 3.276.642	\$ -11.332.830	194,79
	\$ 17.158.531	\$ 12.060.413	\$ 5.098.117	150.000	\$43,69	\$ 6.553.284	\$ -10.605.247	114,39
	\$ 19.707.589	\$ 12.060.413	\$ 7.647.176	225.000	\$43,69	\$ 9.829.926	\$ -9.877.663	87,59
	\$ 22.256.648	\$ 12.060.413	\$ 10.196.235	300.000	\$43,69	\$ 13.106.568	\$ -9.150.080	74,19
	\$ 24.805.707	\$ 12.060.413	\$ 12.745.294	375.000	\$43,69	\$ 16.383.210	\$ -8.422.497	66,15
	\$ 27.354.765	\$ 12.060.413	\$ 15.294.352	450.000	\$43,69	\$ 19.659.852	\$ -7.694.913	60,79
	\$ 29.903.824	\$ 12.060.413	\$ 17.843.411	525.000	\$43,69	\$ 22.936.494	\$ -6.967.330	56,96
	\$ 32.452.883	\$ 12.060.413	\$ 20.392.470	600.000	\$43,69	\$ 26.213.136	\$ -6.239.747	54,09
	\$ 35.001.942	\$ 12.060.413	\$ 22.941.528	675.000	\$43,69	\$ 29.489.778	\$ -5.512.164	51,85
	\$ 37.551.000	\$ 12.060.413	\$ 25.490.587	750.000	\$43,69	\$ 32.766.420	\$ -4.784.580	50,07
	\$ 40.100.059	\$ 12.060.413	\$ 28.039.646	825.000	\$43,69	\$ 36.043.062	\$ -4.056.997	48,61
	\$ 42.649.118	\$ 12.060.413	\$ 30.588.704	900.000	\$43,69	\$ 39.319.704	\$ -3.329.414	47,39
	\$ 45.198.176	\$ 12.060.413	\$ 33.137.763	975.000	\$43,69	\$ 42.596.346	\$ -2.601.830	46,36
	\$ 47.747.235	\$ 12.060.413	\$ 35.686.822	1.050.000	\$43,69	\$ 45.872.988	\$ -1.874.247	45,47
	\$ 50.296.294	\$ 12.060.413	\$ 38.235.881	1.125.000	\$43,69	\$ 49.149.630	\$ -1.146.664	44,71
EQUILIBRIO	\$ 54.313.585	\$ 12.060.413	\$ 42.253.171	1.243.199	\$43,69	\$ 54.313.585	\$ -	43,69
	\$ 56.244.097	\$ 12.060.413	\$ 44.183.684	1.300.000	\$43,69	\$ 56.795.128	\$ 551.030	43,26
ACTUAL	\$ 58.465.449	\$ 12.060.413	\$ 46.405.036	1.365.358	\$43,69	\$ 59.650.525	\$ 1.185.076	42,82
	\$ 59.642.842	\$ 12.060.413	\$ 47.582.429	1.400.000	\$43,69	\$ 61.163.984	\$ 1.521.141	42,60
	\$ 63.041.587	\$ 12.060.413	\$ 50.981.174	1.500.000	\$43,69	\$ 65.532.840	\$ 2.491.253	42,03



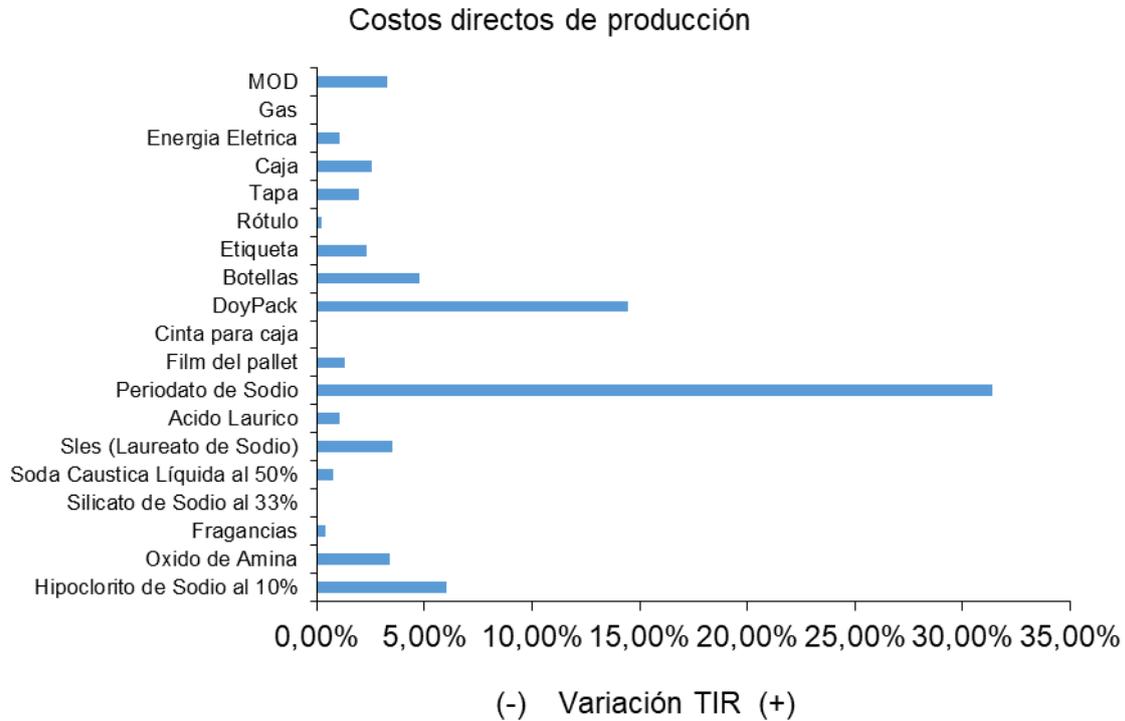
Análisis de sensibilidad:

El correspondiente análisis de sensibilidad de retorno al negocio nos dice que la TIR varía más con el precio de venta y con la cantidad a vender, seguida con los costos directos de producción.

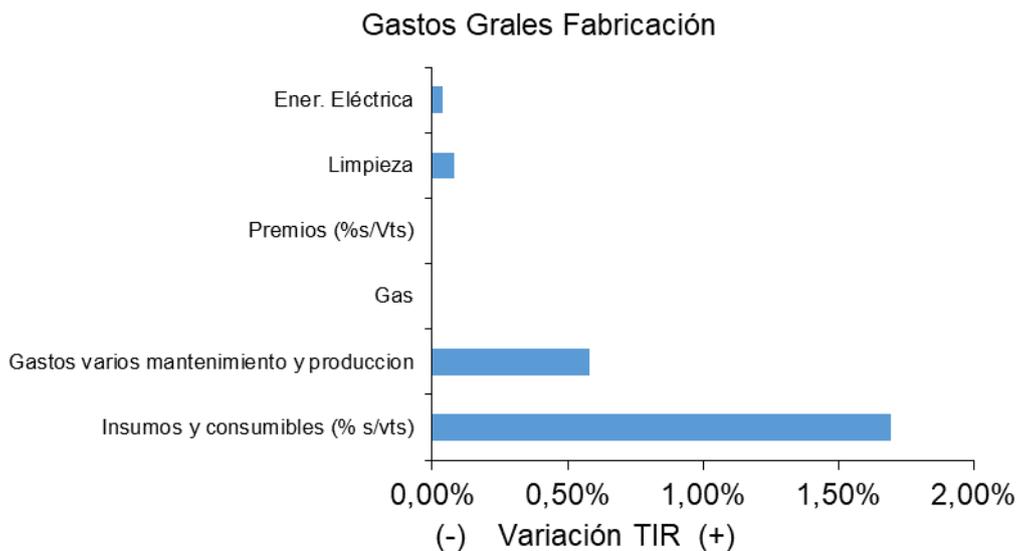




Dentro de los costos directos de producción, el periodato de sodio, el hipoclorito de sodio y el envase de doy pack son los dos factores fundamentales que varían nuestra TIR.

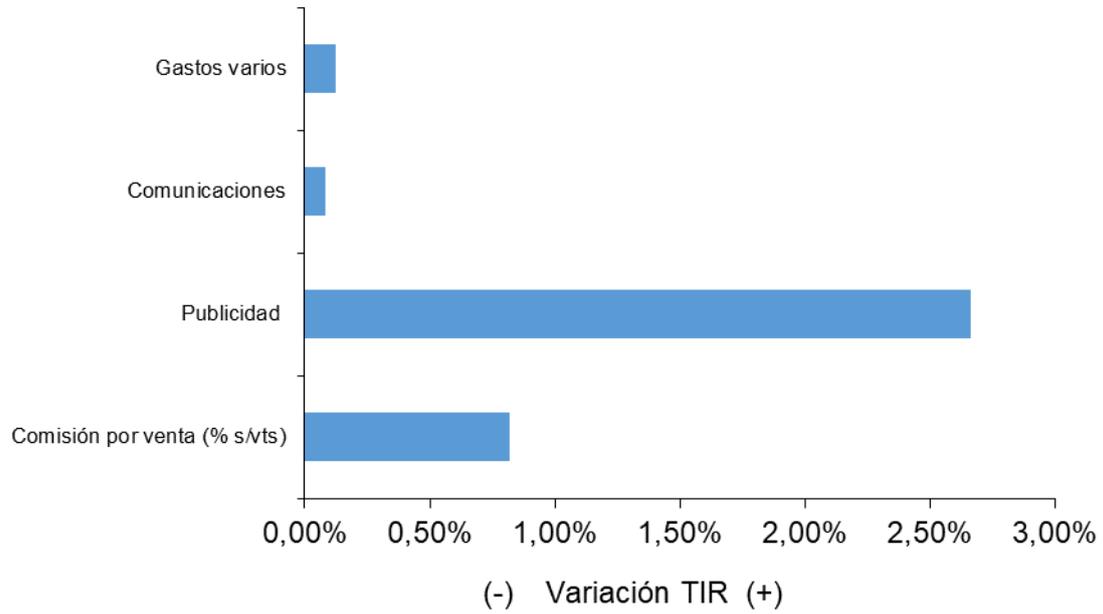


Hablando de los gastos, se destaca los insumos y consumibles (afectado al porcentaje general), la publicidad y los seguros.

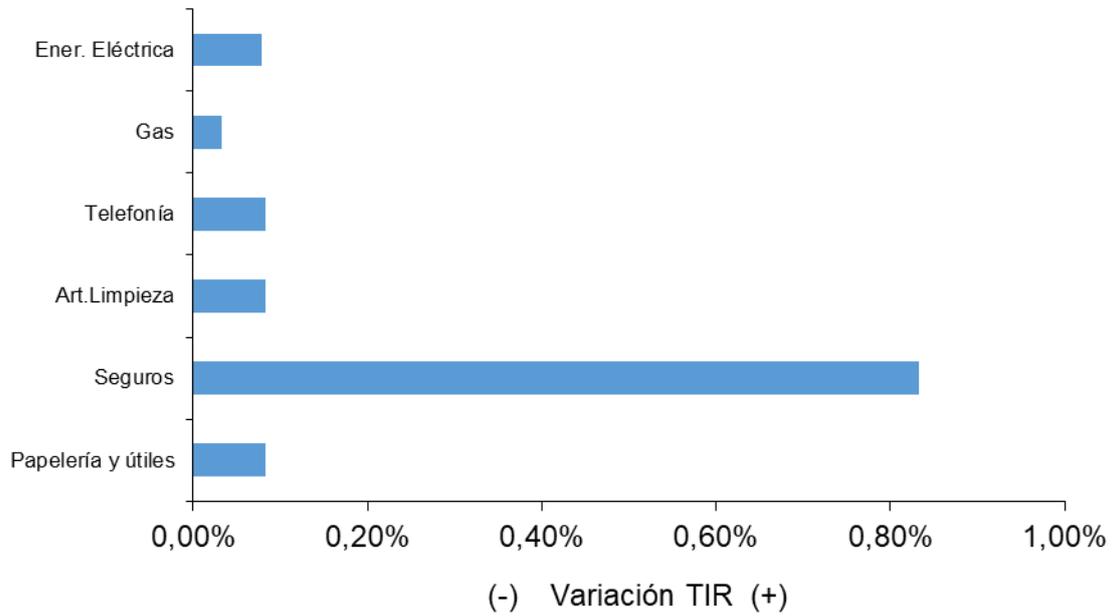




Gastos Comercialización



Gastos Administración





Rentabilidad esperada: VAN, TIR, WACC

El flujo de fondos del proyecto nos arroja los siguientes resultados:

- TIR Accionista: 38,97%
- TIR Proyecto: 28,35%
- WACC: 11,45%
- VAN: \$ 34.807.440,21

En un primer momento, observamos los siguientes datos:

TIR Accionista > TIR Proyecto

VAN > 0\$

TIR > WACC

9.3) Fuentes de financiamiento

La financiación que la empresa decide es de 40% aporte capital y 60% financiado por el banco. Para esto, en función de los valores obtenidos para el proyecto se realizaron los cálculos correspondientes para determinar los valores a finales a financiar:

Total inversión	\$ 31.211.059,72
Monto a financiar	\$ 18.726.963,23

El financiamiento será a 84 meses (7 años), con 6 meses de gracia por sistema alemán. El banco seleccionado fue el Banco Provincia, el cual posee una tasa nominal de 21,94%.

	Monto	Participación
Aporte Capital	\$ 12.484.096,49	40,00%
Financiamiento	\$ 18.726.963,23	60,00%
Total financiamiento	\$ 31.211.059,72	100,00%

9.4) Análisis de sensibilidad y riesgo

En el análisis de sensibilidad se consideró una variación porcentual para determinar las variables que más inciden en el proyecto, es decir, las variaciones porcentuales de TIR. Estas variables afectan a la rentabilidad, por lo que se sensibiliza el retorno del negocio. A partir de este análisis se conocer las variables que más incidencia tienen en el proyecto y por ende las de mayor control para que la rentabilidad sea la que se busca.

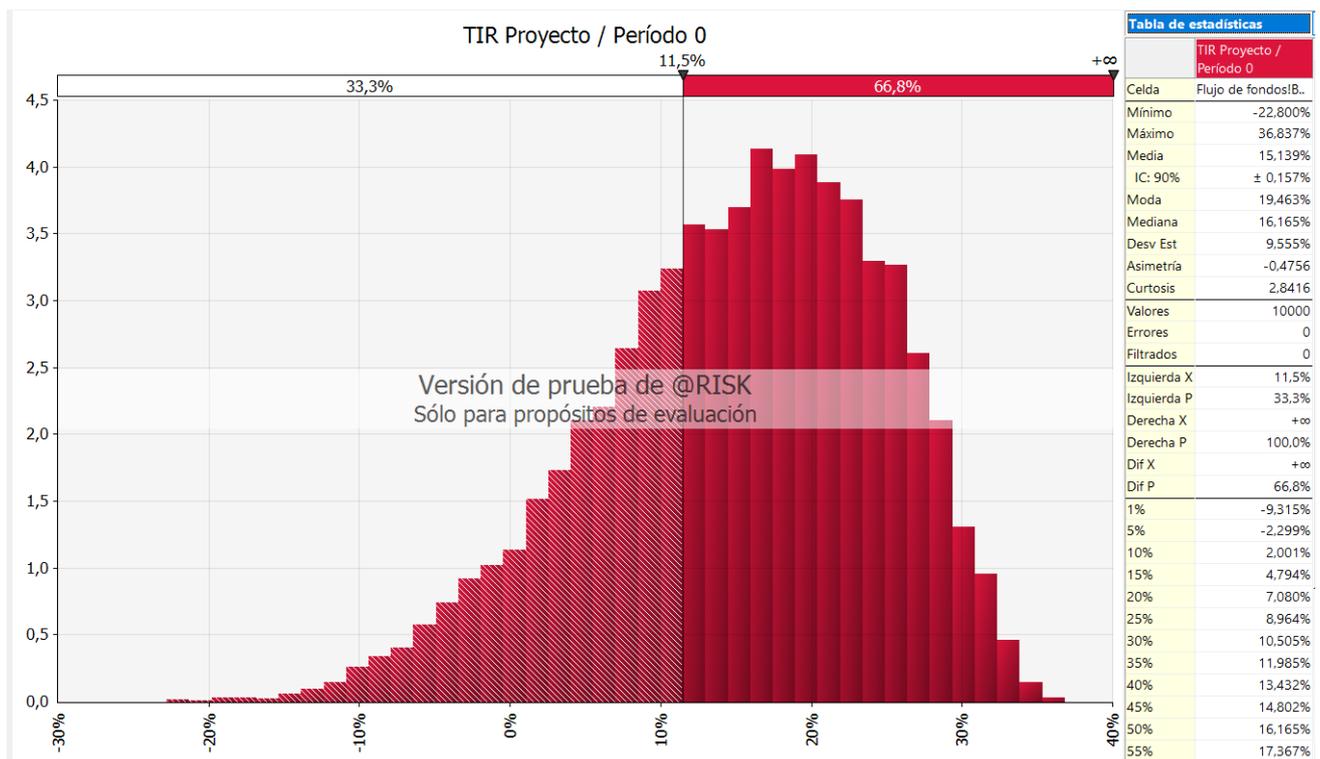


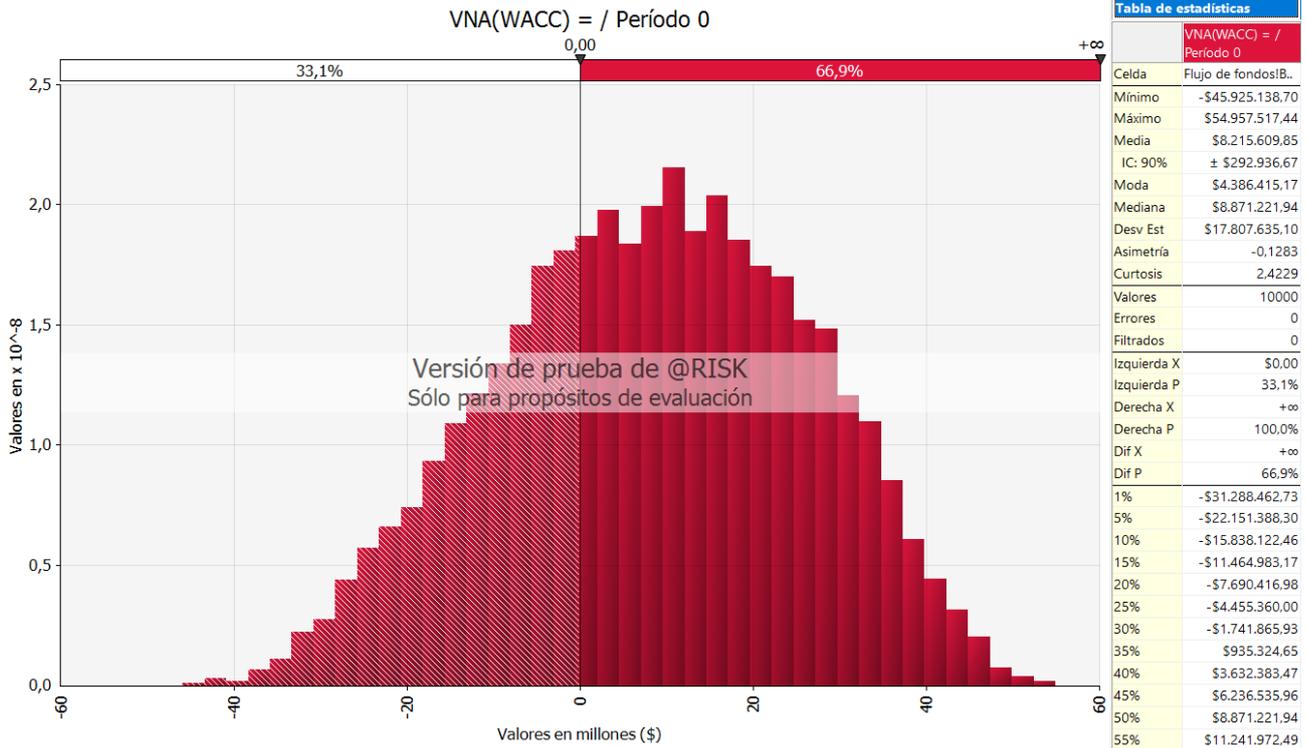
Para este análisis se tuvieron en cuenta las variables que más afectaban a nuestra TIR, a saber:

- Precio de venta
- Energía eléctrica
- Mano de obra directa
- Cantidad de venta

Luego, a través del método de Montecarlo, se pronosticó la TIR y el VAN, pudiendo así determinar el riesgo del proyecto y verificar la rentabilidad que se obtendrá en 100.000 simulaciones.

Simulación de TIR y VAN





Los resultados de las simulaciones indican que:

- El riesgo del proyecto asciende hasta un 33,1% en promedio.
- La TIR media es de 15,14%, mientras que el VAN medio es de \$8.215.609 con una probabilidad de ocurrencia del 66,9%.

Resumen de resultados:

Resumen Cuadro Resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas	\$ 66.847.119	\$ 92.853.566	\$ 113.660.651	\$ 135.436.701	\$ 158.965.800
(-) Costos Directos	\$ 46.405.036	\$ 63.314.293	\$ 78.902.826	\$ 94.019.684	\$ 110.353.502
Resultado Bruto	\$ 20.442.083	\$ 29.539.273	\$ 34.757.825	\$ 41.417.017	\$ 48.612.298
(-) Gastos e intereses	\$ 20.237.972	\$ 23.347.537	\$ 25.534.054	\$ 27.567.027	\$ 29.573.073
Resultado antes impuestos	\$ 204.111	\$ 6.191.736	\$ 9.223.771	\$ 13.849.990	\$ 19.039.225
(-) Impuestos	\$ 71.439	\$ 2.167.108	\$ 3.228.320	\$ 4.847.496	\$ 6.663.729
Resultado después impuestos	\$ 132.672	\$ 4.024.628	\$ 5.995.451	\$ 9.002.493	\$ 12.375.497
Resumen Cuadro Resultados	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(+) Ventas	\$ 162.964.940	\$ 165.964.295	\$ 168.963.649	\$ 171.963.004	\$ 174.962.359
(-) Costos Directos	\$ 113.129.691	\$ 115.211.833	\$ 117.293.974	\$ 119.376.116	\$ 121.458.257
Resultado Bruto	\$ 49.835.249	\$ 50.752.462	\$ 51.669.675	\$ 52.586.888	\$ 53.504.102
(-) Gastos e intereses	\$ 29.869.739	\$ 29.954.479	\$ 30.308.725	\$ 30.980.498	\$ 30.967.670
Resultado antes impuestos	\$ 19.965.510	\$ 20.797.983	\$ 21.360.950	\$ 21.606.390	\$ 22.536.431
(-) Impuestos	\$ 6.987.928	\$ 7.279.294	\$ 7.476.332	\$ 7.562.237	\$ 7.887.751
Resultado después impuestos	\$ 12.977.581	\$ 13.518.689	\$ 13.884.617	\$ 14.044.154	\$ 14.648.680



Resumen de Flujo de fondos:

Resumen Flujo de Fondos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos Operativos	\$ 66.847.119	\$ 92.853.566	\$ 113.660.651	\$ 135.436.701	\$ 158.965.800
(-) Egresos Operativos	\$ 58.333.946	\$ 78.969.744	\$ 96.592.781	\$ 113.560.957	\$ 131.653.538
Flujo de Caja Operativo	\$ 8.513.173	\$ 13.883.822	\$ 17.067.870	\$ 21.875.744	\$ 27.312.262
(+) Ingresos No Operativos	\$ 4.474.252	\$ 147.237	\$ 224.668	\$ 464.455	\$ 446.230
(-) Egresos No Operativos	\$ 4.483.473	\$ 6.265.347	\$ 8.500.956	\$ 12.263.924	\$ 14.798.665
Flujo de Caja No Operativo	\$ -9.222	\$ -6.118.110	\$ -8.276.289	\$ -11.799.470	\$ -14.352.436
Flujo de Caja S/Financiación	\$ 8.503.951	\$ 7.765.712	\$ 8.791.581	\$ 10.076.274	\$ 12.959.827
(+) Ingresos Financieros	\$ 262.604	\$ -			
(-) Egresos Financieros	\$ 5.126.043	\$ 6.074.377	\$ 5.498.142	\$ 4.921.906	\$ 4.345.670
Flujo de Caja Neto	\$ 3.640.512	\$ 1.691.335	\$ 3.293.439	\$ 5.154.368	\$ 8.614.157

Resumen Flujo de Fondos	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(+) Ingresos Operativos	\$ 162.964.940	\$ 165.964.295	\$ 168.963.649	\$ 171.963.004	\$ 174.962.359
(-) Egresos Operativos	\$ 135.162.659	\$ 137.800.798	\$ 140.444.337	\$ 143.093.274	\$ 145.747.610
Flujo de Caja Operativo	\$ 27.802.281	\$ 28.163.496	\$ 28.519.313	\$ 28.869.730	\$ 29.214.749
(+) Ingresos No Operativos	\$ 114.829	\$ 544.841	\$ 21.941	\$ 112.241	\$ 323.636
(-) Egresos No Operativos	\$ 13.353.336	\$ 16.227.364	\$ 13.516.480	\$ 14.227.661	\$ 15.876.194
Flujo de Caja No Operativo	\$ -13.238.507	\$ -15.682.524	\$ -13.494.539	\$ -14.115.421	\$ -15.552.558
Flujo de Caja S/Financiación	\$ 14.563.774	\$ 12.480.973	\$ 15.024.773	\$ 14.754.309	\$ 13.662.191
(+) Ingresos Financieros					
(-) Egresos Financieros	\$ 3.769.435	\$ 3.193.199	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Caja Neto	\$ 10.794.340	\$ 9.287.774	\$ 15.024.773	\$ 14.754.309	\$ 13.662.191



10 – Conclusiones y recomendaciones

Si bien la rentabilidad del proyecto arroja un valor aceptable de TIR y se posee un riesgo que se podría considerar bajo, se recomienda no invertir, ya que en el mercado actual existen otras posibilidades de inversión con una rentabilidad mayor, pero con menor riesgo (como, por ejemplo, los plazos fijos o los bonos a 10 y 20 años lanzados por el banco central). Hoy en día, con un mercado cambiario tan volátil y con mucha especulación con respecto a la economía local, las aversiones al riesgo de los inversores suben, teniendo más en cuenta los negocios seguros y con menor rentabilidad que los negocios riesgosos y más rentables.



11 – Cuadros y anexos

Anexo I: Ley 7020 – Sobre el ejercicio profesional de la química

- <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-7020.html>

Anexo II: Cuadros sobre el análisis económico del proyecto

Cuadro de inversiones:

I. Cuadro de Inversiones	
Activos Fijos	Período 0
Terrenos	\$ 13.500.000,00
Obra Civil e Instalaciones	\$ 3.188.250,00
Servicios	\$ 1.500.000,00
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ 6.900.000,00
Software y equipos informaticos	\$ 250.000,00
Rodado	\$ 820.940,00
Capital de trabajo	\$ 843.049,44
Activos Nominales	
Investigación y Desarrollo	\$ -
Gastos nacionalización	\$ -
Flete maq nacional	\$ 50.000,00
Flete maq importada	\$ -
Montaje	\$ 1.035.000,00
Know How	\$ 50.000,00
Gastos pre operativos (Financiamiento)	\$ -
Total neto de IVA	\$ 28.137.239,44
IVA	\$ 3.073.820,28
Total de inversión	\$ 31.211.059,72



I. Cuadro de Inversiones												
Activos Fijos	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servicios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Software y equipos informaticos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rodado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 1.509.801,30	\$ -598.291,25	\$ 433.665,71	\$ 38.076,96	\$ 38.739,53	\$ 39.413,63	\$ 40.099,46	\$ 40.797,23	\$ 41.507,13	\$ 42.229,39	\$ 42.964,22	\$ 43.711,83
Activos Nominales												
Investigación y Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq nacional	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Know How	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos pre operativos (Financiamiento)												\$ -
Total neto de IVA	\$ 1.509.801,30	\$ -598.291,25	\$ 433.665,71	\$ 38.076,96	\$ 38.739,53	\$ 39.413,63	\$ 40.099,46	\$ 40.797,23	\$ 41.507,13	\$ 42.229,39	\$ 42.964,22	\$ 43.711,83
IVA	\$ 317.058,27	\$ -125.641,16	\$ 91.069,80	\$ 7.996,16	\$ 8.135,30	\$ 8.276,86	\$ 8.420,89	\$ 8.567,42	\$ 8.716,50	\$ 8.868,17	\$ 9.022,49	\$ 9.179,48
Total de inversión	\$ 1.826.859,57	\$ -723.932,41	\$ 524.735,51	\$ 46.073,12	\$ 46.874,83	\$ 47.690,49	\$ 48.520,35	\$ 49.364,64	\$ 50.223,63	\$ 51.097,56	\$ 51.986,71	\$ 52.891,32

I. Cuadro de Inversiones												
Activos Fijos	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total Inversión	
	Sem 1	Sem 2										
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.500.000,00	
Obra Civil e Instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.453.145,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.641.395,00	
Servicios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.490.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.990.000,00	
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Maq y equipo Nac.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.900.000,00	
Software y equipos informaticos	\$ -	\$ -	\$ 367.500,00	\$ -	\$ -	\$ 407.500,00	\$ -	\$ -	\$ 430.000,00	\$ -	\$ 1.455.000,00	
Rodado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.305.294,60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.436.645,00	\$ 3.562.879,60	
Capital de trabajo	\$ 528.908,05	\$ 172.219,33	\$ 702.346,02	\$ 758.543,66	\$ 819.609,09	\$ 139.305,43	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07	\$ 6.094.612,45	
Activos Nominales												
Investigación y Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Flete maq nacional	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000,00	
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.035.000,00	
Know How	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000,00	
Gastos pre operativos (Financiamiento)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -						\$ -	
Total neto de IVA	\$ 528.908,05	\$ 172.219,33	\$ 1.069.846,02	\$ 2.211.688,66	\$ 2.124.903,69	\$ 546.805,43	\$ 2.594.479,07	\$ 104.479,07	\$ 534.479,07	\$ 1.541.124,07	\$ 41.278.887,05	
IVA	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 224.667,66	\$ 464.454,62	\$ 446.229,78	\$ 114.829,14	\$ 544.840,60	\$ 21.940,60	\$ 112.240,60	\$ 323.636,05	\$ 5.656.525,90	
Total de inversión	\$ 639.978,74	\$ 208.385,39	\$ 1.294.513,68	\$ 2.676.143,28	\$ 2.571.133,47	\$ 661.634,57	\$ 3.139.319,68	\$ 126.419,68	\$ 646.719,68	\$ 1.864.760,13	\$ 46.935.412,94	

II. IVA de inversiones	
Activos Fijos	Período 0
Terrenos	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ 669.532,50
Servicios	\$ 315.000,00
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ 1.449.000,00
Software y equipos informaticos	\$ 52.500,00
Rodado	\$ 172.397,40
Capital de trabajo	\$ 177.040,38
Activos Nominales	
Gastos nacionalización	\$ -
Flete maq nacional	\$ 10.500,00
Flete maq importada	\$ -
Montaje	\$ 217.350,00
Know How	\$ 10.500,00
Total	\$ 3.073.820,28



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata
Departamento de Ingeniería Industrial

II. IVA de inversiones												
Activos Fijos	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servicios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Software y equipos informaticos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rodado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 317.058,27	\$ -125.641,16	\$ 91.069,80	\$ 7.996,16	\$ 8.135,30	\$ 8.276,86	\$ 8.420,89	\$ 8.567,42	\$ 8.716,50	\$ 8.868,17	\$ 9.022,49	\$ 9.179,48
Activos Nominales												
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq nacional	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Know How	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 317.058,27	\$ -125.641,16	\$ 91.069,80	\$ 7.996,16	\$ 8.135,30	\$ 8.276,86	\$ 8.420,89	\$ 8.567,42	\$ 8.716,50	\$ 8.868,17	\$ 9.022,49	\$ 9.179,48

II. IVA de inversiones											
Activos Fijos	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total Inversión
	Sem 1	Sem 2									
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 305.160,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 974.692,95
Servicios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 522.900,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 837.900,00
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.449.000,00
Software y equipos informaticos	\$ -	\$ -	\$ 77.175,00	\$ -	\$ -	\$ 85.575,00	\$ -	\$ -	\$ 90.300,00	\$ -	\$ 305.550,00
Rodado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 274.111,87	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 301.695,45	\$ 748.204,72
Capital de trabajo	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 147.492,66	\$ 159.294,17	\$ 172.117,91	\$ 29.254,14	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60	\$ 1.102.828,23
Activos Nominales											
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq nacional	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.500,00
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 217.350,00
Know How	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.500,00
Total	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 224.667,66	\$ 464.454,62	\$ 446.229,78	\$ 114.829,14	\$ 544.840,60	\$ 21.940,60	\$ 112.240,60	\$ 323.636,05	\$ 5.656.525,90

III. Amortizaciones y depreciaciones												
Activos Fijos	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Obra Civil e Instalaciones	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75	\$ 5.313,75
Servicios	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14	\$ 17.857,14
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00	\$ 57.500,00
Software y equipos informaticos	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44	\$ 6.944,44
Rodado	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33	\$ 13.682,33
Activos Nominales												
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq nacional	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Montaje	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00	\$ 86.250,00
Know How	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89	\$ 1.388,89
Total	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45	\$ 190.325,45

III. Amortizaciones y depreciaciones											
Activos Fijos	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total Inversión
	Sem 1	Sem 2									
Obra Civil e Instalaciones	\$ 31.882,50	\$ 31.882,50	\$ 63.765,00	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 92.827,90	\$ 841.090,30
Servicios	\$ 107.142,86	\$ 107.142,86	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 214.285,71	\$ 2.142.857,14
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ 345.000,00	\$ 345.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 690.000,00	\$ 6.210.000,00
Software y equipos informaticos	\$ 41.666,67	\$ 41.666,67	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 83.333,33	\$ 833.333,33
Rodado	\$ 82.094,00	\$ 82.094,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 164.188,00	\$ 1.641.880,00
Activos Nominales											
Gastos nacionalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flete maq nacional	\$ 8.333,33	\$ 8.333,33	\$ 16.666,67	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000,00
Flete maq importada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.035.000,00
Know How	\$ 8.333,33	\$ 8.333,33	\$ 16.666,67	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000,00
Total	\$ 624.452,69	\$ 624.452,69	\$ 1.248.905,38	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 12.804.160,78

Valor Residual Técnico de la Inversión	\$ 19.011.187,50
Terrenos	\$ 13.500.000,00
Obra Civil e Instalaciones	\$ 2.391.187,50
Servicios	\$ 1.050.000,00
Maq y equipo Importado (FOB)	\$ -
Maq y equipo Nac.	\$ 2.070.000,00
Software y equipos informaticos	\$ -
Rodado	\$ -

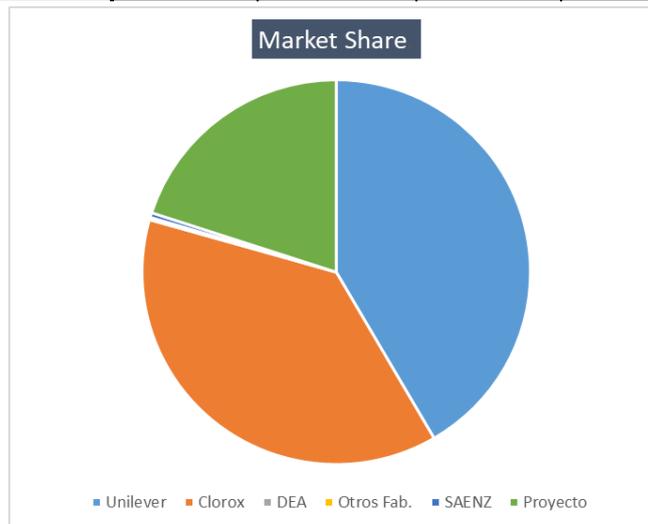


Análisis del mercado

Composición del Mercado Región	Año 2018			Producción Proyectada (Un)									
	LAVANDINA EN GEL AL AÑO	Particip.	Nueva particip.	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Unilever	3.522.623	51,60%	41,60%	2.839.945	3.234.452	3.681.191	4.187.080	4.759.948	4.759.948	4.759.948	4.759.948	4.759.948	4.759.948
Clorox	3.263.205	47,80%	37,80%	2.580.527	2.938.997	3.344.929	3.804.606	4.325.145	4.325.145	4.325.145	4.325.145	4.325.145	4.325.145
DEA	6.827	0,10%	0,10%	6.827	7.775	8.849	10.065	11.442	11.442	11.442	11.442	11.442	11.442
Otros Fab.	6.827	0,10%	0,10%	6.827	7.775	8.849	10.065	11.442	11.442	11.442	11.442	11.442	11.442
SAENZ	27.307	0,40%	0,40%	27.307	31.100	35.396	40.260	45.769	45.769	45.769	45.769	45.769	45.769
Proyecto	0	0,00%	20,00%	1.365.358	1.555.025	1.769.804	2.013.019	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436
Total	6.826.789	100,00%	100,00%	6.826.790	7.775.124	8.849.018	10.065.096	11.442.182	11.442.182	11.442.182	11.442.182	11.442.182	11.442.182

Producción región en unidades

Total Producción Región	Histórica				
	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
	5.140.489	48.885.474	5.564.332	5.168.614	5.989.334
Unilever	2.652.492	25.224.904	2.871.195	2.667.005	3.090.496
Clorox	2.457.154	23.367.256	2.659.751	2.470.597	2.862.902
Otros Fab.	5.141	48.887	5.565	5.169	5.990
SAENZ	20.562	195.541	22.257	20.674	23.957
Proyecto	0	0	0	0	0



Determinación del consumo ap:

Prod. Región LITROS	Histórica										
	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
	5.140.489	48.885.474	5.564.332	5.168.614	5.989.334	6.826.790	7.775.124	8.849.018	10.065.096	11.442.182	11.442.182



Producción y costos directos:

Unidades Producidas:

	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lavandina en gel (LITROS)	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780	113.780
Lavandina en gel (KG)	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674	137.674

	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	Sem 1	Sem 2								
Lavandina en gel (LITROS)	777.512	777.512	1.769.804	2.013.019	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436	2.288.436
Lavandina en gel (KG)	940.790	940.790	2.141.462	2.435.753	2.769.008	2.769.008	2.769.008	2.769.008	2.769.008	2.769.008

Lavandina en gel x Kg	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Hipoclorito de Sodio al 10%	\$ 267.031,49	\$ 271.678,06	\$ 276.405,49	\$ 281.215,18	\$ 286.108,56	\$ 291.087,09	\$ 296.152,25	\$ 301.305,55	\$ 306.548,52	\$ 311.882,72	\$ 317.309,74	\$ 322.831,20
Oxido de Amina	\$ 150.327,07	\$ 152.942,88	\$ 155.604,22	\$ 158.311,86	\$ 161.066,62	\$ 163.869,32	\$ 166.720,78	\$ 169.621,86	\$ 172.573,43	\$ 175.576,35	\$ 178.631,52	\$ 181.739,86
Fragancias	\$ 16.794,02	\$ 17.086,25	\$ 17.383,57	\$ 17.686,06	\$ 17.993,81	\$ 18.306,91	\$ 18.625,47	\$ 18.949,57	\$ 19.279,31	\$ 19.614,78	\$ 19.956,10	\$ 20.303,35
Silicato de Sodio al 33%	\$ 652,16	\$ 663,51	\$ 675,06	\$ 686,80	\$ 698,75	\$ 710,91	\$ 723,28	\$ 735,87	\$ 748,67	\$ 761,70	\$ 774,96	\$ 788,44
Soda Caustica Liquida al 50%	\$ 34.741,65	\$ 35.346,19	\$ 35.961,24	\$ 36.587,00	\$ 37.223,64	\$ 37.871,36	\$ 38.530,36	\$ 39.200,82	\$ 39.882,94	\$ 40.576,94	\$ 41.283,01	\$ 42.001,37
Sles (Laureato de Sodio)	\$ 154.058,79	\$ 156.739,54	\$ 159.466,94	\$ 162.241,80	\$ 165.064,95	\$ 167.937,21	\$ 170.859,46	\$ 173.832,56	\$ 176.857,39	\$ 179.934,86	\$ 183.065,88	\$ 186.251,38
Acido Laurico	\$ 46.868,29	\$ 47.683,83	\$ 48.513,57	\$ 49.357,75	\$ 50.216,62	\$ 51.090,43	\$ 51.979,44	\$ 52.883,93	\$ 53.804,16	\$ 54.740,39	\$ 55.692,92	\$ 56.662,03
Periodato de Sodio	\$ 1.435.048,53	\$ 1.460.019,58	\$ 1.485.425,15	\$ 1.511.272,80	\$ 1.537.570,22	\$ 1.564.325,24	\$ 1.591.545,81	\$ 1.619.240,05	\$ 1.647.416,19	\$ 1.676.082,62	\$ 1.705.247,86	\$ 1.734.920,61
Film del pallet	\$ 57.328,94	\$ 58.326,51	\$ 59.341,44	\$ 60.374,03	\$ 61.424,59	\$ 62.493,43	\$ 63.580,87	\$ 64.687,23	\$ 65.812,84	\$ 66.958,04	\$ 68.123,16	\$ 69.308,57
Cinta para caja	\$ 3.137,55	\$ 3.192,15	\$ 3.247,69	\$ 3.304,21	\$ 3.361,70	\$ 3.420,20	\$ 3.479,71	\$ 3.540,26	\$ 3.601,87	\$ 3.664,54	\$ 3.728,31	\$ 3.793,18
DoyPack	\$ 636.678,34	\$ 647.757,08	\$ 659.028,60	\$ 670.496,25	\$ 682.163,45	\$ 694.033,67	\$ 706.110,44	\$ 718.397,35	\$ 730.898,07	\$ 743.616,31	\$ 756.555,86	\$ 769.720,57
Botellas	\$ 208.367,46	\$ 211.993,23	\$ 215.682,09	\$ 219.435,14	\$ 223.253,49	\$ 227.138,29	\$ 231.090,69	\$ 235.111,86	\$ 239.203,01	\$ 243.365,34	\$ 247.600,10	\$ 251.908,55
Etiqueta	\$ 101.868,53	\$ 103.641,13	\$ 105.444,58	\$ 107.279,40	\$ 109.146,15	\$ 111.045,39	\$ 112.977,67	\$ 114.943,58	\$ 116.943,69	\$ 118.978,61	\$ 121.048,94	\$ 123.155,29
Rótulo	\$ 9.260,78	\$ 9.421,92	\$ 9.585,87	\$ 9.752,67	\$ 9.922,38	\$ 10.095,04	\$ 10.270,70	\$ 10.449,42	\$ 10.631,24	\$ 10.816,24	\$ 11.004,45	\$ 11.195,94
Tapa	\$ 85.662,18	\$ 87.152,77	\$ 88.669,30	\$ 90.212,22	\$ 91.781,99	\$ 93.379,08	\$ 95.003,95	\$ 96.657,10	\$ 98.339,01	\$ 100.050,19	\$ 101.791,15	\$ 103.562,40
Caja	\$ 111.374,65	\$ 113.312,66	\$ 115.284,40	\$ 117.290,45	\$ 119.331,40	\$ 121.407,86	\$ 123.520,46	\$ 125.669,82	\$ 127.856,58	\$ 130.081,40	\$ 132.344,92	\$ 134.647,84
Energia Elctrica	\$ 47.753,63	\$ 48.584,58	\$ 49.429,99	\$ 50.290,12	\$ 51.165,21	\$ 52.055,52	\$ 52.961,33	\$ 53.882,90	\$ 54.820,51	\$ 55.774,44	\$ 56.744,96	\$ 57.732,37
Gas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MOD	\$ 143.857,64	\$ 146.360,88	\$ 148.907,69	\$ 151.498,80	\$ 154.135,01	\$ 156.817,09	\$ 159.545,84	\$ 162.322,07	\$ 165.146,61	\$ 168.020,30	\$ 170.944,00	\$ 173.918,57
Total	\$ 3.510.811,69	\$ 3.571.902,77	\$ 3.634.056,88	\$ 3.697.292,53	\$ 3.761.628,53	\$ 3.827.084,03	\$ 3.893.678,52	\$ 3.961.431,80	\$ 4.030.364,05	\$ 4.100.495,78	\$ 4.171.847,86	\$ 4.244.441,52

Lavandina en gel x Kg	Año 2									
	Sem 1	Sem 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Hipoclorito de Sodio al 10%	\$ 2.340.576,99	\$ 2.475.092,91	\$ 6.001.329,94	\$ 7.151.114,52	\$ 8.393.460,79	\$ 8.604.617,04	\$ 8.762.984,23	\$ 8.921.351,41	\$ 9.079.718,60	\$ 9.238.085,78
Oxido de Amina	\$ 1.317.642,60	\$ 1.393.369,19	\$ 3.378.486,61	\$ 4.025.765,10	\$ 4.725.151,79	\$ 4.844.023,53	\$ 4.933.177,34	\$ 5.022.331,15	\$ 5.111.484,96	\$ 5.200.638,76
Fragancias	\$ 147.202,49	\$ 155.662,40	\$ 377.432,87	\$ 449.744,59	\$ 527.877,66	\$ 541.157,60	\$ 551.117,55	\$ 561.077,51	\$ 571.037,47	\$ 580.997,42
Silicato de Sodio al 33%	\$ 5.716,32	\$ 6.044,84	\$ 14.656,85	\$ 17.464,94	\$ 20.499,08	\$ 21.014,78	\$ 21.401,55	\$ 21.788,33	\$ 22.175,10	\$ 22.561,88
Soda Caustica Liquida al 50%	\$ 304.516,56	\$ 322.017,52	\$ 780.792,25	\$ 930.382,91	\$ 1.092.016,14	\$ 1.119.488,24	\$ 1.140.092,32	\$ 1.160.696,40	\$ 1.181.300,48	\$ 1.201.904,56
Sles (Laureato de Sodio)	\$ 1.350.351,81	\$ 1.427.958,24	\$ 3.462.354,28	\$ 4.125.700,84	\$ 4.842.449,13	\$ 4.964.271,75	\$ 5.055.638,72	\$ 5.147.005,68	\$ 5.238.372,65	\$ 5.329.739,61
Acido Laurico	\$ 410.808,60	\$ 434.418,29	\$ 1.053.329,14	\$ 1.255.134,68	\$ 1.473.186,27	\$ 1.510.247,56	\$ 1.538.043,52	\$ 1.565.839,49	\$ 1.593.635,46	\$ 1.621.431,43
Periodato de Sodio	\$ 12.578.447,40	\$ 13.301.346,68	\$ 32.251.625,73	\$ 38.430.659,76	\$ 45.107.127,75	\$ 46.241.898,25	\$ 47.092.976,14	\$ 47.944.054,02	\$ 48.795.131,90	\$ 49.646.209,78
Film del pallet	\$ 502.498,00	\$ 531.377,20	\$ 1.288.424,32	\$ 1.535.271,34	\$ 1.801.990,41	\$ 1.847.323,50	\$ 1.881.323,32	\$ 1.915.323,14	\$ 1.949.322,96	\$ 1.983.322,78
Cinta para caja	\$ 27.501,17	\$ 29.081,70	\$ 70.514,07	\$ 84.023,74	\$ 98.620,99	\$ 101.102,02	\$ 102.962,80	\$ 104.823,57	\$ 106.684,34	\$ 108.545,12
DoyPack	\$ 5.580.595,25	\$ 5.901.319,12	\$ 14.308.862,11	\$ 17.050.272,62	\$ 20.012.376,32	\$ 20.515.832,33	\$ 20.893.424,33	\$ 21.271.016,34	\$ 21.648.608,34	\$ 22.026.200,35
Botellas	\$ 1.826.376,63	\$ 1.931.340,80	\$ 4.682.900,33	\$ 5.580.089,22	\$ 6.549.504,98	\$ 6.714.272,40	\$ 6.837.847,96	\$ 6.961.423,53	\$ 7.084.999,09	\$ 7.208.574,66
Etiqueta	\$ 892.895,24	\$ 944.211,06	\$ 2.289.417,94	\$ 2.728.003,67	\$ 3.201.089,21	\$ 3.282.533,17	\$ 3.342.947,89	\$ 3.403.362,61	\$ 3.463.777,34	\$ 3.524.192,06
Rótulo	\$ 81.172,29	\$ 85.837,37	\$ 208.128,90	\$ 248.003,97	\$ 291.089,11	\$ 298.412,11	\$ 303.904,35	\$ 309.396,60	\$ 314.888,85	\$ 320.381,10
Tapa	\$ 750.843,72	\$ 793.995,66	\$ 1.925.192,36	\$ 2.294.036,68	\$ 2.692.574,27	\$ 2.760.311,99	\$ 2.811.115,27	\$ 2.861.918,56	\$ 2.912.721,85	\$ 2.963.525,14
Caja	\$ 976.217,99	\$ 1.032.322,47	\$ 2.503.060,70	\$ 2.982.617,83	\$ 3.500.781,00	\$ 3.588.850,96	\$ 3.654.903,43	\$ 3.720.955,90	\$ 3.787.008,38	\$ 3.853.060,85
Energia Elctrica	\$ 418.568,75	\$ 442.624,43	\$ 1.073.226,47	\$ 1.278.844,10	\$ 1.501.014,67	\$ 1.538.776,05	\$ 1.567.097,08	\$ 1.595.418,11	\$ 1.623.739,14	\$ 1.652.060,18
Gas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MOD	\$ 1.260.936,97	\$ 1.333.404,61	\$ 3.233.091,18	\$ 3.852.513,61	\$ 4.521.801,72	\$ 4.635.557,74	\$ 4.720.874,75	\$ 4.806.191,77	\$ 4.891.508,78	\$ 4.976.825,79
Total	\$ 30.772.868,80	\$ 32.541.424,48	\$ 78.902.826,03	\$ 94.019.684,07	\$ 110.353.502,28	\$ 113.129.691,02	\$ 115.211.832,57	\$ 117.293.974,12	\$ 119.376.115,68	\$ 121.458.257,23

Ingreso por Ventas (netas de IVA)

	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lavandina en gel x Kg	\$ 5.057.375	\$ 5.145.377	\$ 5.234.911	\$ 5.326.003	\$ 5.418.680	\$ 5.512.969	\$ 5.608.900	\$ 5.706.499	\$ 5.805.797	\$ 5.906.823	\$ 6.009.607	\$ 6.114.179
Total Vtas	\$ 5.057.375	\$ 5.145.377	\$ 5.234.911	\$ 5.326.003	\$ 5.418.680	\$ 5.512.969	\$ 5.608.900	\$ 5.706.499	\$ 5.805.797	\$ 5.906.823	\$ 6.009.607	\$ 6.114.179

	Año 2									
	Sem 1	Sem 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Lavandina en gel x Kg	\$ 44.805.269	\$ 48.048.298	\$ 113.660.651	\$ 135.436.701	\$ 158.965.800	\$ 162.964.940	\$ 165.964.295	\$ 168.963.649	\$ 171.963.004	\$ 174.962.359
Total Vtas	\$ 44.805.269	\$ 48.048.298	\$ 113.660.651	\$ 135.436.701	\$ 158.965.800	\$ 162.964.940	\$ 165.964.295	\$ 168.963.649	\$ 171.963.004	\$ 174.962.359



Mano de obra:

Categorías	Cantidad Turnos			Básico mensual	Premio	Sueldo Bruto Mensual	Vacaciones	1/2 Aguinaldo
	1°	2°	3°		2,0%			
Jefe de planta	1	0	0	\$ 45.000,00	\$ -	\$ 45.000,00	\$ 4.481,25	\$ 29.587,50
Operarios calificados	2	0	0	\$ 30.000,00				
Operarios	5	0	0	\$ 20.000,00	\$ -	\$ 20.000,00	\$ 1.991,67	\$ 13.150,00
Sector Administración								
Director	1			\$ 75.000,00	\$ -	\$ 75.000,00	\$ 7.468,75	\$ 49.312,50
Gerente comercial	1			\$ 50.000,00	\$ -	\$ 50.000,00	\$ 4.979,17	\$ 32.875,00
Administrativos	2			\$ 20.000,00	\$ -	\$ 20.000,00	\$ 1.991,67	\$ 13.150,00
Contables	2			\$ 25.000,00	\$ -	\$ 25.000,00	\$ 2.489,58	\$ 16.437,50
Sector Comercialización								
Personal de ventas	4			\$ 20.000,00	\$ 400,00	\$ 20.400,00	\$ 2.031,50	\$ 13.413,00

Determinación del Costo de M.O.D.

Total Sector Producción	\$ 25.393.653,65
Total Unidades producidas	20.433.824,00

U\$S M.O.D/ unidad	1,24 \$
--------------------	----------------



Capital de trabajo

Días de producción por período

Mes	Semestre	Año
22	132	264

Política de capital de trabajo	Período 0	Año 1																
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					
Activo Corriente																		
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Crédito a Compradores Mercado Interno	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Anticipo a Proveedores Nacionales	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Stock Productos Terminados	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Stock Productos en Proceso	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Stock Materia prima Nacional	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Stock materiales y Accesorios Nacionales	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pasivo Corriente																		
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Crédito proveedores Accesorios Nacionales	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Anticipos de Clientes	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Créditos de Evolución	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Otras Cuentas a Pagar	0	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Activo Corriente	Período 0	Año 1											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	\$ 459.761,32	\$ 459.761,32	\$ 701.042,23	\$ 718.851,20	\$ 726.271,11	\$ 738.910,86	\$ 751.708,55	\$ 764.849,95	\$ 778.138,99	\$ 791.699,61	\$ 805.475,85	\$ 819.491,81	\$ 833.751,85
Crédito a Compradores Mercado Interno	\$ 319.164,70	\$ 319.164,70	\$ 487.077,65	\$ 660.137,61	\$ 672.235,01	\$ 683.932,46	\$ 695.833,46	\$ 707.941,55	\$ 720.260,33	\$ 732.793,48	\$ 745.544,69	\$ 758.517,74	\$ 771.716,64
Anticipo a Proveedores Nacionales	\$ 55.167,20	\$ 165.501,60	\$ 224.508,63	\$ 228.415,27	\$ 232.389,88	\$ 236.433,66	\$ 240.547,81	\$ 244.733,54	\$ 248.992,11	\$ 253.324,78	\$ 257.732,85	\$ 262.217,62	\$ 266.780,43
Stock Productos Terminados	\$ -	\$ 1.117.076,45	\$ 1.136.514,52	\$ 1.156.290,83	\$ 1.176.411,26	\$ 1.196.881,81	\$ 1.217.708,56	\$ 1.238.897,71	\$ 1.260.455,57	\$ 1.282.388,56	\$ 1.304.703,20	\$ 1.327.406,14	\$ 1.350.504,12
Stock Productos en Proceso	\$ -	\$ 431.943,29	\$ 439.459,47	\$ 447.106,43	\$ 454.886,46	\$ 462.801,87	\$ 470.855,01	\$ 479.048,29	\$ 487.384,13	\$ 495.865,02	\$ 504.493,49	\$ 513.272,10	\$ 522.203,47
Stock Materia prima Nacional	\$ 92.421,96	\$ 138.632,94	\$ 188.060,37	\$ 191.332,77	\$ 194.662,13	\$ 198.049,81	\$ 201.495,64	\$ 205.001,83	\$ 208.569,04	\$ 212.198,31	\$ 215.890,74	\$ 219.647,43	\$ 223.469,47
Stock materiales y Accesorios Nacionales	\$ 17.912,44	\$ 17.912,44	\$ 27.336,20	\$ 27.811,87	\$ 28.295,82	\$ 28.788,19	\$ 29.289,13	\$ 29.798,78	\$ 30.317,31	\$ 30.844,85	\$ 31.381,58	\$ 31.927,65	\$ 32.483,21
Pasivo Corriente													
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	\$ 92.421,96	\$ 184.843,93	\$ 235.075,46	\$ 239.165,97	\$ 243.327,66	\$ 247.561,76	\$ 251.869,55	\$ 256.252,29	\$ 260.711,29	\$ 265.247,89	\$ 269.863,43	\$ 274.559,28	\$ 279.336,84
Crédito proveedores Accesorios Nacionales	\$ 8.956,22	\$ 35.824,88	\$ 45.560,33	\$ 46.353,11	\$ 47.155,70	\$ 47.960,32	\$ 48.771,21	\$ 49.584,64	\$ 50.408,99	\$ 51.240,99	\$ 52.080,63	\$ 52.927,81	\$ 53.781,99
Anticipos de Clientes	\$ -	\$ 229.880,66	\$ 233.880,78	\$ 237.950,50	\$ 242.091,04	\$ 246.303,63	\$ 250.589,52	\$ 254.949,98	\$ 259.386,33	\$ 263.899,87	\$ 268.491,95	\$ 273.163,94	\$ 277.917,22
Créditos de Evolución	\$ -	\$ 229.880,66	\$ 233.880,78	\$ 237.950,50	\$ 242.091,04	\$ 246.303,63	\$ 250.589,52	\$ 254.949,98	\$ 259.386,33	\$ 263.899,87	\$ 268.491,95	\$ 273.163,94	\$ 277.917,22
Otras Cuentas a Pagar	\$ -	\$ 459.761,32	\$ 701.042,23	\$ 475.901,00	\$ 484.182,08	\$ 492.607,25	\$ 501.179,03	\$ 509.899,97	\$ 518.772,66	\$ 527.799,74	\$ 536.983,90	\$ 546.327,87	\$ 555.834,44
Total capital de trabajo	\$ 843.049,44	\$ 1.509.801,30	\$ 1.754.559,49	\$ 2.188.225,20	\$ 2.226.302,16	\$ 2.265.041,69	\$ 2.304.455,33	\$ 2.344.554,79	\$ 2.385.352,02	\$ 2.426.859,15	\$ 2.469.088,54	\$ 2.512.052,76	\$ 2.555.764,59

Variación capital de trabajo	\$ 843.049,44	\$ 1.509.801,30	\$ -598.291,25	\$ 433.665,71	\$ 38.076,96	\$ 38.739,53	\$ 39.413,63	\$ 40.099,46	\$ 40.797,23	\$ 41.507,13	\$ 42.229,39	\$ 42.964,22	\$ 43.711,83
IVA capital de trabajo	\$ 177.040,38	\$ 317.058,27	\$ -125.641,16	\$ 91.069,80	\$ 7.996,16	\$ 8.135,30	\$ 8.276,86	\$ 8.420,89	\$ 8.567,42	\$ 8.716,50	\$ 8.868,17	\$ 9.022,49	\$ 9.179,48

Activo Corriente	Año 2									
	Sem 1	Sem 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	\$ 1.018.301,56	\$ 1.092.006,77	\$ 1.291.598,30	\$ 1.539.053,42	\$ 1.806.429,55	\$ 1.851.874,32	\$ 1.885.957,89	\$ 1.920.041,47	\$ 1.954.125,05	\$ 1.988.208,62
Crédito a Compradores Mercado Interno	\$ 932.511,18	\$ 986.103,77	\$ 1.195.497,36	\$ 1.424.540,67	\$ 1.672.022,76	\$ 1.714.086,23	\$ 1.745.633,83	\$ 1.777.181,43	\$ 1.808.729,03	\$ 1.840.276,62
Anticipo a Proveedores Nacionales	\$ 322.366,68	\$ 340.893,50	\$ 413.280,31	\$ 492.459,99	\$ 578.013,90	\$ 592.555,13	\$ 603.461,05	\$ 614.966,97	\$ 627.272,99	\$ 639.478,89
Stock Productos Terminados	\$ 1.631.894,56	\$ 1.725.681,60	\$ 2.092.120,39	\$ 2.492.946,17	\$ 2.926.039,83	\$ 2.999.650,90	\$ 3.054.859,20	\$ 3.110.067,50	\$ 3.165.275,99	\$ 3.220.484,09
Stock Productos en Proceso	\$ 631.009,55	\$ 667.274,47	\$ 808.966,45	\$ 963.954,96	\$ 1.131.420,58	\$ 1.159.883,99	\$ 1.181.231,55	\$ 1.202.579,11	\$ 1.223.926,66	\$ 1.245.274,22
Stock Materia prima Nacional	\$ 270.031,47	\$ 285.550,52	\$ 346.185,57	\$ 412.510,67	\$ 484.175,18	\$ 496.355,69	\$ 505.491,07	\$ 514.626,45	\$ 523.761,83	\$ 532.897,21
Stock materiales y Accesorios Nacionales	\$ 39.251,40	\$ 41.507,23	\$ 50.321,06	\$ 59.961,98	\$ 70.379,04	\$ 72.149,58	\$ 73.477,49	\$ 74.805,39	\$ 76.133,30	\$ 77.461,20
Pasivo Corriente										
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	\$ 337.539,34	\$ 356.938,15	\$ 432.731,96	\$ 515.638,34	\$ 605.218,98	\$ 620.444,61	\$ 631.863,84	\$ 643.283,06	\$ 654.702,29	\$ 666.121,52
Crédito proveedores Accesorios Nacionales	\$ 65.419,00	\$ 69.178,72	\$ 83.868,43	\$ 99.936,64	\$ 117.298,40	\$ 120.249,30	\$ 122.462,48	\$ 124.675,65	\$ 126.888,83	\$ 129.102,01
Anticipos de Clientes	\$ 339.433,85	\$ 364.002,26	\$ 430.532,77	\$ 513.017,81	\$ 602.143,18	\$ 617.291,44	\$ 628.652,63	\$ 640.013,82	\$ 651.375,02	\$ 662.736,21
Créditos de Evolución	\$ 339.433,85	\$ 364.002,26	\$ 430.532,77	\$ 513.017,81	\$ 602.143,18	\$ 617.291,44	\$ 628.652,63	\$ 640.013,82	\$ 651.375,02	\$ 662.736,21
Otras Cuentas a Pagar	\$ 678.867,71	\$ 728.004,51	\$ 861.065,54	\$ 1.026.035,62	\$ 1.204.286,37	\$ 1.234.582,88	\$ 1.257.305,26	\$ 1.280.027,65	\$ 1.302.750,03	\$ 1.325.472,42
Total capital de trabajo	\$ 3.084.672,64	\$ 3.256.891,97	\$ 3.959.237,98	\$ 4.717.781,65	\$ 5.537.390,74	\$ 5.676.696,16	\$ 5.781.175,23	\$ 5.885.654,30	\$ 5.990.133,38	\$ 6.094.612,45

Variación capital de trabajo	\$ 528.908,05	\$ 172.219,33	\$ 702.346,02	\$ 758.543,66	\$ 819.609,09	\$ 139.305,43	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07	\$ 104.479,07
-------------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

IVA capital de trabajo	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 147.492,66	\$ 159.294,17	\$ 172.117,91	\$ 29.254,14	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60	\$ 21.940,60
-------------------------------	---------------	--------------	---------------	---------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Gastos

Gs. Generales Fabricación	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Insumos y consumibles (% s/vts)	\$ 51.453,77	\$ 53.260,03	\$ 55.129,69	\$ 57.064,99	\$ 59.068,23	\$ 61.141,79	\$ 63.288,14	\$ 65.509,83	\$ 67.809,52	\$ 70.189,94	\$ 72.653,92	\$ 75.204,40
Gastos varios mantenimiento y producción	\$ 35.609,03	\$ 36.228,66	\$ 36.859,07	\$ 37.500,44	\$ 38.152,98	\$ 38.816,88	\$ 39.492,32	\$ 40.179,52	\$ 40.878,68	\$ 41.590,00	\$ 42.313,71	\$ 43.050,00
Gas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Premios (%s/Vts)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Limpieza	\$ 5.087,00	\$ 5.175,52	\$ 5.265,58	\$ 5.357,21	\$ 5.450,43	\$ 5.545,27	\$ 5.641,76	\$ 5.739,93	\$ 5.839,81	\$ 5.941,43	\$ 6.044,82	\$ 6.150,00
Ener. Eléctrica	\$ 87,87	\$ 177,27	\$ 268,23	\$ 360,77	\$ 454,92	\$ 550,71	\$ 648,16	\$ 747,31	\$ 848,19	\$ 950,82	\$ 1.055,23	\$ 1.161,47
Subtotal I	\$ 92.237,68	\$ 94.841,48	\$ 97.522,57	\$ 100.283,41	\$ 103.126,56	\$ 106.054,64	\$ 109.070,38	\$ 112.176,60	\$ 115.376,20	\$ 118.672,19	\$ 122.067,68	\$ 125.565,87
Gs. Comercialización	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Comisión por venta (% s/vts)	\$ 102.907,54	\$ 106.520,06	\$ 110.259,39	\$ 114.129,98	\$ 118.136,46	\$ 122.283,58	\$ 126.576,28	\$ 131.019,67	\$ 135.619,05	\$ 140.379,88	\$ 145.307,84	\$ 150.408,80
Publicidad	\$ 162.784,13	\$ 165.616,72	\$ 168.498,59	\$ 171.430,60	\$ 174.413,64	\$ 177.448,58	\$ 180.536,34	\$ 183.677,82	\$ 186.873,97	\$ 190.125,74	\$ 193.434,08	\$ 196.800,00
Comunicaciones	\$ 5.087,00	\$ 5.175,52	\$ 5.265,58	\$ 5.357,21	\$ 5.450,43	\$ 5.545,27	\$ 5.641,76	\$ 5.739,93	\$ 5.839,81	\$ 5.941,43	\$ 6.044,82	\$ 6.150,00
Gastos varios	\$ 7.630,51	\$ 7.763,28	\$ 7.898,37	\$ 8.035,81	\$ 8.175,64	\$ 8.317,90	\$ 8.462,64	\$ 8.609,90	\$ 8.759,72	\$ 8.912,14	\$ 9.067,22	\$ 9.225,00
Subtotal II	\$ 278.409,19	\$ 285.075,58	\$ 291.921,93	\$ 298.953,60	\$ 306.176,16	\$ 313.595,33	\$ 321.217,02	\$ 329.047,32	\$ 337.092,55	\$ 345.359,19	\$ 353.853,96	\$ 362.583,80
Gs. Administración	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Papelera y útiles	\$ 5.087,00	\$ 5.175,52	\$ 5.265,58	\$ 5.357,21	\$ 5.450,43	\$ 5.545,27	\$ 5.641,76	\$ 5.739,93	\$ 5.839,81	\$ 5.941,43	\$ 6.044,82	\$ 6.150,00
Seguros	\$ 50.870,04	\$ 51.755,22	\$ 52.655,81	\$ 53.572,06	\$ 54.504,26	\$ 55.452,68	\$ 56.417,61	\$ 57.399,32	\$ 58.398,12	\$ 59.414,29	\$ 60.448,15	\$ 61.500,00
Art.Limpieza	\$ 5.087,00	\$ 5.175,52	\$ 5.265,58	\$ 5.357,21	\$ 5.450,43	\$ 5.545,27	\$ 5.641,76	\$ 5.739,93	\$ 5.839,81	\$ 5.941,43	\$ 6.044,82	\$ 6.150,00
Telefonía	\$ 5.087,00	\$ 5.175,52	\$ 5.265,58	\$ 5.357,21	\$ 5.450,43	\$ 5.545,27	\$ 5.641,76	\$ 5.739,93	\$ 5.839,81	\$ 5.941,43	\$ 6.044,82	\$ 6.150,00
Gas	\$ 2.034,80	\$ 2.070,21	\$ 2.106,23	\$ 2.142,88	\$ 2.180,17	\$ 2.218,11	\$ 2.256,70	\$ 2.295,97	\$ 2.335,92	\$ 2.376,57	\$ 2.417,93	\$ 2.460,00
Ener. Eléctrica	\$ 4.787,97	\$ 4.871,29	\$ 4.956,05	\$ 5.042,29	\$ 5.130,03	\$ 5.219,30	\$ 5.310,12	\$ 5.402,52	\$ 5.496,53	\$ 5.592,17	\$ 5.689,48	\$ 5.788,48
Subtotal III	\$ 72.953,83	\$ 74.223,29	\$ 75.514,83	\$ 76.828,86	\$ 78.165,74	\$ 79.525,89	\$ 80.909,71	\$ 82.317,61	\$ 83.750,00	\$ 85.207,32	\$ 86.690,00	\$ 88.198,48
Total Costos Indirectos	\$ 443.600,69	\$ 454.140,34	\$ 464.959,33	\$ 476.065,87	\$ 487.468,46	\$ 499.175,86	\$ 511.197,11	\$ 523.541,53	\$ 536.218,75	\$ 549.238,71	\$ 562.611,64	\$ 576.348,15
Gs. Generales Fabricación	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10		
Insumos y consumibles (% s/vts)	\$ 590.994,06	\$ 679.643,17	\$ 1.670.811,57	\$ 2.085.725,20	\$ 2.527.556,23	\$ 2.656.328,52	\$ 2.755.007,29	\$ 2.855.485,68	\$ 2.957.763,67	\$ 3.061.841,28		
Gastos varios mantenimiento y producción	\$ 276.995,89	\$ 297.045,00	\$ 617.400,00	\$ 646.800,00	\$ 667.800,00	\$ 684.600,00	\$ 697.200,00	\$ 709.800,00	\$ 722.400,00	\$ 735.000,00		
Gas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Premios (%s/Vts)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Limpieza	\$ 39.570,84	\$ 42.435,00	\$ 88.200,00	\$ 92.400,00	\$ 95.400,00	\$ 97.800,00	\$ 99.600,00	\$ 101.400,00	\$ 103.200,00	\$ 105.000,00		
Ener. Eléctrica	\$ 39.965,47	\$ 42.858,19	\$ 28.481,23	\$ 32.723,11	\$ 35.753,03	\$ 38.176,96	\$ 39.994,91	\$ 41.812,87	\$ 43.630,82	\$ 45.448,77		
Subtotal I	\$ 947.526,26	\$ 1.061.981,36	\$ 2.404.892,79	\$ 2.857.648,31	\$ 3.326.509,26	\$ 3.476.905,49	\$ 3.591.802,21	\$ 3.708.498,54	\$ 3.826.994,49	\$ 3.947.290,05		
Gs. Comercialización	Sem 1	Sem 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10		
Comisión por venta (% s/vts)	\$ 1.181.988,12	\$ 1.359.286,34	\$ 3.341.623,13	\$ 4.171.450,40	\$ 5.055.112,45	\$ 5.312.657,04	\$ 5.510.014,58	\$ 5.710.971,35	\$ 5.915.527,34	\$ 6.123.682,56		
Publicidad	\$ 1.266.266,93	\$ 1.357.920,00	\$ 2.822.400,00	\$ 2.956.800,00	\$ 3.052.800,00	\$ 3.129.600,00	\$ 3.187.200,00	\$ 3.244.800,00	\$ 3.302.400,00	\$ 3.360.000,00		
Comunicaciones	\$ 39.570,84	\$ 42.435,00	\$ 88.200,00	\$ 92.400,00	\$ 95.400,00	\$ 97.800,00	\$ 99.600,00	\$ 101.400,00	\$ 103.200,00	\$ 105.000,00		
Gastos varios	\$ 59.356,26	\$ 63.652,50	\$ 132.300,00	\$ 138.600,00	\$ 143.100,00	\$ 146.700,00	\$ 149.400,00	\$ 152.100,00	\$ 154.800,00	\$ 157.500,00		
Subtotal II	\$ 2.547.182,16	\$ 2.823.293,84	\$ 6.384.523,13	\$ 7.359.250,40	\$ 8.346.412,45	\$ 8.686.757,04	\$ 8.946.214,58	\$ 9.209.271,35	\$ 9.475.927,34	\$ 9.746.182,56		
Gs. Administración	Sem 1	Sem 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10		
Papelera y útiles	\$ 39.570,84	\$ 42.435,00	\$ 88.200,00	\$ 92.400,00	\$ 95.400,00	\$ 97.800,00	\$ 99.600,00	\$ 101.400,00	\$ 103.200,00	\$ 105.000,00		
Seguros	\$ 395.708,42	\$ 424.350,00	\$ 882.000,00	\$ 924.000,00	\$ 954.000,00	\$ 978.000,00	\$ 996.000,00	\$ 1.014.000,00	\$ 1.032.000,00	\$ 1.050.000,00		
Art.Limpieza	\$ 39.570,84	\$ 42.435,00	\$ 88.200,00	\$ 92.400,00	\$ 95.400,00	\$ 97.800,00	\$ 99.600,00	\$ 101.400,00	\$ 103.200,00	\$ 105.000,00		
Telefonía	\$ 39.570,84	\$ 42.435,00	\$ 88.200,00	\$ 92.400,00	\$ 95.400,00	\$ 97.800,00	\$ 99.600,00	\$ 101.400,00	\$ 103.200,00	\$ 105.000,00		
Gas	\$ 15.828,34	\$ 16.974,00	\$ 35.280,00	\$ 36.960,00	\$ 38.160,00	\$ 39.120,00	\$ 39.840,00	\$ 40.560,00	\$ 41.280,00	\$ 42.000,00		
Ener. Eléctrica	\$ 37.244,73	\$ 39.940,52	\$ 83.015,29	\$ 86.968,40	\$ 89.792,05	\$ 92.050,97	\$ 93.745,16	\$ 95.439,35	\$ 97.133,54	\$ 98.827,73		
Subtotal III	\$ 567.494,00	\$ 608.569,52	\$ 1.264.895,29	\$ 1.325.128,40	\$ 1.368.152,05	\$ 1.402.570,97	\$ 1.428.385,16	\$ 1.454.199,35	\$ 1.480.013,54	\$ 1.505.827,73		
Total Costos Indirectos	\$ 4.062.202,42	\$ 4.493.844,72	\$ 10.054.311,22	\$ 11.542.027,11	\$ 13.041.073,75	\$ 13.566.233,50	\$ 13.966.401,95	\$ 14.371.969,24	\$ 14.782.935,37	\$ 15.199.300,33		



Cuadro de resultados

Cuadro de resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 66.847.118,82	\$ 92.853.566,26	\$ 113.660.650,81	\$ 135.436.701,30	\$ 158.965.800,34
Costos Directos de Producción	\$ 46.405.035,95	\$ 63.314.293,27	\$ 78.902.826,03	\$ 94.019.684,07	\$ 110.353.502,28
Resultado Bruto	\$ 20.442.082,87	\$ 29.539.272,98	\$ 34.757.824,78	\$ 41.417.017,23	\$ 48.612.298,06
Gastos de Administración	\$ 5.200.744,83	\$ 6.322.293,48	\$ 6.799.836,14	\$ 7.123.637,86	\$ 7.354.924,81
Gastos de Comercialización	\$ 5.431.169,70	\$ 7.323.649,79	\$ 8.485.226,27	\$ 9.559.987,01	\$ 10.618.601,55
Gastos Generales de Fabricación	\$ 1.296.995,26	\$ 2.009.507,62	\$ 2.404.892,79	\$ 2.857.648,31	\$ 3.326.509,26
Gastos Amortización Activos	\$ 2.283.905,38	\$ 1.248.905,38	\$ 1.248.905,38	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95
Intereses	\$ 3.685.507,29	\$ 3.193.305,99	\$ 2.617.070,33	\$ 2.040.834,66	\$ 1.464.598,99
Imp. a los Ingresos Brutos	\$ 2.339.649,16	\$ 3.249.874,82	\$ 3.978.122,78	\$ 4.740.284,55	\$ 5.563.803,01
Resultado antes impuestos	\$ 204.111,25	\$ 6.191.735,91	\$ 9.223.771,09	\$ 13.849.989,89	\$ 19.039.225,49
Impuesto a las Ganancias	\$ 71.438,94	\$ 2.167.107,57	\$ 3.228.319,88	\$ 4.847.496,46	\$ 6.663.728,92
Resultado después Impuestos	\$ 132.672,31	\$ 4.024.628,34	\$ 5.995.451,21	\$ 9.002.493,43	\$ 12.375.496,57
Cuadro de resultados	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	\$ 162.964.939,97	\$ 165.964.294,69	\$ 168.963.649,42	\$ 171.963.004,14	\$ 174.962.358,86
Costos Directos de Producción	\$ 113.129.691,02	\$ 115.211.832,57	\$ 117.293.974,12	\$ 119.376.115,68	\$ 121.458.257,23
Resultado Bruto	\$ 49.835.248,95	\$ 50.752.462,12	\$ 51.669.675,29	\$ 52.586.888,46	\$ 53.504.101,63
Gastos de Administración	\$ 7.539.954,36	\$ 7.678.726,53	\$ 7.817.498,69	\$ 7.956.270,86	\$ 8.095.043,03
Gastos de Comercialización	\$ 11.016.108,14	\$ 11.318.437,17	\$ 11.624.365,43	\$ 11.933.892,91	\$ 12.247.019,62
Gastos Generales de Fabricación	\$ 3.476.905,49	\$ 3.591.802,21	\$ 3.708.498,54	\$ 3.826.994,49	\$ 3.947.290,05
Gastos Amortización Activos	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 1.244.634,95	\$ 554.634,95
Intereses	\$ 888.363,32	\$ 312.127,65	\$ -	\$ -	\$ -
Imp. a los Ingresos Brutos	\$ 5.703.772,90	\$ 5.808.750,31	\$ 5.913.727,73	\$ 6.018.705,14	\$ 6.123.682,56
Resultado antes impuestos	\$ 19.965.509,80	\$ 20.797.983,30	\$ 21.360.949,95	\$ 21.606.390,11	\$ 22.536.431,43
Impuesto a las Ganancias	\$ 6.987.928,43	\$ 7.279.294,16	\$ 7.476.332,48	\$ 7.562.236,54	\$ 7.887.751,00
Resultado después Impuestos	\$ 12.977.581,37	\$ 13.518.689,15	\$ 13.884.617,47	\$ 14.044.153,57	\$ 14.648.680,43



Flujo de fondos

	Periodo 0	Año 1											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos Operativos		\$ 5.057.374,51	\$ 5.145.377,08	\$ 5.234.910,98	\$ 5.326.002,84	\$ 5.418.679,77	\$ 5.512.969,36	\$ 5.608.899,66	\$ 5.706.499,24	\$ 5.805.797,13	\$ 5.906.822,89	\$ 6.009.606,58	\$ 6.114.178,78
Egresos Operativos		\$ 3.510.811,69	\$ 3.571.902,77	\$ 3.634.056,88	\$ 3.697.292,53	\$ 3.761.628,53	\$ 3.827.084,03	\$ 3.893.678,52	\$ 3.961.431,80	\$ 4.030.364,05	\$ 4.100.495,78	\$ 4.171.847,86	\$ 4.244.441,52
Flujo de Caja Operativo		\$ 1.546.562,82	\$ 1.573.474,31	\$ 1.600.854,10	\$ 1.628.710,31	\$ 1.657.051,24	\$ 1.685.885,33	\$ 1.715.221,14	\$ 1.745.067,44	\$ 1.775.433,08	\$ 1.806.327,11	\$ 1.838.758,72	\$ 1.871.737,26
Ingresos No Operativos		\$ 285.141,72	\$ 289.888,41	\$ 294.710,98	\$ 299.610,51	\$ 304.588,11	\$ 309.644,87	\$ 314.781,52	\$ 320.000,37	\$ 325.301,37	\$ 330.686,06	\$ 336.156,71	\$ 3.179,48
Egresos No Operativos		\$ 30.368.010,28	\$ 317.058,17	\$ 125.641,16	\$ 91.069,80	\$ 7.996,16	\$ 8.135,30	\$ 8.276,86	\$ 8.420,89	\$ 8.567,42	\$ 8.716,50	\$ 8.868,17	\$ 9.022,49
Flujo de Caja No Operativo		\$ -18.726.963,23	\$ -63.554,85	\$ 831.732,63	\$ -413.246,42	\$ 67.127,28	\$ 68.059,48	\$ 69.000,45	\$ 69.998,08	\$ 70.996,25	\$ 71.974,84	\$ 72.949,70	\$ 73.918,29
Flujo de Caja Acumulado		\$ 0,00	\$ 1.234.097,16	\$ 1.230.696,68	\$ 1.717.217,01	\$ 2.214.279,95	\$ 2.457.010,24	\$ 2.735.275,20	\$ 3.028.284,70	\$ 3.336.099,43	\$ 3.658.776,68	\$ 3.985.761,28	\$ 3.640.512,20

	Sem 1	Sem 2	Año 2									
			Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10		
Ingresos Operativos	\$ 44.805.268,60	\$ 48.048.297,66	\$ 113.660.650,81	\$ 135.436.701,30	\$ 158.965.800,34	\$ 162.964.939,97	\$ 165.964.294,69	\$ 168.963.649,42	\$ 171.963.004,14	\$ 174.962.358,86		
Egresos Operativos	\$ 30.772.868,80	\$ 32.541.424,48	\$ 78.500.826,03	\$ 94.019.684,07	\$ 110.353.502,28	\$ 113.129.691,02	\$ 115.211.832,57	\$ 117.293.974,12	\$ 119.376.115,68	\$ 121.458.257,23		
Flujo de Caja Operativo	\$ 6.544.473,37	\$ 7.339.348,73	\$ 17.067.869,58	\$ 21.875.744,04	\$ 27.312.262,44	\$ 27.802.280,97	\$ 28.163.496,22	\$ 28.519.312,63	\$ 28.869.730,20	\$ 29.214.784,94		
Ingresos No Operativos	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 224.667,66	\$ 464.454,62	\$ 446.229,78	\$ 114.829,14	\$ 544.840,60	\$ 21.940,60	\$ 112.240,60	\$ 323.636,05		
Egresos No Operativos	\$ 111.070,69	\$ 36.166,06	\$ 592.167,66	\$ 1.917.599,62	\$ 1.751.524,38	\$ 522.329,14	\$ 3.034.840,60	\$ 21.940,60	\$ 542.240,60	\$ 1.760.281,05		
Flujo de Caja No Operativo	\$ -	\$ -	\$ -367.500,00	\$ -1.452.855,00	\$ -1.305.294,60	\$ -407.500,00	\$ -2.490.000,00	\$ -2.930.000,00	\$ -429.800,00	\$ -1.436.645,05		
Flujo de Caja Acumulado	\$ 4.978.675,03	\$ 5.331.847,28	\$ 8.625.286,59	\$ 13.779.655,04	\$ 22.393.811,60	\$ 33.188.151,22	\$ 42.475.924,98	\$ 57.500.698,32	\$ 72.255.007,77	\$ 85.917.199,08		

Rentabilidad

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Neto con Financiación	\$ -	\$ 3.640.512,20	\$ 1.691.335,08	\$ 3.293.439,31	\$ 5.154.368,45	\$ 8.614.156,56	\$ 10.794.339,62	\$ 9.287.773,76	\$ 15.024.773,35	\$ 14.754.309,45	\$ 13.662.191,31
Equity Cash Flow	\$ -12.484.096,49	\$ 2.575.341,10	\$ 1.691.335,08	\$ 3.293.439,31	\$ 5.154.368,45	\$ 8.614.156,56	\$ 10.794.339,62	\$ 9.287.773,76	\$ 15.024.773,35	\$ 14.754.309,45	\$ 32.673.378,81

TIR Accionista **38,97%**

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Financieros	\$ 18.726.963,23	\$ 2.575.341,10	\$ 1.691.335,08	\$ 3.293.439,31	\$ 5.154.368,45	\$ 8.614.156,56	\$ 10.794.339,62	\$ 9.287.773,76	\$ 15.024.773,35	\$ 14.754.309,45	\$ 32.673.378,81
Egresos Financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Free Cash Flow	\$ -31.211.059,72	\$ 6.148.852,62	\$ 6.648.055,24	\$ 7.875.606,29	\$ 9.361.982,24	\$ 12.447.217,17	\$ 14.252.847,05	\$ 12.371.728,00	\$ 15.024.773,35	\$ 14.754.309,45	\$ 32.673.378,81

TIR Proyecto **28,35%**

WACC = **11,45%**

VNA(WACC) = **\$ 34.807.440,21**



Beta

Tasa Libre de Riesgo = 10,00%

Estructuración capital			
$K_D =$	60,00%		
$K_E =$	40,00%	21,94%	TNA

Situación del Mercado						
Probabilidad de Ocurrencia						
	$P(s)$	Rm	$P(s) R_m$	$R_m - R_{m(m)}$	$(R_m - R_{m(m)})^2$	$P(s) (R_m - R_{m(m)})^2$
Altamente recesivo	30%	-35,55%	-0,106656327	-39,79%	0,158311159	0,047493348
Moderadamente recesivo	50%	13,24%	0,066208111	0,090053963	0,008109716	0,004054858
Neutro	12%	30,20%	0,036236165	0,259605783	0,067395163	0,00808742
Moderada recuperación	5%	47,15%	0,023575993	0,429157603	0,184176248	0,009208812
Fuerte recuperación	3%	76,66%	0,022998317	0,724248291	0,524535587	0,015736068
	100%		4,24%			

Rendimiento promedio esperado por Dividendos =	3,00%
Rm Total esperado =	7,24%

Varianza (Rm) =	0,084580505
$q(m) =$	0,290827277

Situación del Sector							
Probabilidad de Ocurrencia							
	$P(s)$	$R_{(ij)}$	$P(s) R_{(ij)}$	$R_{(ij)} - (3)$	$R_m - R_{m(m)}$	(4)*(5)	$P(s)*(6)$
Altamente recesivo	30%	-11,75%	-3,52%	-0,2810	-39,79%	0,111811985	0,033543595
Moderadamente recesivo	55%	19,20%	10,56%	0,0284	9,01%	0,002560504	0,001408277
Neutro	20%	29,90%	5,98%	0,1354	25,96%	0,03515919	0,007031838
Moderada recuperación	5%	38,70%	1,94%	0,2234	42,92%	0,095887971	0,004794399
Fuerte recuperación	3%	46,84%	1,41%	0,3048	72,42%	0,220774779	0,006623243
				16,36%			

Covar. Proyecto = 0,053401353

b_u del Proyecto = 0,63

b_L del Proyecto = 1,25

$b_{Acivo Total}$ Proyecto = 1,00

$K_E =$ 7,23%
WACC = 11,45%



Anexo III: Presupuesto del plan de marketing

COSTOS

MENSUALES

Gestión y Coordinación Micro Eventos	Por evento	\$8,000
Gestión y Coordinación Publicidades offline	Radio, TV	\$10,000
Gestión y Coordinación Vía Pública	Banners leds, carteles, columnas, luneta colectivos	\$12,000
Gestión y Coordinación Eventos puntuales	Vía Pública, locales, supermercados	\$1,200
Mantenimiento de campañas Marketing Digital	Google Adds \$2000	\$3,000
	Facebook Instagram \$1000	
Total mensual		\$34,200

ÚNICOS, PRORRATEABLE O ABONO MENSUAL AL MOMENTO QUE SE REALIZA

Marketing digital	Start up (armado de estrategia inicial) Google Adds	\$3,000
	Start up (armado de estrategia inicial) Facebook Instagram	\$2,000
	Diseño de placas a viralizar * 20	\$14,000
Offline	Spot Publicitario radial *3	\$30,000
	Spot Audiovisual * 2	\$52,000



Papelería	Folletería vendedor	Redacción + diseño. Listo para presentación online e impresión	\$7,000
	Folletería usuario	Redacción + diseño. Listo para presentación online e impresión	\$7,000
	Banners	Diseño	\$1,700
	Afiches	Diseño	\$1,800
Merchandising	Llaveros, guantes, pendrive, gorras, repasadores	Diseño para proveedor	\$10,000

Gráfica para stand	\$7,000
Diseño de Stand	\$15,000
Diseño Cratelería	\$6,000

INVERSIONES A TENER EN CUENTA

Mensuales

- Gastos de publicidad en marketing digital
- Gastos de publicidad en vía pública
- Gastos de publicidad en medios offline
- Contratación de espacios, proveedores para Micro Eventos
- Contratación de Promotores para eventos específicos en vía pública



Únicos

- Impresión de folletería
- Proveedor de Merchandasing
- Actores y locutor para publicidad radial y audiovisual

MARKETING DIGITAL

Google Adds

Campaña de **Red de búsqueda**

Objetivo: Oportunidades de venta

Dirigido a

Inversión total: **\$5000**

Campaña de **Display**

Dirigido a

Inversión total: **\$5000**

Facebook | Instagram

Campaña de **tráfico**

Objetivo: Más visualizaciones

Dirigido

Inversión total: **\$5000**

Campaña de **interacción** | Más información | Dirigir a LandingPage

Dirigido a

Inversión total: **\$5000**

La inversión total será estipulada por la empresa, recomendando un mínimo de \$5000 (cinco mil pesos) por las competencias en el rubro.



Actividades Agencia

Diseño	Imagen con la que se promocionará. Mínimo 20 placas	\$14000
Google Adds	Start up (armado de estrategia inicial).	\$3000
	Mantenimiento y seguimiento de la estrategia y correcciones a partir del segundo mes de trabajo. Se recomienda 3 meses mínimo en la primera campaña para posicionarse en Google	\$2000
Facebook Instagram	Start up (incluye hasta 2 campañas).	\$2000
	Mantenimiento y seguimiento de la estrategia y correcciones a partir del segundo mes de trabajo. Sin mínimos de permanencia.	\$1000



MEDIOS OFFLINE

Radios

3 Spot publicitario

Preproducción, producción y postproducción de spot radiales: \$10000 por spot por única vez

Adicional: contratación de voz locutor y actores, de ser necesario.

Inversión de acuerdo a medio.

Ejemplo estimativo- radio local dela ciudad de La Plata

Cantidad de salidas por día: 8

Duración spot: 15'';

Cantidad de días: 30.

Horario: central. 00.06 a 21:00 horas.

Duración de campaña. 1mes

Total por mes: \$ 10.500

Tv

2 audiovisuales

Preproducción, producción y postproducción de audiovisuales, actuados o animados. Valor de acuerdo a proyecto.

\$28000 aprox. cada producción

PNT en programas claves de acuerdo a la audiencia

Coordinación y gestión. Valor de acuerdo a medio.

Otras posibilidades

- **Lunetas de colectivo**
- **Pantallas led**
- **Columnas**
- **Cartelería**



PAPELERÍA INSTITUCIONAL

Folletería para vendedor - tríptico	Redacción + diseño Listo para presentación online e impresión	\$7000
Folletería para usuario- tríptico	Redacción + diseño Listo para presentación online e impresión	\$7000
Banners	Diseño	\$1700
Afiches	Diseño	\$1800

MERCHANDISING

Llavero

Pendrive

Guantes de latex

Diseño completo para entrega a proveedor \$ 10000



OTRAS PROPUESTAS

Micro-Eventos

Eventos estratégicos con públicos objetivos.

Presentación del producto, testeo, con el objetivo de fortalecer y generar redes.

Eventos de 2-3horas, con catering. Máximo 30 personas.

Organización y coordinación: \$8000 por evento, más viáticos

A tener en cuenta proveedores: espacio, sillas, audio, video, catering. Merchandising de la marca.

Vía Pública

Entrega gratuita de producto con folletería en vía Pública.

Invitación a sorteo por merchandasing, lo que permite circulación de la marca.



12 – Fuentes de información y bibliografía

- Datos de estudio de mercado compartidos por la consultora Nielsen.
- Datos de producción relevados de las plantas de Unilever y Sulfoquímica.
- Datos de ventas y shares de mercado compartidos por Nielsen, Unilever y Clorox.
- Datos de proveedores y contactos realizados por Unilever, Sulfoquímica y Clorox.
- Precios de materias primas y maquinarias proporcionados por los proveedores correspondientes.
- Datos de producción y procesos proporcionados por Sulfoquímica.
- Páginas web consultadas:
 - https://es.portal.santandertrade.com/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia?&actualiser_id_banque=oui&id_banque=3&memoriser_choix=memoriser
 - <http://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview>
 - Páginas web de los diferentes proveedores que mencionamos en el proyecto, además de los emails intercambiados con cada uno de ellos.
 - www.ambito.com.ar
 - <http://www.ada.gba.gov.ar>
- Teorías sobre economía consultadas en apuntes de cátedra de Evaluación de Proyectos de la UTN FRLP.