



**Escuela de Educación Técnico
Profesional N°748**



**Detergente y Jabón líquido para ropa
a base de aceite recuperado**

Docentes: Grisel Strien y
Joaquin Racedo

Estudiantes: Florencia
Figueroa, Morena
Painequeo, Catalina Poli,
Damaris Vidal, Sharon
Ritchie y Aldo Porco

**Estudiantes de 6° y 7° de la Tecnicatura en
Gestión y Administración de las Organizaciones**

Índice

Resumen Ejecutivo:	5
Introducción y Fundamentación	5
Clasificaciones del Proyecto	5
Estado de desarrollo del negocio	6
Diferenciación respecto a la competencia	6
Análisis del Mercado	6
Tamaño del mercado potencial	6
Clientes objetivo	7
Escenario competitivo	7
Inversión	7
Definición del Negocio:	9
Características del negocio	9
Ofrecemos:	9
Valor añadido del producto	9
Ventajas competitivas	10
Estudio de Mercado:	11
Potenciales Clientes	11
Competencia	11
— Los Altares Jabones / Trelew, Chubut	12
— Keñi / San Martín de los Andes	12
— MYLO TIENDA / CABA	13
— Aires de cerro / CABA	14
— Vidavera / Río Negro	14
— Unilever	15
Análisis de los distribuidores y proveedores	16
❖ Materia Prima	16
❖ Herramientas	16
❖ Insumos	17
❖ Packaging	17
❖ Elementos de Protección Personal	17
Tamaño del mercado	17
Marco Regulatorio	19
Introducción	19
Marco normativo vigente	19
Organismos reguladores	19
REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTO DOMISANITARIO	20
Requisitos específicos para jabones	20

Clasificación de riesgo y procedimientos.....	21
Documentación técnica requerida.....	21
Etiquetado y rotulado.....	22
Control de calidad y trazabilidad.....	22
Situación actual proyección y tendencia del sector.....	22
TENDENCIA DEL SECTOR:.....	22
Características.....	23
Segmento emergente con fuerte componente de valores: Según Green Brands Latam (2023), el 40 % de los consumidores millennials y centennials en Argentina elige marcas que reflejan su identidad ambiental.....	23
El canal digital como protagonista: El informe Ecommerce Sustentable en Argentina (CACE, 2023) muestra que las búsquedas de productos de limpieza ecológicos crecieron un 70 % entre 2021 y 2023.....	23
Barreras.....	23
Estrategia Comercial.....	25
Tipo de Venta.....	25
Estrategias de ventas para llegar al objetivo deseado.....	25
• Incentivos.....	25
• Herramientas de Venta (Kit para Empleados).....	25
• Acciones de Demostración y Difusión.....	25
Público Objetivo.....	26
Producto.....	26
Estrategia de precio.....	27
Detergente.....	27
Jabón para ropa.....	28
Logística.....	28
Detergente líquido.....	28
Jabón líquido para ropa.....	28
Impulsión.....	28
Proyecciones.....	29
Estrategia Productiva.....	31
Proceso Productivo.....	31
- Elaboración del Jabón.....	31
- Elaboración del Detergente.....	31
Procesos y Operaciones.....	32
Diagrama de Bloques.....	32
Recursos Materiales:.....	36
Materias Primas, Componentes, Packaging.....	37
Recursos Humanos necesarios.....	38
Estudio Económico.....	40
Inversiones.....	40



Costos Variables.....	41
Costos Fijos.....	43
Punto de Equilibrio.....	44
Costos Mensuales.....	45
Patrimonio Inicial.....	47
Plan Financiero.....	49
Flujo de Caja sin Financiamiento.....	49
Flujo de Caja con Financiamiento.....	50
Conclusiones.....	50
ANEXOS.....	51
Cuadro de estrategia de precios:.....	51
Fuentes consultadas:.....	53

Resumen Ejecutivo:

Introducción y Fundamentación

Según la Fundación Aquae (2024), la disposición inadecuada del aceite vegetal de cocina usado genera una problemática ambiental significativa, contaminando agua, suelo y redes cloacales. Un solo litro de aceite puede contaminar hasta 1.000 litros de agua, afectando la calidad del agua y la vida acuática. Además, el aceite puede obstruir las tuberías y sistemas de alcantarillado, provocando desbordamientos de aguas residuales y aumentando los costos de tratamiento de aguas residuales.

Ante esta situación, surge Livia, una unidad productiva creada por estudiantes de la Escuela de Educación Secundaria Técnica Profesional N.º 748, que combina formación técnica e innovación para ofrecer una solución sustentable. Livia reutiliza el aceite descartado para elaborar detergente para vajilla y jabón líquido para ropa, promoviendo la economía circular y transformando un desecho contaminante en un recurso útil, contribuyendo así a la protección ambiental y fomentando hábitos de consumo responsable.

Además, nuestro proyecto se alinea con diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU: Agua limpia y saneamiento (ODS 6), Producción y consumo responsables (ODS 12), Acción por el clima (ODS 13) y Vida submarina (ODS 14), consolidándose como un modelo de iniciativa educativa con impacto positivo y replicable en otras comunidades.

Clasificaciones del Proyecto	
Tipo de Proyecto	Livia es un innovador proyecto productivo que se enfoca en la elaboración de bienes comercializables, como detergente para vajilla y jabón líquido para ropa. Este emprendimiento utiliza un recurso reutilizable: el aceite vegetal recuperado.
Categoría del Proyecto	Se clasifica como un proyecto principal, ya que constituye la actividad central del grupo de trabajo y tiene un impacto directo en la comunidad. En Livia, nos guiamos por objetivos firmes de sustentabilidad, compromiso ambiental y economía circular, reutilizando aceite de cocina usado como materia prima, reduciendo residuos y fomentando hábitos de consumo responsables. Nuestra unidad productiva se organiza en Directorio y Departamentos, siguiendo un esquema que asegura eficiencia y trazabilidad: • Dirección General: Coordina estrategias y supervisa todas las áreas.

Clasificaciones del Proyecto	
	• Producción: Encargada de la elaboración del jabón/detergente ecológico con procesos sustentables. • Marketing y Ventas: Responsable de la promoción, comercialización y posicionamiento de la marca. • Finanzas: Administra recursos, presupuestos y proyecciones. • Recursos Humanos: Gestiona la organización interna y la capacitación en prácticas alineadas con la economía circular. Esta estructura permite mantener un flujo de trabajo ordenado, garantizar la calidad del producto y sostener el compromiso ambiental que caracteriza a nuestro proyecto.

Estado de desarrollo del negocio

Luego de un período de pruebas de producción a pequeña escala, en el que se validó el proceso de elaboración y la funcionalidad de los productos, se lograron producir 25 litros de detergente y 30 litros de jabón. Actualmente nos encontramos en la etapa de producción y comercialización, con el objetivo de incrementar la capacidad a 50 litros de detergente y 70 litros de jabón en el corto plazo.

El proyecto cuenta con una propuesta técnica consolidada, identidad visual en construcción y perspectivas de crecimiento a través de la participación comunitaria, además de contar con alianzas para la recolección de aceite y comercialización.

Diferenciación respecto a la competencia

Nos diferenciamos por ofrecer un producto ecológico elaborado a partir de un residuo altamente contaminante, como el aceite vegetal usado. A diferencia de los productos convencionales, nuestros detergentes y jabones son sustentables, promueven la economía circular y están impulsados desde un enfoque educativo y comunitario. No solo buscamos limpiar, sino también generar conciencia ambiental y dar valor a lo que normalmente se descarta.

Análisis del Mercado	
Tamaño del mercado potencial	La comarca del VIRCH, integrada por Trelew, Rawson, Gaiman, Dolavon y 28 de Julio, representa un mercado con alto potencial. Su población concentra consumidores cada vez más interesados en

Análisis del Mercado	
	productos sostenibles, lo que favorece la adopción de detergentes y jabones ecológicos elaborados con aceite vegetal recuperado.
Clientes objetivo	Jóvenes de 18 a 35 años, de clase media, que residen en zonas urbanas de la región. Valoran la calidad, la sostenibilidad y la funcionalidad en productos compactos. Buscan opciones ecológicas, biodegradables y efectivas, con bajo impacto ambiental. Tienen un estilo de vida activo, alto compromiso con el consumo responsable y preferencia por soluciones prácticas, reutilizables y accesibles.
Escenario competitivo	Existen competidores directos en la región como Los Altares Jabones, quienes producen artesanalmente detergente sólido hecho a base de aceite vegetal recuperado de rotiserías. O también MYLO TIENDA, quienes desde CABA producen un jabón multipropósito artesanal, hecho por mujeres siendo 100% biodegradable, de elaboración con materiales reciclados como el aceite de cocina usado. Aunque también competimos contra grandes marcas multinacionales de corporaciones como “Unilever” y “Procter & Gamble”, con líneas de productos de limpieza de diversas marcas y usos.

Inversión

Para el funcionamiento de la unidad productiva se identificaron diversas necesidades de inversión, partiendo desde la adquisición de materias primas e insumos, hasta herramientas y elementos de protección personal necesarios para la producción del detergente y el jabón líquido para ropa.

INVERSIÓN INICIAL			
Descripción	Tiempo de vida útil	Precio aproximado	Proveedor
Hidróxido de sodio 3 kg	-	\$ 17.418,25	Industrias Químicas
Agua destilada 80 lts	-	\$ 22.281,76	Andamios



Esencia Potenciadora Jabón Violeta Ar El Clásico 250 cc 1 und	-	\$ 9.000,00	Mercado Libre
Esencia Potenciadora Jabón LimonAr El Clásico 250 cc 1 und	-	\$ 10.000,00	Mercado Libre
Tapas para botella de 0,5 lts 100 und	-	\$ 5.900,00	Mercado Libre
Pruebas de los productos	-	\$ 87.311,22	Livia
Fletes		\$ 8.999,00	MercadoLibre
Espátula 4 und	4 años	\$ 12.559,80	Bulonería Industrial
Lavandina 1 lts 1 und	4 años	\$ 837	Andamios
Barbijo Atomic Protect 12 und	-	\$ 14.400,00	Pharmacorp
Barbijo Tric.C/Tiras 4 und		\$995,24	Ferretería Gutierrez
Etiquetas autoadhesivas 500 und	-	\$ 5.900	Ayb
Previsión	-	\$ 204.597,73	Pharmacorp
Total inversión			\$400.200

Definición del Negocio

Características del negocio

Nuestro emprendimiento se destaca por su fuerte alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su compromiso con el triple impacto: ambiental, social y económico. A través de la producción y comercialización de productos de limpieza ecológicos elaborados a partir de aceite vegetal recuperado, generamos un efecto positivo integral.

En el plano ambiental, reducimos la contaminación del agua y del suelo al dar un nuevo uso a un residuo que, de ser desechado de forma inadecuada, podría generar un alto impacto negativo. En el aspecto social, promovemos la concientización sobre prácticas de consumo responsable y el cuidado del entorno, además de generar oportunidades de empleo inclusivo dentro de nuestra comunidad. Desde lo económico, buscamos consolidar un modelo de negocio sostenible que aporte valor agregado a partir de un recurso de bajo costo, demostrando que la economía circular puede ser rentable y escalable.

De esta manera, nuestro proyecto no solo contribuye directamente a ODS como Producción y Consumo Responsables (ODS 12), Agua Limpia y Saneamiento (ODS 6) y Trabajo Decente y Crecimiento Económico (ODS 8), sino que también inspira a otros a replicar prácticas productivas que equilibran el desarrollo económico con el respeto por el medio ambiente y el bienestar social.

Ofrecemos:

- Detergente lavavajilla: en envases reutilizados de 500 ml, con una consistencia espesa que permite regular fácilmente la cantidad utilizada, optimizando su rendimiento.
- Jabón líquido para ropa(quitamanchas y para lavado de ropa): en botellas reutilizadas de 1,5 litros, de consistencia más líquida para facilitar su incorporación en cargas de lavado mayores.

Valor añadido del producto

El valor añadido de nuestros productos radica en su elaboración a partir de insumos recuperados y seleccionados bajo criterios de sustentabilidad: aceite vegetal reciclado, agua destilada e hidróxido de sodio, con añadidos naturales como esencia aromática y vinagre blanco. Además, el envasado se realiza en botellas reutilizadas obtenidas mediante una campaña de recolección comunitaria, lo que reduce la generación de residuos plásticos.



Este enfoque no solo ofrece al consumidor un producto de limpieza eficaz y seguro, sino que también incorpora un impacto ambiental positivo, fomenta la economía circular y refuerza el compromiso social al involucrar a la comunidad en el proceso productivo.

Ventajas competitivas

- **Enfoque Ecológico:** La propuesta prioriza el cuidado del medio ambiente mediante prácticas responsables que reduzcan el impacto ambiental, promoviendo un modelo de producción más limpio y respetuoso con los recursos naturales.
- **Sostenibilidad:** El proyecto se sustenta en principios de sostenibilidad, garantizando no solo la viabilidad económica, sino también el equilibrio social y ambiental a largo plazo. Esto permite mantener una operatividad constante sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.
- **Eficiencia Económica:** La implementación del sistema resulta económicamente ventajosa, ya que optimiza el uso de recursos y reduce costos operativos sin afectar la calidad del producto final. Esto favorece la competitividad en el mercado y mejora la rentabilidad del proceso.
- **Alta Efectividad:** El método propuesto ha demostrado ser altamente efectivo en términos de resultados, con altos estándares de precisión, consistencia y rendimiento, lo que fortalece su valor agregado frente a otras alternativas.
- **Asistencia Técnica Especializada:** Contamos con el respaldo constante de supervisores especializados en laboratorio, compuestos por estudiantes avanzados de la Tecnicatura Superior en Industrias de Procesos y profesores con amplia experiencia en el área. Esta colaboración asegura un riguroso control de calidad, el cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene, y fomenta la mejora continua de nuestros procesos productivos.

Estudio de Mercado

Potenciales Clientes



Competencia

Análisis de la competencia: Análisis de la estructura de la competencia

El mercado de los productos de limpieza ecológicos presenta características de un oligopolio competitivo, donde existen algunos actores dominantes, especialmente grandes marcas internacionales, pero también está en crecimiento una red de emprendimientos y marcas locales con propuestas sustentables. Esto permite la coexistencia de productos artesanales, cooperativos y ecológicos, con productos masivos e industrializados. Livia se insertará como un emprendimiento local que aporta valor agregado a través de la reutilización de residuos y la economía circular, diferenciándose no sólo por su impacto ambiental positivo, sino también por su enfoque educativo y comunitario.

— Los Altares Jabones / Trelew, Chubut

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
Fortalezas	Produce detergente sólido reutilizando aceite de cocina de rotiserías, fomentando una economía circular real. Innovador modelo en envases: barras sólidas de detergente, enfocado en plástico cero. Narrativa ambiental impactante y mensaje claro: “evitamos que 1 L de aceite contamina 1000 L de agua”.	Formato líquido estandarizado: más cómodo para el uso diario y compatible con lavadoras y lavavajillas. Uso de envases reutilizados: promueve recolección y reciclaje activo en la comunidad reforzando la economía circular. Genera conciencia en el consumidor. Narrativa educativa e institucional, alineada con los ODS y el cuidado ambiental.
Debilidades	Distribución principalmente local. sin tienda online con envíos integrados. Escasa presencia digital más allá de redes sociales, límite de exposición. La variabilidad en forma y peso puede confundir al consumidor comparado con productos estándar.	No elimina completamente el plástico: aunque reutiliza envases, aún depende del formato embotellado. Visibilidad local inicial: al igual que Los Altares, la presencia está aún limitada al contexto regional en donde se desarrolla.

— Keñi / San Martín de los Andes.

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
Fortalezas	Artesanal y natural: uso de materiales locales (palitos, pino, aceite de girasol reciclado), lo que aporta autenticidad y proximidad Diseño funcional y estético: jaboneras pensadas para mantener el jabón seco y decorar ambientes	Sostenibilidad: debido al uso de aceite vegetal recuperado como materia prima, logrando la reutilización de un residuo contaminante. Uso de envases reutilizados: promueve la recolección y reciclaje de botellas plásticas para el envasado de sus productos, reforzando la

	Sustentabilidad integral: fórmula vegana, biodegradable, compasiva (cruelty free), con envases compostables . Eficiencia y economía de uso: producto concentrado que rinde más, ideal para consumidores que buscan valor y funcionalidad . Modelo de negocio completo: desde barras de detergente hasta accesorios complementarios.	economía circular en la comunidad.
Debilidades	Precios elevados: por ejemplo, la jabonera artesanal a ARS 7.650; impacto en la competitividad. Segmentación limitada: foco principalmente en accesorios y barras. Distribución reducida: aunque cuentan con venta online y puntos como San Martín de los Andes, su alcance fuera de la zona es limitado.	Gama limitada de productos: Keñi ofrece accesorios y líneas complementarias mientras Livia aún no diversifica su oferta más allá del jabón líquido y detergente.

— MYLO TIENDA / CABA

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
Fortalezas	Hecho por mujeres, enfoque comunitario y social. Campaña de aceite usado: puntos de acopio y producción a partir de reciclaje Transparencia y naturalidad: no usan sintéticos / petroquímicos, conservantes ni colorantes; enfatizan la glicerina natural. Distribución digital fuerte: venta online con promociones, cuotas, alcance nacional.	Formato líquido estandarizado: más cómodo para el uso diario y compatible con lavadoras y lavavajillas.

Debilidades	Cobertura local limitada: aunque envían, su punto de acopio físico está en Santa Fe y CABA. Precios más altos por la variedad y calidad artesanal.	Mercado menor: debido a la menor densidad poblacional de la región en la que se contextualiza el modelo de negocio, tiene una menor demanda en comparación con regiones tales como Buenos Aires o Santa Fe.
--------------------	--	--

— Aires de cerro / CABA

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
Fortalezas	Su detergente sólido ecológico está compuesto solo por aceite de girasol reciclado, agua, sosa e hidróxido, y utiliza aceite esencial de naranja, 100 % biodegradable. Packaging sin plástico, totalmente reciclable: papel compostable. Precio accesible (~\$13.000) y venta online con despacho en pocos días. Promociones por pagos en efectivo/transferencia y posibilidad de cuenta mayorista.	Formato líquido estandarizado: más cómodo para el uso diario y compatible con lavadoras y lavavajillas. Satisfacción de varias necesidades: debido a la variedad entre los productos que ofrece Livia, puede tanto lavar ropa y quitar manchas mediante el jabón líquido como lavar vajillas con su detergente.
Debilidades	Alcance geográfico limitado (CABA / Lugano / Belgrano). Sólo ofrecen un producto básico sin línea extendida ni kits complementarios.	No elimina completamente el plástico: aunque reutiliza envases, aún depende del formato embotellado.

— Vidavera / Río Negro

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
-------------------	--	----------------------

Fortalezas	Ofrece detergente sólido en formatos de 90 g y 180 g, a precios competitivos (\$4.500–\$5.900) Venta a nivel nacional: CABA, Buenos Aires y envíos a todo el país, con showroom en Palermo y La Plata. Amplia oferta de productos eco-hogar y limpieza sustentable (cepillos, aceites esenciales, repuestos). Control de calidad: elaborado mediante saponificación en frío y estaciones, con mensaje de reducción de contaminación hídrica.	Uso de envases reutilizados: promueve la recolección y reciclaje de botellas plásticas para el envasado de sus productos, reforzando la economía circular en la comunidad.
Debilidades	Roturas de stock frecuentes, lo que puede afectar la fidelidad del cliente. Aunque promocionan una limpieza efectiva, no ofrecen tantos complementos simbólicos (como esponjas luffas) en su línea básica.	Visibilidad local inicial: la presencia de Livia se ve aún limitada al contexto regional en donde se desarrolla.

— Unilever

Tabla comparativa	De los distintos competidores o grupos de competidores	De la empresa propia
Fortalezas	Economías de escala: producción masiva, costos bajos por unidad. Amplia distribución y disponibilidad: presentes en supermercados, mayoristas, farmacias y comercio electrónico. Gran inversión en marketing: campañas conocidas e imagen consolidada. Variedad de productos: distintas líneas para necesidades muy específicas (lavado de ropa, pisos, cocinas...).	Uso de envases reutilizados: promueve recolección y reciclaje activo en la comunidad reforzando la economía circular. Genera conciencia en el consumidor. Narrativa educativa e institucional, alineada con los ODS y el cuidado ambiental.
Debilidades	Poco sostenibles: contienen surfactantes petroquímicos, envases plásticos, agresivos para el medio ambiente.	Visibilidad local inicial: la presencia de Livia se ve aún limitada al contexto regional en donde se desarrolla.

	Menor percepción de valor ecológico: aunque algunas líneas “green” existen, son vistas como menos genuinas que los productores artesanales. Competencia de precios: pueden bajar precios significativamente, dificultando competir si no hay diferenciación clara en valor agregado.	Gama limitada de productos: grandes multinacionales ofrecen accesorios y líneas complementarias mientras Livia aún no diversifica su oferta más allá del jabón líquido y detergente.
--	--	---

Análisis de los distribuidores y proveedores

Con el objetivo de optimizar los costos y garantizar la disponibilidad de materias primas, insumos y herramientas necesarias para el desarrollo de la actividad, se realizó un relevamiento exhaustivo de proveedores mayoristas y minoristas ubicados principalmente en la ciudad de Trelew. La evaluación se basó en criterios de precio, ubicación, condiciones de venta, y descuentos ofrecidos, priorizando aquellos que permitieran costos accesibles.

❖ Materia Prima

- Soda cáustica 1 kg; Se seleccionó al proveedor “Industrias Químicas” debido a que ofrece uno de los mejores precios a \$5.174 el kilo y su ubicación cercana a Livia.
- Agua destilada 5 litros; Se escogió al proveedor “Andamios”, por ser un mayorista que ofrece el mejor precio de un bidón de 5 lts, con \$1.700 cada uno respectivamente, lo cual representa una importante diferencia respecto al resto.
- Esencias para jabones 250 cc; Se recurrió a “Mercado Libre” por ser la única opción encontrada para el insumo específico, a \$21.046 para la capacidad que requerimos de 250 ml.
- Aceite vegetal recuperado; Para esta materia prima se entablan alianzas estratégicas con “El Rayo”, “Hostería Farm Taid”, “Municipalidad de Trelew - RBA AMBIENTAL”, Restaurante “Cantina”, “Rotisería Masterchef” acordando con nosotros para proveernos de manera gratuita.

❖ Herramientas

- Espátulas: Nuevamente “Distriew” es uno de los proveedores que por su cercanía geográfica y su accesibilidad a precios se lo prioriza como una opción fundamental.
- Baldes de 8 litros: Se utilizarán baldes donados por la empresa “Memorable” y de particulares. Tras vaciarse en su aplicación original, se establecieron alianzas, que permitió obtener un total de 46 baldes.
- Baldes de 10 litros: Se obtuvieron 25 baldes usados sin tapa donados por la panadería “Bara Da”.

- Baldes de 20 litros: Se obtuvieron baldes usados con y sin tapa de boquilla donados por “Cantina Marcelino”, “ARHA” y “Veraz”, consiguiendo 4 baldes gracias a estas alianzas.
- Bidones de 5 litros: Se obtuvieron 5 bidones usados donados por particulares.
- Bidones de 20 litros: Se consiguieron bidones con y sin tapa donados por la pesquera “Veraz”, alcanzando los 11 bidones de 20 litros gracias a esta alianza.

❖ Insumos

- Tiras reactivas medidoras de pH: Pharmacorp es nuevamente una de las mejores opciones debido a su accesibilidad económica y descuentos.
- Lavandina 5 lts; Se seleccionó al proveedor “Andamios”, por ser un mayorista que ofrece el mejor precio de un bidón de 5 lts a \$3.175 c/u.

❖ Packaging

- Tapas para botellas de 500 ml: Se recurrió a “Aluaroma” debido a que en la zona este material no está disponible. Por lo que este proveedor es la mejor opción con un precio de \$5.900 por 100 und.
- Tapas para botellas de 1500 ml: Para obtener dichas tapas, se llevará a cabo una campaña de recolección de botellas de plástico en la E.S.E.T.P. N°748.
- Botellas de 500 ml: Para la obtención de botellas de 500 ml, se llevará a cabo una campaña de recolección de botellas de plástico en la E.S.E.T.P. N°748.
- Botellas de 1500 ml: Para la obtención de botellas de 1500 ml, se llevará a cabo una campaña de recolección de botellas de plástico en la E.S.E.T.P. N°748.

❖ Elementos de Protección Personal

- Guantes de nitrilo: Dentro del catálogo de proveedores, la mejor opción fue “Pharmacorp”, que ofrece 100 unidades a \$5.800 (unidad a \$58), siendo más económico por venta mayorista que otras alternativas por venta unitaria o por mayor.
- Mascarillas de protección: Luego de evaluar el listado de proveedores, se prioriza a “Pharmacorp”, por ofrecer un precio accesible de \$700 por unidad.
- Gafas de seguridad: Se seleccionó el proveedor “Buloncas”, debido a ubicación geográfica favorable a Livia, y porque ofrece un precio conveniente de \$3.000 la unidad.

Tamaño del mercado

La unidad productiva Livia se inserta en la Comarca VIRCh-Valdés, integrada por las ciudades de Trelew, Rawson, Gaiman, Dolavon y Puerto Madryn, con una población total estimada de 264.045 habitantes según el Censo 2022.

Ciudad	Población/Cantidad de habitantes
--------	----------------------------------

Trelew / Rawson	145.763
Gaiman	12.639
Dolavon	3,500
Puerto Madryn	102.143
TOTAL	264.045

Consumo promedio: se estima que cada persona utiliza entre 1,5 y 2 litros mensuales de productos de limpieza como detergentes y desinfectantes, lo que representa un consumo total estimado de 2.250.000 a 3.000.000 de litros por mes en toda la comarca.

Por lo tanto, el mercado total estimado mensual para productos de limpieza en la Comarca VIRCh-Valdés es de entre 396.000 y 528.000 litros.

Aunque toda la población representa una demanda potencial (264.045 personas), el público objetivo inicial se concentrará en:

- Jóvenes de 18 años en adelante.
- De clase media urbana, con conciencia ambiental.
- Ubicados principalmente en Trelew, Rawson y Puerto Madryn.

Esto se traduce en un consumo anual de entre 4,75 y 6,3 millones de litros.

El mercado local representa una gran oportunidad de desarrollo, dado el elevado consumo doméstico y el crecimiento de la demanda de productos ecológicos.

Marco Regulatorio

Introducción

Se establece el marco regulatorio aplicable a la empresa Livia, dedicada al desarrollo de productos de limpieza ecológicos elaborados a partir de aceite de cocina recuperado. La producción actual se encuentra en etapa preliminar o artesanal, y aún no ha sido industrializada. No obstante, resulta imprescindible analizar y comprender las normativas vigentes que rigen este tipo de productos en la República Argentina, en particular aquellas emitidas por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

Los productos domisanitarios se definen como aquellas sustancias o preparaciones destinadas a la aplicación en superficies inanimadas, textiles, objetos y ambientes para limpieza y actividades afines. Esta definición abarca específicamente los jabones ecológicos producidos por Livia, los cuales deben cumplir con requisitos técnicos y administrativos específicos para su comercialización legal en territorio argentino.

Marco normativo vigente

La normativa principal comprende la Resolución ANMAT 709/1998, que establece el marco regulatorio fundamental para productos domisanitarios (Ministerio de Salud y Acción Social, 1998), complementada por la Disposición ANMAT 7292/1998, que especifica la información requerida para el registro de productos clasificados como Riesgo I (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 1998).

El Decreto 1272/2009 proporciona el marco general para productos domisanitarios, estableciendo definiciones, clasificaciones y procedimientos administrativos aplicables a todo el sector (Poder Ejecutivo Nacional, 2009).

Organismos reguladores

ANMAT constituye el organismo nacional responsable de la regulación y control de productos domisanitarios en Argentina. Su competencia abarca desde el registro inicial de establecimientos y productos hasta el control post-comercialización. Esta entidad trabaja coordinadamente con el Instituto Nacional de Alimentos (INAL), que participa específicamente en el otorgamiento del Registro Nacional de Establecimiento Domisanitario.

La estructura regulatoria contempla diferentes niveles de intervención según el riesgo asociado a cada producto. Los jabones ecológicos generalmente se clasifican dentro de productos de Riesgo I, lo que implica procedimientos administrativos más ágiles y requisitos técnicos adaptados al bajo riesgo que representan para la salud humana y el ambiente.

REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTO DOMISANITARIO

El Registro Nacional de Establecimiento Domisanitario (RNED) constituye el primer paso obligatorio para cualquier empresa que desee producir o comercializar productos domisanitarios en Argentina. Este registro es otorgado por el INAL y habilita el tránsito federal, la importación y exportación de productos acondicionados para la venta directa al público.

El proceso de obtención del RNED requiere la presentación de documentación técnica que demuestre que las instalaciones productivas cumplen con estándares adecuados de higiene, seguridad y control de calidad. Para la empresa Livia, esto implica demostrar que las instalaciones donde se procesan los aceites reutilizados y se elaboran los jabones cumplen con buenas prácticas de manufactura específicas para productos domisanitarios.

La documentación requerida incluye planos detallados de las instalaciones, especificando sectores de producción, almacenamiento, control de calidad y expedición. Debe designarse un director técnico con formación profesional adecuada, quien asumirá la responsabilidad técnica de todas las operaciones y garantizará el cumplimiento continuo de las normativas vigentes.

El establecimiento debe implementar sistemas de trazabilidad que permitan seguir el recorrido de las materias primas desde su ingreso hasta la expedición del producto terminado. Para jabones elaborados con aceite reutilizado, esto incluye documentar el origen del aceite, los procesos de purificación aplicados y los controles de calidad realizados en cada etapa.

Requisitos específicos para jabones

La normativa establece requisitos técnicos específicos para jabones, determinando que solamente son permitidos para comercialización aquellos que presenten alcalinidad libre máxima, expresada como Na_2O , de 1% peso/peso. Este parámetro resulta fundamental para garantizar que el producto no cause irritación cutánea ni daños a las superficies donde se aplique.

Para jabones elaborados con aceite reutilizado, resulta especialmente importante demostrar que el proceso de saponificación se ha completado adecuadamente y que no existen residuos de materias primas que puedan afectar la calidad del producto final. Los análisis de control de calidad deben incluir determinación de alcalinidad libre, contenido de humedad, pH, y ausencia de contaminantes microbiológicos (en todos sus lotes).

La formulación debe declararse completamente, especificando todos los ingredientes utilizados, sus concentraciones y la función que cumplen dentro del producto. Para aceites reutilizados, debe documentarse el origen, el proceso de tratamiento aplicado y los análisis que certifican su aptitud para uso domisanitario.

Los estudios de estabilidad resultan fundamentales para demostrar que el producto mantiene sus características durante toda su vida útil propuesta. Estos estudios deben realizarse bajo condiciones controladas que simulen las condiciones reales de almacenamiento y uso del producto.

Clasificación de riesgo y procedimientos

Los productos domisanitarios se clasifican en diferentes categorías de riesgo, siendo los jabones generalmente categorizados como productos de Riesgo I, lo que simplifica significativamente los procedimientos de registro. Esta clasificación reconoce que los jabones representan un riesgo mínimo para la salud humana cuando se utilizan según las instrucciones establecidas.

La clasificación de Riesgo I permite procedimientos administrativos más ágiles, con plazos de evaluación reducidos y requisitos de documentación técnica adaptados al perfil de seguridad del producto. Sin embargo, esto no exime del cumplimiento de estándares básicos de calidad y seguridad que garanticen la protección del consumidor.

Los procedimientos incluyen evaluación técnica de la formulación, revisión de la documentación de soporte, inspección de las instalaciones productivas y aprobación del etiquetado propuesto. Todo este proceso se desarrolla bajo criterios técnicos objetivos que buscan equilibrar la protección del consumidor con la facilitación del acceso al mercado para productos seguros.

Documentación técnica requerida

El registro de productos domisanitarios requiere la presentación de documentación técnica exhaustiva que demuestre la seguridad y eficacia del producto. Para jabones elaborados con aceite reutilizado, esta documentación debe incluir análisis fisicoquímicos completos del aceite tratado, certificando la eliminación de contaminantes y la aptitud para uso en productos de limpieza.

Los estudios de seguridad deben contemplar evaluación toxicológica, análisis de irritación cutánea y ocular, y estudios de sensibilización cuando corresponda.

La eficacia del producto debe demostrarse mediante ensayos estandarizados que certifiquen su capacidad de limpieza bajo diferentes condiciones de uso. Para jabones ecológicos, resulta especialmente valioso demostrar que la eficacia se mantiene utilizando ingredientes de origen sustentable, lo que constituye una ventaja competitiva.

La documentación debe incluir también análisis de biodegradabilidad de los componentes, aspecto fundamental para productos que se comercializan como ecológicos. Estos estudios demuestran que el producto no genera impacto ambiental negativo una vez utilizado, cumpliendo con las expectativas de los consumidores.

Etiquetado y rotulado

El etiquetado de productos domisanitarios debe cumplir con requisitos específicos que garanticen información adecuada y veraz para el consumidor. La aprobación previa del diseño de etiquetas por parte de ANMAT es obligatoria, debiendo incluir denominación del producto, composición cualitativa y cuantitativa, instrucciones de uso, precauciones de seguridad y datos completos del fabricante.

Las instrucciones de uso deben ser claras y precisas, indicando diluciones recomendadas cuando corresponda, superficies de aplicación apropiadas, tiempo de contacto necesario y procedimientos de enjuague. Esta información debe presentarse en idioma español, con caracteres legibles y disposición que facilite su comprensión por parte del usuario final.

Las precauciones de seguridad deben contemplar medidas de protección durante el uso, condiciones de almacenamiento seguro, incompatibilidades con otros productos y procedimientos de primeros auxilios en caso de contacto accidental. Aunque los jabones presentan bajo riesgo, esta información resulta fundamental para garantizar el uso seguro del producto.

Control de calidad y trazabilidad

El sistema de control de calidad debe implementarse desde el ingreso de materias primas hasta la expedición del producto terminado. Esto incluye análisis del aceite crudo, verificación de la eficacia de los procesos de purificación, control de parámetros durante la saponificación y análisis del producto terminado.

La trazabilidad debe permitir identificar el origen de cada lote de aceite utilizado, los procesos aplicados, los resultados de análisis realizados y el destino final de cada lote de producto terminado. Esta información resulta fundamental para investigar cualquier problema de calidad que pueda presentarse y para demostrar el cumplimiento de las normativas vigentes.

Los registros de producción deben mantenerse ordenados y disponibles para inspecciones por parte de las autoridades regulatorias. Estos registros constituyen evidencia del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Situación actual proyección y tendencia del sector

TENDENCIA DEL SECTOR:

El mercado de productos de limpieza ecológicos en Argentina forma parte de una tendencia global hacia el consumo sustentable. Según el estudio “Consumo Sustentable en Argentina” (FARN, 2022), el 67% de los consumidores argentinos manifiestan interés en comprar productos amigables con el ambiente, pero solo un 32% logra identificarlos claramente en

góndola o redes sociales. Este dato revela una existencia de la predisposición, pero falta educación e identificación de marcas con valores claros.

Por su parte, un informe de Euromonitor International (2023) identifica que el segmento de “Home Care ecológico” crece a un ritmo del 8 al 10% anual en Latinoamérica, impulsado por el canal digital, políticas públicas y consumidores jóvenes.

Características

Segmento emergente con fuerte componente de valores: Según *Green Brands Latam* (2023), el 40 % de los consumidores millennials y centennials en Argentina elige marcas que reflejan su identidad ambiental.

El canal digital como protagonista: El informe *Ecommerce Sustentable en Argentina* (CACE, 2023) muestra que las búsquedas de productos de limpieza ecológicos crecieron un 70 % entre 2021 y 2023.

Barreras

Bajo nivel de conocimiento del consumidor sobre productos reciclados.

Aunque crece el interés por el consumo sustentable, gran parte de la población desconoce el proceso mediante el cual se reutiliza el aceite vegetal usado para producir productos de limpieza. Esto genera desconfianza o rechazo por prejuicio, especialmente si no se comunica con claridad la purificación y control de calidad del insumo.

Dificultad de acceso a canales masivos de comercialización

Las grandes cadenas de supermercados y distribuidores exigen condiciones logísticas, volúmenes mínimos y márgenes comerciales que las unidades productivas sustentables de menor escala no siempre pueden asumir. Esto limita la visibilidad de los productos frente al consumidor masivo y obliga a enfocarse en canales alternativos como ferias, redes sociales y ventas directas.

Prejuicio sobre la eficacia del producto “ecológico” o “artesanal”

Muchos consumidores siguen asociando lo ecológico con baja eficacia, poca durabilidad o una limpieza deficiente, en comparación con marcas comerciales tradicionales. Se debe



ESCUELA SECUNDARIA DE EDUCACIÓN

TÉCNICO PROFESIONAL N° 748



romper este sesgo mediante demostraciones claras de efectividad, testimonios reales, y mensajes que combinan ciencia con compromiso ambiental.

Estrategia Comercial

Tipo de Venta

La publicidad en redes sociales cumplirá un rol complementario, destinada a aumentar la visibilidad de la marca, atraer potenciales clientes y reforzar el vínculo con los compradores actuales, pero no constituye un canal de venta en sí misma. De esta manera, se presentará el producto de forma directa y se utilizarán las redes como herramienta de contacto, fidelización y cierre de ventas online.

Estrategias de ventas para llegar al objetivo deseado.

- **Incentivos**

Promoción en redes sociales: Mostrar nuestros productos en publicaciones vía nuestras redes sociales, realizar un catálogo de estos. (Instagram y WhatsApp Business)

Educación del consumidor: Informar sobre los beneficios del uso de detergentes ecológicos y cómo pueden contribuir a un estilo de vida más sostenible.

- **Herramientas de Venta (Kit para Empleados)**

Guión de venta o pitch corto y claro.

Tarjetitas con beneficios del producto.

QR para transferencias o links de pago.

Fotos y diseños para redes o estados de WhatsApp.

- **Acciones de Demostración y Difusión**

Demostraciones

Se desarrollarán videos e infografías de alta calidad que expliquen, de manera clara y atractiva, los beneficios, el impacto ambiental positivo y la eficacia de nuestros productos. Estos materiales se difundirán a través de canales digitales y en presentaciones presenciales, reforzando la confianza del consumidor.

Participación en Ferias

La empresa participará de manera activa en ferias de emprendedores como las que se realizan en las Escuelas N.º 714 y N.º 712, que tienen lugar los días sábados y domingos en

sus gimnasios, de 15:00 a 20:00 horas. Para garantizar presencia constante y profesional, se organizará equipos por departamento o grupos de trabajo, asegurando la atención personalizada a los visitantes y la correcta difusión de la marca.

Gestión de Reseñas

Se establecerá un sistema de monitoreo y análisis de todas las reseñas y comentarios recibidos, tanto en medios digitales como en interacciones presenciales. Esta información será utilizada para identificar oportunidades de mejora en los productos y servicios, consolidando así la satisfacción y fidelización de nuestros clientes.

Público Objetivo

El público objetivo de Livia está conformado principalmente por personas jóvenes y adultas, de entre 18 en adelante, con un nivel socioeconómico medio, que residen en zonas urbanas del Valle Inferior del Río Chubut. Se trata de consumidores con un fuerte interés en la sostenibilidad, el reciclaje y el cuidado del medio ambiente, que prefieren productos de limpieza funcionales, eficaces y respetuosos con el entorno.

Este segmento se caracteriza por tener un estilo de vida activo y responsable, con hábitos de consumo conscientes. Son personas que valoran las propuestas locales, el comercio de cercanía y que están dispuestas a elegir productos con impacto social y ambiental positivo, siempre que cumplan con altos estándares de calidad. Prefieren formatos prácticos, como los productos líquidos, que sean fáciles de usar y compatibles con electrodomésticos del hogar. Aunque aprecian el valor ecológico de los productos, la decisión de compra está guiada principalmente por la eficacia del producto, su aroma, su textura y su facilidad de uso. Livia responde a estas expectativas con una propuesta que equilibra funcionalidad, accesibilidad y compromiso ambiental, utilizando envases reciclados y promoviendo una economía circular.

Además, este público muestra una creciente afinidad con marcas que comunican de manera clara y transparente, que educan y que demuestran coherencia entre su mensaje institucional y su práctica productiva. En este sentido, Livia se posiciona como una alternativa confiable y significativa dentro del mercado de productos de limpieza ecológicos.

Producto

Detergente para platos (500 ml): Elaborado con aceite reciclado, 100% biodegradable y de alta eficacia en limpieza, este producto se produce con un propósito sustentable. Además, cuenta con una suave fragancia fresca con aroma a limón.

Jabón líquido para ropa (1.500 ml): Fórmula concentrada a base de aceites recuperados, diseñada para un lavado eficaz de prendas, con un enfoque totalmente ecológico. Además, cuenta con una fragancia floral frutal.

Características:

- Eficiente: Alto poder de limpieza y desengrase.
- Sustentable: Elaborado con aceite reciclado como materia prima principal.
- Biodegradable: Fórmula que se descompone naturalmente sin dañar el medio ambiente.
- Economía circular: Contribuye a la reutilización de residuos domésticos.
- Accesible: Precios competitivos que hacen viable la elección ecológica.

Estrategia de precio

Con el objetivo de posicionar nuestros productos en el mercado de forma competitiva, se implementó una estrategia de precios basada en la competencia. Para ello, se realizó un relevamiento de precios de detergentes y jabones líquidos para ropa en la ciudad de Trelew, considerando marcas reconocidas disponibles en supermercados, mayoristas y distribuidoras. A partir de ese análisis se definieron precios promedio de referencia, y se establecieron precios finales tanto para consumidores como para comercios, contemplando una comisión del 5% por cada venta realizada, la cual está incluida dentro del valor final del producto.

Detergente

El precio final del detergente de 500 ml para el consumidor final se estableció en \$2.700, considerando la propuesta de valor del producto y su carácter sustentable. Esta estrategia permite ofrecer un precio competitivo, manteniendo un margen de rentabilidad adecuado y accesible para el público.

Opción : Precio promedio del mercado	\$	2.700,00
Beneficio	\$	1.639,02
Margen de ganancia %		276,68

Jabón para ropa

El jabón líquido de 1.500 ml se comercializará a \$3.700 para el consumidor final. Este precio refleja tanto la calidad y funcionalidad del producto como su valor agregado en términos de sostenibilidad, asegurando que permanezca dentro de un rango accesible para los clientes.

Opción : Precio promedio del mercado	\$ 3.700,00
Beneficio	\$ 1.946,42
Margen de ganancia %	175,13

Logística

Detergente líquido.

Sistema de distribución (Para cada Producto)	% del total de ventas	Precio de venta
Directa al usuario o consumidor final	100%	\$2,700

Jabón líquido para ropa.

Sistema de distribución (Para cada Producto)	% del total de ventas	Precio de venta
Directa al usuario o consumidor final	100%	\$3,700

Impulsión

Livia buscará diferenciar su detergente y jabón líquido del resto del mercado, demostrando que, aunque están elaborados con aceite reciclado, ofrecen la misma o mayor eficacia que los productos tradicionales. El objetivo es también generar conciencia sobre la economía circular y el impacto positivo de reutilizar el aceite usado.

La estrategia combinará la venta personal en ferias donde se podrán mostrar los productos, explicar el proceso y responder consultas con el uso de redes sociales como herramienta de promoción, no como canal de venta. Estas plataformas (Instagram y WhatsApp) se emplearán para compartir contenido educativo, videos y mensajes que conecten especialmente con jóvenes y consumidores comprometidos con el cuidado ambiental, reforzando la confianza y la visibilidad de la marca.

Proyecciones

Livia proyecta una estrategia de producción y comercialización de jabón para ropa y detergente, con una capacidad estimada de 70 unidades por semana, distribuidas en 50 unidades de detergente y 20 unidades de jabón. En función del comportamiento del mercado y la capacidad de producción, se han definido cuatro escenarios posibles: Punto de equilibrio (PE), Pesimista, Optimista y Realista. Cada uno contempla variaciones en los volúmenes de ventas, ingresos, costos y rentabilidad.

Escenarios:	Escenario PE	Escenario Pesimista	Escenario Optimista	Escenario Realista
Objetivo de ventas (unidades)	175	280	1120	560
Tiempo de recupero P.E (Semana)	2,5			
Total unidades por semana	22	35	140	70
Total unitario por semana y persona	1	2	6	3
Total por mes y persona	4	6	24	12
Total de unidades por persona	8	12	49	24
Ingresos	\$ 521.725	\$ 836.001	\$ 3.344.004	\$ 1.672.002

Costos Fijos	\$ 5.282	\$ 5.282	\$ 5.282	\$ 5.282
Costos Variables	\$ 116.243	\$ -	\$ 558.796	\$ 186.265
Costos Totales	\$ 521.725	\$ 405.482	\$ 964.278	\$ 591.747
Ganancia Neta	\$ -	\$ 408.993	\$ 2.260.740	\$ 1.026.242
Valor de Acción al cierre	\$ 8.700	\$ 8.891	\$ 49.147	\$ 22.310
Rentabilidad	0%	2%	465%	156,432%
Distribución de dividendos	\$ -	\$ 191	\$ 40.477	\$ 13.610

Como puede observarse, el **escenario de PE** plantea el mínimo necesario para recuperar la inversión inicial. Con un objetivo de ventas de 175 unidades, el recupero se estima en 3 semanas.

Ante una situación de baja demanda, el **escenario pesimista** considera una venta total de 280 unidades. Esto genera ingresos por \$836.001 con una ganancia neta de \$408.993 luego de impuestos. La rentabilidad alcanza el 2%.

En condiciones altamente favorables, Livia podría alcanzar las 1.120 unidades vendidas, correspondiendo al doble de producción, lo que generaría ingresos por \$3.344.004 en el **escenario optimista**. La ganancia neta estimada es de \$2.260.740 con una rentabilidad final del 465%.

Por último, el **escenario realista** proyecta una evolución comercial estable, con 560 unidades vendidas, lo que corresponde a 13 semanas de producción continua, respetando la capacidad de producción semanal de 70 unidades (50 de detergente y 20 de jabón). Se estiman ingresos por \$1.672.002 y una ganancia neta de \$1.026.242 con una rentabilidad del 156.432%.

Los dividendos por accionista se estiman en \$13.610

Para dicho escenario, se estima una venta de 12 unidades mensuales por persona, con un total de 276 unidades para todo Livia.

Las proyecciones elaboradas permiten visualizar con claridad el potencial de crecimiento del emprendimiento de Livia en la producción y venta de detergente y jabón para ropa.

Estrategia Productiva

Proceso Productivo

- Elaboración del Jabón

El proceso de elaboración del jabón líquido comienza con la preparación de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) disuelto en agua destilada. Paralelamente, se realiza el filtrado de los aceites vegetales usados para eliminar impurezas y residuos sólidos. Una vez filtrado, se mide la cantidad necesaria de aceite y se coloca en los recipientes de trabajo.

A continuación, se incorpora la solución de NaOH al aceite y se mezcla de forma continua hasta lograr una mezcla uniforme. Esta mezcla se deja reposar durante cuatro días, permitiendo que se complete la reacción de saponificación.

Transcurrido el tiempo de reposo, se inicia la etapa de hidratación. Se añade agua destilada con el objetivo de regular el pH del producto, y se agita vigorosamente hasta alcanzar una textura homogénea. En el caso del jabón líquido, se agrega una mayor cantidad de agua para lograr una consistencia fluida adecuada para su uso.

Finalmente, se mide el pH, que debe encontrarse entre 8 y 9 (neutro o ligeramente alcalino). Luego, se incorporan aditivos como fragancias para aportar aroma y se procede al envasado en sus presentaciones correspondientes.

- Elaboración del Detergente

La elaboración del detergente líquido ecológico también comienza con la preparación de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) disuelto en agua destilada. Al mismo tiempo, se filtran los aceites vegetales usados para retirar impurezas y residuos sólidos. Una vez filtrado el aceite, se mide y se coloca en los recipientes de trabajo.

Se incorpora la solución alcalina al aceite y se mezcla de manera constante hasta obtener una mezcla homogénea. Esta mezcla se deja reposar durante tres días para permitir la reacción completa de saponificación.

Luego del reposo, se pasa a la etapa de hidratación, en la que se agrega agua destilada para regular el pH. Se agita intensamente hasta obtener una textura uniforme. A diferencia

del jabón líquido, en el detergente no se incorpora tanta cantidad de agua, ya que se busca una consistencia más densa y espumosa, adecuada para las tareas de limpieza.

Por último, se mide que el pH esté dentro del rango neutro o ligeramente alcalino (entre 7 y 8), se añaden aditivos como fragancias o agentes limpiadores adicionales, y se realiza el envasado final en los recipientes previstos para su comercialización.

Procesos y Operaciones

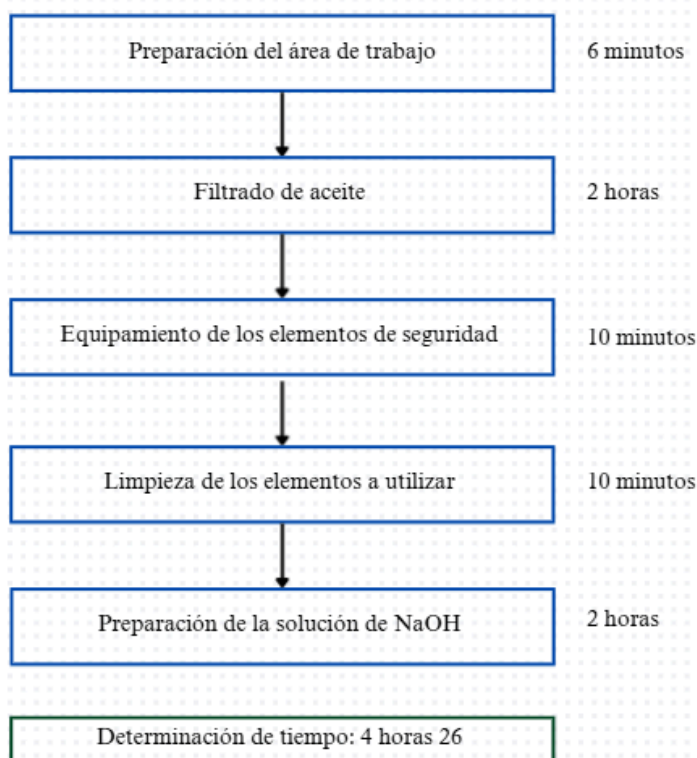
Diagrama de Bloques

El diagrama se encuentra dividido en tres secciones: Procesos previos, Limpieza del área para el Proceso Productivo y Proceso Productivo.

En la etapa de pasos previos se prepara la solución de hidróxido de sodio (NaOH), lo que incluye el lavado de los materiales, la realización de mediciones exactas y la disolución controlada, considerando su carácter altamente corrosivo. Debido a su naturaleza, esta preparación se lleva a cabo como un procedimiento independiente del proceso principal, aunque resulta fundamental para su correcto desarrollo.

Diagrama de bloques

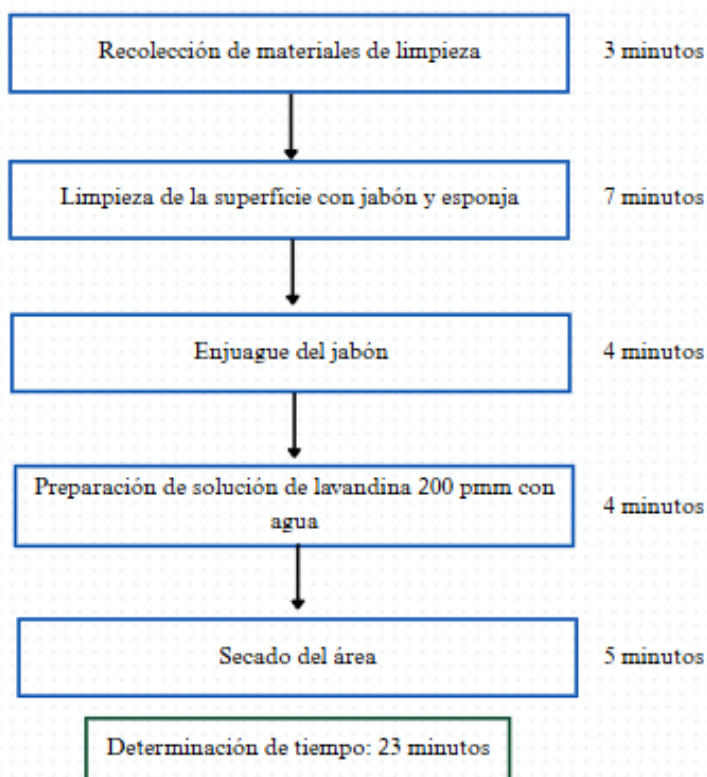
Procesos Previos



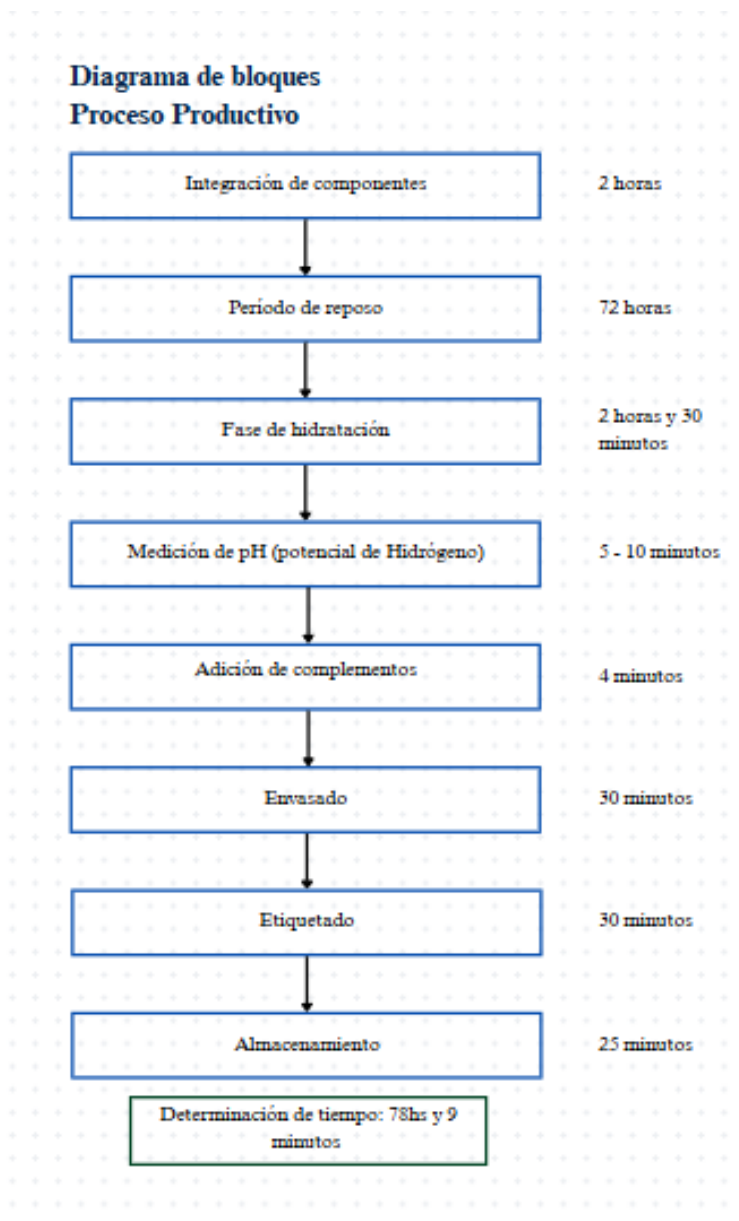
Posteriormente, antes de iniciar la producción, se realiza la limpieza exhaustiva del área de trabajo, limpiando y desinfectando las superficies de manera correcta. Esta tarea, si bien no forma parte directa del proceso productivo, influye de manera decisiva en la calidad y seguridad del mismo.

Diagrama de bloques

Limpieza del área para el Proceso Productivo



Finalmente, se da inicio al Proceso Productivo, en el cual elaboramos nuestro jabón líquido para ropa, utilizando como materia prima aceite recuperado. El mismo cuenta con 8 pasos en total.



La producción depende completamente del calendario escolar ya que utilizamos el laboratorio de la institución. Comenzamos a producir en marzo (inicio de clases) y agosto (post-receso invernal), pero la actividad se detiene durante vacaciones de verano e invierno, feriados y cierres escolares. Esto requiere maximizar la producción en días disponibles y mantener stock suficiente para períodos de inactividad. A continuación se presenta el cronograma anual con fechas clave que afectan la disponibilidad del laboratorio.



2025

- FERIADOS
- INICIO / FINAL
- RECESO INVERNAL

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S
1 2 3 4	1	1	1 2 3 4 5
5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8	2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12
12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15	9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19
19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22	16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26
26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28	23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30
		30 31	
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S
1 2 3	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5	1 2
4 5 6 7 8 9 10	8 9 10 11 12 13 14	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9
11 12 13 14 15 16 17	15 16 17 18 19 20 21	13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16
18 19 20 21 22 23 24	22 23 24 25 26 27 28	20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23
25 26 27 28 29 30 31	29 30	27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30
			31
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1	1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13	5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8	7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20	12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15	14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27	19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22	21 22 23 24 25 26 27
28 29 30	26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28 29	28 29 30 31
		30	

Para aumentar la producción a 50 litros de detergente y 69 litros de jabón líquido con 4 anafes, necesitamos reorganizar la distribución de los baldes según la cantidad requerida. Para los 50 litros de detergente usaremos 8 baldes con 6.25 litros cada uno, trabajando en 2 tandas de 4 baldes simultáneos con los 4 anafes, lo que nos permite producir exactamente 50 litros usando solo el 78% de la capacidad de cada balde para evitar derrames durante el mezclado. Para los 69 litros de jabón líquido necesitamos 9 baldes con 7.67 litros cada uno, trabajando en 3 tandas: las primeras dos tandas con 4 baldes simultáneos cada una, y una tercera tanda con 1 balde solo, usando el 96% de la capacidad de cada balde pero manteniendo un margen de seguridad. Esta configuración con 4 anafes nos permite reducir significativamente los tiempos de producción porque trabajamos 4 baldes por vez en lugar de 2, manteniendo el mismo proceso de calentamiento y mezclado pero con mayor eficiencia operativa.

Recursos Materiales:

Materia prima: Aceite usado recolectado como base para la fabricación de detergentes, soda cáustica, agua destilada, vinagre blanco y esencias para mejorar el aroma del producto final.

Envases y embalajes: Tapas Flip Top, botellas de 500 ml y 1500 ml con tapa, y etiquetas correspondientes para cada tipo de envase.

Equipamiento y herramientas: Se dispone de cuatro baldes de plástico con capacidad de ocho litros cada uno, cuatro tubos de PVC de 2,2 centímetros de diámetro por 45 centímetros de largo, un colador de metal, una tabla comparativa de pH junto con cien unidades de tiras reactivas, cuatro embudos de plástico caseros, cuatro espátulas de plástico, dos tenedores de metal, dos jeringas de 12 mililitros, dos jeringas de 20 mililitros, un cronómetro, un marcador permanente, dos cacerolas número 28 y dos anafes eléctricos de 1000 watts de potencia

Elementos de protección personal: Guardapolvos o camisas de grafa, guantes de nitrilo, gafas de protección y barbijos para todo el personal activo simultáneamente.

Materias Primas, Componentes, Packaging.

Materiales	Cantidad requerida por unidad de producto
Aceite Vegetal Recuperado	2.200 litros por cada 8 litros de producto (aproximadamente 275 ml por botella de 500 ml) 7.70 litros por cada 30 litros de jabón (aproximadamente 256.67 ml por botella de 1500 ml)
Agua Destilada	16.00 litros para detergente 1,975 ml para cada 30 litros de jabón (aproximadamente 65.83 ml por botella de 1500 ml)
Hidróxido de Sodio (NaOH)	495 gramos para cada 30 litros de detergente 565 gramos para cada 30 litros de jabón
Esencia	0.24 litros para detergente 0.29 litros para jabón
Vinagre	1 ml por cada 1 litros de producto (ajustar según necesidad)
Botellas 500 ml	50 botellas por semana (25 litros en total)
Botellas 1500 ml	20 botellas por semana (30 litros en total)

Máquinas y otros	Función que desempeña	Número	Disponibilidad
Balanza granataria	Pesar con precisión el hidróxido de sodio.	1	Disponible
Vaso precipitado de 250 ml	Contener y disolver la sustancia química.	4	Disponible
Botellas de vidrio con tapas	Almacenar y prepara soluciones	4	Disponible

Varillas de vidrio	Mezclar soluciones químicas. (NaHO)	4	Disponible
Baldes plástico 8 litros	Contener aceite filtrado y mezclas de detergente/jabón	4	Disponible
Tubos de PVC 22 mm x 45 c	Mezclar manualmente las soluciones	4	Disponible
Colador de metal	Filtrar impurezas del aceite	1	Disponible
Cacerolas N° 28	Contener agua para baño maria.	2	Disponible
Anafes eléctricos (1000 W)	Calentar agua para procesos de mezcla e hidratación	2	Disponible
Tabla comparativa de ph	Comparar y medir valores de ph	1	Disponible
Tiras reactivas de ph	Medir el ph de las mezclas	100	Disponible
jeringas (12 ml y 20 ml)	medir líquidos con precisión (esencias y vinagre)	2	Disponible
Embudos	Transferir líquidos a recipientes	4	Disponible

Recursos Humanos necesarios

Tareas a realizar	N° de personas requeridas	Cantidad de horas	Categoría Profesional requerida	Forma de contratación
Filtrado de aceite	4	2	Atención al detalle, capacidad para trabajar en equipo, buena coordinación motriz.	Entrevista y contrato

Preparación de soluciones de NaOH	4	4	Conocimiento en química básica, experiencia en manipulación de sustancias químicas y mediciones precisas, con habilidades de atención al detalle, responsabilidad en el manejo de productos químicos y con las herramientas de medición.	Entrevista y contrato
Preparación de área y recolección de materiales	4	0.5	Experiencia en limpieza industrial, manejo de materiales y herramientas solicitadas, incluso con capacidad de trabajo en equipo y eficiencia en la tarea.	Entrevista y contrato
Integración de componentes	4	2	Paciente, con conocimiento previo de los materiales utilizados, ya que no existe margen de error	Entrevista y contrato
Fase de hidratación	4	2.5	Conocimiento de herramientas de medición con mayor capacidad. Además, de contar con agilidad y resistencia para lograr la correcta fluidez de nuestros productos.	Entrevista y contrato
Medición de pH	3-4	0.25	Entendimiento de tablas indicadoras del nivel de pH, buen grado de confianza y seguridad para reportar irregularidades	Entrevista y contrato

Adición de complementos	3-4	0.25	Experiencia con jeringas, alta precisión y razonamiento.	Entrevista y contrato
Envasado	4	0.5	Perfeccionista, preciso, ordenado, con experiencia en limpieza, eficiente y rápidos en el envasado del producto	Entrevista y contrato
Etiquetado	4	0.25	Cuidado, capacidad para seguir instrucciones y un alto grado de organización y eficiencia en el etiquetado.	Entrevista y contrato
Almacenamiento	4	0.25	Experiencia en gestión de inventarios y logística, con un carácter de organización y capacidad de análisis. Además, el gerente de control de inventario debe de contar con un excelente sentido del liderazgo	Entrevista y contrato

Estudio Económico

Inversiones

Inicialmente se realizan inversiones para comenzar la producción, en esta se incluyen las herramientas (con su valor actual, a excepción de los anafes los cuales se compraron con un descuento del 50% en su segunda unidad), elementos de protección, pruebas previas para el desarrollo del producto y costos variables iniciales.

Compra o Gasto– (Coloque cantidad)	Tiempo de vida útil	Valor total	PROVEEDOR
---------------------------------------	---------------------	-------------	-----------

Costos iniciales	2 semanas	\$39.207,64	-
Pruebas para los productos	-	\$87.311,22	-
Fletes	-	\$8.999,00	Mercado libre
1L lavandina	-	\$837,00	Industrias Químicas
12 Barbijo Atomic Protec Adulto	-	\$14.400,00	Pharmacorp
4 Barbijo Tric.C/Tiras	-	\$995,24	Farmacia Gutierrez
2 Espátulas	4 años	\$6.279,9	Distrelew
2 Anafes	10 años	\$67.500,00	Carrefour
1 Tubo rígido Sistelec SD 22mm (7/8) x 3m	4 años	\$4.195,00	Easy
8 Tapas tubo pvc	4 años	\$1.360,00	Easy
2 Cacerolas de aluminio N°28	4 años	\$51.800,00	Bazar y Cia
2 Trapo de piso reforzado 50 x 60 blanco	-	\$2.503,40	Andamios
2 Rejilla esponja	-	\$1.982,00	Andamios
4 Pares de Guantes Exam. Nitrilo L	-	\$569,89	Farmacia Gutierrez
Total Inversiones			\$287.940,29

En el 3° y 9° mes de actividad, se realiza la compra de nuevos materiales para el aumento de la producción, siendo en el mes de octubre 2 anafes y 2 cacerolas, y 1 anafe y 1 cacerola en el mes de abril, considerándose el precio completo del bien sin promociones.

Costos Variables

En el caso del detergente, dentro de esta categoría se incluye: materia prima, packaging, comisiones por venta y materiales específicos utilizados en el proceso.

A continuación, se detallan los costos variables por unidad producida:

(el aceite es donado por lo que supone únicamente costo de transporte)

Descripción	Presentación de venta	Precio Unitario	Cantidad	Total por unidad
Aceite vegetal recuperado	-	\$0	0,154262425 lts	\$0
Hidróxido de sodio	1 kg	\$5.755,97	0,0098726 kg	\$ 54,34
Agua destilada	4 bidones de 5 lts	\$1.685,06	0,344005208 lts	\$ 115,93
Tapas de botella	100 und	\$59,00	1 und	\$59
Etiquetas	500 hojas	\$11,80	1 und	\$11,80
Guantes de nitrilo	100 und	\$58	0,4 und	\$0,46
Tiras reactivas medidoras de pH	100 und	\$202,6	0,04 und	\$8,10
Esencia para jabón	0.25 lts	\$10.000,00	0,000498268 lts	\$19,93
Comisión por venta 10%				\$270
Total Costo Variable unitario				\$ 539,57

En el caso del jabón, dentro de esta categoría se incluye: materia prima, packaging, comisiones por venta y materiales específicos utilizados en el proceso.

A continuación, se detallan los costos variables por unidad producida:

Descripción	Presentación de venta	Precio Unitario	Cantidad	Total por unidad
Aceite vegetal recuperado	-	\$0	0,44099615 lts	\$0
Hidróxido de sodio	1 kg	\$5.755.97	0,0282235 kg	\$ 155,34

Agua destilada	4 bidones de 5 lts	\$6.740,25	1,053980845 lts	\$ 355,20
Tapas de botella	100 und	\$0	1 und	\$0
Etiquetas autoadhesivas	500 hojas	\$11,80	2 und	\$ 23,60
Guantes de nitrilo	100 und	\$58,00	0,4 und	\$ 1,16
Tiras reactivas medidoras de pH	100 und	\$202,60	0,1 und	\$ 20,26
Esencia para jabón	0.25 lts	\$10.000	0,001494977 lts	\$ 53,82
Comisión por venta 10%				\$370,00
Total Costo Variable unitario				\$ 979,39

Costos Fijos

Para el producto detergente, se incluyen en esta categoría los siguientes conceptos: sueldos del personal, servicios básicos y depreciaciones de herramientas.

Cabe aclarar que al ser una unidad productiva, dedicada a realizar sus actividades dentro de la escuela, se ha optado por seleccionar un valor simbólico en los servicios básicos, ya que los mismos corren a cuenta de esta.

Concepto	Total mensual
----------	---------------

Sueldo trabajadores	\$1.920,00
Sueldo directores	\$1.080,00
Sueldo Gerencia General	\$240,00
Servicio de luz	\$1
Servicio de gas	\$1
Servicio de teléfono	\$1
Servicio de Internet	\$1
Alquiler	\$1
Depreciación anafe eléctrico	\$692,30
Depreciación de cacerola de aluminio N°28	\$996,16
Depreciación tubos pvc	\$80,68
Depreciación de tapas de pvc	\$26,16
Depreciación espátula de silicona	\$241,54
Total Costo Fijo	\$5.281,84

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta fundamental para determinar la cantidad mínima de unidades que deben venderse para cubrir los costos totales, sin generar pérdidas ni ganancias. El análisis se realizó considerando ambos productos.

El punto de equilibrio conjunto para ambos productos se establece en 182 unidades. Este valor indica el nivel de ventas necesario para cubrir los costos.

❖ Cálculo:

- Punto de Equilibrio (Unidades) = Costos Fijos Totales + Capital Inicial / (Margen total CP)
- PE= \$ 5.281,82 + \$400.200,00 / (\$ 2.320,49)
- PE= 175 unidades

La CMP se obtiene considerando la participación en ventas proyectadas de cada producto:

- ❖ Detergente: 200 unidades sobre un total de 280 = 71% de participación
→ Cálculo $(200/280 \times 100)$
- ❖ Jabón líquido: 80 unidades sobre 280 = 29% de participación
→ Cálculo $80/280 \times 100$

Contribuciones marginales unitarias:

- ❖ Detergente: $\$2.700 - \$ 539,57 = \$ 2.160,43$
- ❖ Jabón líquido: $\$3.700 - \$ 979,39 = \$ 2.720,61$

Cálculo de la CMP total:

- ❖ $CMP \text{ total} = (71\% \times \$ 2.160,43) + (29\% \times \$ 2.720,61)$
- ❖ $CMP \text{ total} = \$ 1.543,17 + \$ 777,32 = 2.320,49$

Distribución del punto de equilibrio por producto según su participación:

- ❖ PE detergente: 71% de 175 = 125 unidades
- ❖ PE jabón líquido: 29% de 175 = 50 unidades

Este análisis permite determinar que, vendiendo 125 unidades de detergente y 50 unidades de jabón líquido, se cubren los costos fijos y se alcanza el punto de equilibrio. Aunque se plante continuar

Costos Mensuales

Los costos mensuales del jabón líquido y el detergente son los siguientes, descritos en el CMV (Costo de Mercadería Vendida), esto se basa respecto al costo unitario de cada producto multiplicado por las unidades a

Concepto	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
Detergente												
Cantidad	100	250	400	400	300	0	0	400	600	600	750	150
C.V.U. Producto	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57	\$539,57
Costo Variable total	\$53.957	\$134.892,5	\$215.828	\$215.828	\$161.871	0	0	\$215.828	\$323.742	\$323.742	\$404.677,5	\$80.935,5
Jabón												

Cantidad	50	100	160	160	120	0	0	160	240	240	300	60
C.V.U. Producto	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39	\$979,39
Costo Variable total	\$48.969,5	\$97.939	\$156.702,4	\$156.702,4	\$117.526,8	0	0	\$156.702,4	\$235.053,6	\$235.053,6	\$293.817	\$58.763,4
Total costos Variables	\$102.926,5	\$232.831,5	\$372.530,4	\$372.530,4	\$279.397,8	0	0	\$372.530,4	\$558.795,6	\$558.795,6	\$698.494,5	\$139.698,5
Total Costos Fijos	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.21,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82	\$5.281,82
Costo Totales	\$108.208,32	\$238.113,32	\$377.812,22	\$377.812,22	\$284.679,62	\$5.281,82	\$5.281,82	\$377.812,22	\$564.077,42	\$564.077,42	\$703.776,32	\$144.980,32

Costos mensuales:Costos de Amortización mensual

Costo de amortización = Valor del bien X Q und X porcentaje de depreciación / 52 semanas(1año) X 4 semanas

Compra/Gasto	Tiempo vida útil	Precio aproximado	Costo de amortización
Depreciación anafe eléctrico	10 años (10%)	\$90.000	\$ 692,31
Depreciación Cacerola de aluminio N°28	4 años (25%)	\$51.800	\$ 996,15
Depreciación tubos pvc	4 años (25%)	\$ 4.195,00	\$ 80,67
Depreciación tapas de PVC	4 años (25%)	\$ 1.360,00	\$ 26,15

Depreciación espátula de silicona	4 años (25%)	\$ 12.559,80	\$ 241,53
Total costos de amortización			\$ 2.036,82

Patrimonio Inicial

Bienes existentes		
Elementos	Valor de venta (\$)	Propietario
3 kg Hidróxido de sodio	\$17.418,25	Livia
45 lts Agua destilada	\$12.533,52	Livia
1/4 De Esencia Potenciadora Jabón Violeta Ar El Clásico	\$9.000,00	Livia
1/4 De Esencia Potenciadora Jabón Limón Ar El Clásico	\$10.000,00	Livia
Tapas para botella de 0,5 lts	\$5.900	Livia
Pruebas para los productos	\$87.311,22	Livia
Fletes	\$8.999,00	Livia
1 lavandina	\$837,00	Livia
12 Barbijo Atomic Protec Adulto	\$14.400,00	Livia
4 Barbijo Tric.C/Tiras	\$995,24	Livia



2 Anafes	\$67.500,00	Livia
1 Tubo rígido Sistelec SD 22mm (7/8) x 3m	\$4.195,00	Livia
8 Tapas tubo pvc	\$1.360,00	Livia
100 Guantes de nitrilo	\$5.750,00	Livia
2 Cacerolas de aluminio N°28	\$51.800,00	Livia
2 Trapo de piso reforzado 50 x 60 blanco	\$2.503,40	Livia
2 Rejilla esponja	\$1.982,00	Livia
4 Guantes Exam. Nitrilo L	\$569,89	Livia
6 Guantes Exam. Nitrilo M	\$854,83	Livia
2 Guantes Exam. Nitrilo S	\$284,94	Livia
Saldo en cuenta Mercado Pago	\$96.005,71	Livia
Total bienes existentes	\$400.200	

A continuación, se detalla la composición de nuestro capital inicial. El mismo proviene de la venta de acciones internas y externas.

- ❖ 23 acciones internas
- ❖ 1 acción Joaquín R.
- ❖ 1 acción Grisel S.
- ❖ 1 acción Laura G.
- ❖ 1 acción Graciela M.
- ❖ 1 acción Marcela O.
- ❖ 1 acción Pablo
- ❖ 1 acción Patricia T.
- ❖ 1 acción Christian H.
- ❖ 1 acción Sofía S.
- ❖ 1 acción Imanol R.
- ❖ 4 acciones Electrocit
- ❖ 1 acción José F.
- ❖ 1 acción Melina H.
- ❖ 1 acción Braian A.
- ❖ 1 acción Joaquín C.
- ❖ 1 acción Hector M.
- ❖ 1 acción Paula B.
- ❖ 2 acciones Fernando D.
- ❖ 1 acción María S.

Plan Financiero

Flujo de Caja sin Financiamiento

DESCRIPCIÓN	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Caja inicial	\$ -	\$ 340.161,96	\$ 873.111,47	\$ 1.639.522,05	\$ 2.613.548,51	\$ 3.398.090,12	\$ 3.532.803,95	\$ 3.560.899,98	\$ 4.439.176,56	\$ 5.890.188,20	\$ 7.442.226,32	\$ 9.342.140,91
Aporte accionistas	\$ 400.200,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por ventas	\$ 338.429,75	\$ 814.876,03	\$ 1.330.000,00	\$ 1.381.818,18	\$ 1.070.909,09	\$ 103.636,36	\$ -	\$ 1.243.636,36	\$ 2.003.636,36	\$ 2.072.727,27	\$ 2.539.090,91	\$ 725.454,55
Otros ingresos	\$ 8.343,42	\$ 6.860,68	\$ 18.202,74	\$ 33.067,32	\$ 54.487,61	\$ 70.843,84	\$ 66.458,12	\$ 74.238,12	\$ 89.533,21	\$ 122.799,43	\$ 155.156,53	\$ 194.766,20
Subtotal ingresos	\$ 346.773,18	\$ 821.736,72	\$ 1.348.202,74	\$ 1.414.885,50	\$ 1.125.396,70	\$ 174.480,20	\$ 66.458,12	\$ 1.317.874,48	\$ 2.093.169,57	\$ 2.195.526,70	\$ 2.694.247,44	\$ 920.220,74
Costos fijos	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.276,82	\$ 5.276,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82
Costos variables	\$ 76.859,74	\$ 240.601,50	\$ 384.962,40	\$ 384.962,40	\$ 288.721,80	\$ -	\$ -	\$ 384.962,40	\$ 577.443,60	\$ 577.443,60	\$ 721.804,50	\$ 144.360,90
Subtotal costos	\$ 82.141,56	\$ 245.883,32	\$ 390.244,22	\$ 390.244,22	\$ 294.003,62	\$ 5.276,82	\$ 5.276,82	\$ 390.244,22	\$ 582.725,42	\$ 582.725,42	\$ 727.086,32	\$ 149.642,72
IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Monotributo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cuota	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31
Ingresos brutos y tasa de seguridad e higiene	\$ 4.508,05	\$ 10.682,58	\$ 17.526,64	\$ 18.393,51	\$ 14.630,16	\$ 2.268,24	\$ 863,96	\$ 17.132,37	\$ 27.211,20	\$ 28.541,85	\$ 35.025,22	\$ 11.962,87
Impuesto a las ganancias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones	\$ 287.940,29	\$ 141.800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal egresos	\$ 118.870,92	\$ 288.787,21	\$ 439.992,17	\$ 440.859,04	\$ 340.855,09	\$ 39.766,37	\$ 38.362,09	\$ 439.597,90	\$ 642.157,93	\$ 643.488,58	\$ 794.332,85	\$ 193.826,90
Ganancia neta	\$ 227.902,25	\$ 532.949,51	\$ 908.210,58	\$ 974.026,46	\$ 784.541,61	\$ 134.713,83	\$ 28.096,03	\$ 878.276,58	\$ 1.451.011,63	\$ 1.552.038,12	\$ 1.899.914,59	\$ 726.393,84
Caja final	\$ 340.161,96	\$ 873.111,47	\$ 1.639.522,05	\$ 2.613.548,51	\$ 3.398.090,12	\$ 3.532.803,95	\$ 3.560.899,98	\$ 4.439.176,56	\$ 5.890.188,20	\$ 7.442.226,32	\$ 9.342.140,91	\$ 10.068.534,76

Aclaraciones:

- ❖ En el 3° mes se realiza un incremento de ventas y producción del 100% para ambos productos.

Se realiza una política de stock del 10% para que así Livia pueda vender unidades en enero

- 100 unidades de detergente
- 40 unidades de detergente

- ❖ Otros ingresos es equivalente a los rendimientos generados en la cuenta mercado pago

- ❖ Mes agosto
 - Las últimas dos semanas del mes, se produce y vende 100 unidades de detergente y 50 unidades de jabón

Flujo de Caja con Financiamiento

DESCRIPCIÓN	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Caja inicial	\$ -	\$ 344.670,02	\$ 2.249.269,60	\$ 6.293.817,80	\$ 13.588.366,70	\$ 23.158.899,34	\$ 33.035.130,12	\$ 42.946.352,32	\$ 55.585.845,08	\$ 71.927.982,78	\$ 92.455.816,95	\$ 117.724.837,56
Financiamiento Verde	\$ -	\$ 500.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 121.650,00	\$ 121.650,00	\$ 121.650,00	\$ 121.650,00	\$ 121.650,00
Aporte accionistas	\$ 400.200,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por ventas	\$ 338.429,75	\$ 2.369.421,49	\$ 5.544.545,45	\$ 8.360.000,00	\$ 10.190.909,09	\$ 9.430.909,09	\$ 9.327.272,73	\$ 13.058.181,82	\$ 17.203.636,36	\$ 20.727.272,73	\$ 25.425.454,55	\$ 24.820.909,09
Otros ingresos	\$ 8.343,42	\$ 7.185,73	\$ 46.893,07	\$ 126.939,24	\$ 283.292,08	\$ 482.819,82	\$ 621.447,60	\$ 895.351,28	\$ 1.121.104,06	\$ 1.499.564,17	\$ 1.927.531,20	\$ 2.454.343,11
Subtotal ingresos	\$ 346.773,18	\$ 2.376.607,21	\$ 5.591.438,53	\$ 8.486.939,24	\$ 10.474.201,17	\$ 9.913.728,91	\$ 9.948.720,32	\$ 13.953.533,10	\$ 18.324.740,42	\$ 22.226.836,90	\$ 27.352.985,74	\$ 27.275.252,20
Costos fijos	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.276,82	\$ 5.276,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82	\$ 5.281,82
Costos variables	\$ 76.859,74	\$ 721.804,50	\$ 1.154.887,20	\$ 1.154.887,20	\$ 866.165,40	\$ -	\$ -	\$ 1.154.887,20	\$ 1.539.849,60	\$ 1.539.849,60	\$ 1.924.812,00	\$ 384.962,40
Subtotal costos	\$ 82.141,56	\$ 727.086,32	\$ 1.160.169,02	\$ 1.160.169,02	\$ 871.447,22	\$ 5.276,82	\$ 5.276,82	\$ 1.160.169,02	\$ 1.545.131,42	\$ 1.545.131,42	\$ 1.930.093,82	\$ 390.244,22
IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos brutos	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31	\$ 32.221,31
Impuesto a las ganancias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones	\$ 287.940,29	\$ 212.700,00	\$ 354.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 283.600,00	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal egresos	\$ 114.362,87	\$ 759.307,63	\$ 1.192.390,33	\$ 1.192.390,33	\$ 903.668,53	\$ 37.498,13	\$ 37.498,13	\$ 1.192.390,33	\$ 1.577.352,73	\$ 1.577.352,73	\$ 1.962.315,13	\$ 422.465,53
Ganancia neta	\$ 232.410,31	\$ 1.617.299,58	\$ 4.399.048,20	\$ 7.294.548,91	\$ 9.570.532,64	\$ 9.876.230,78	\$ 9.911.222,19	\$ 12.761.142,77	\$ 16.747.387,69	\$ 20.649.484,17	\$ 25.390.670,61	\$ 26.852.786,67
Caja final	\$ 344.670,02	\$ 2.249.269,60	\$ 6.293.817,80	\$ 13.588.366,70	\$ 23.158.899,34	\$ 33.035.130,12	\$ 42.946.352,32	\$ 55.585.845,08	\$ 71.927.982,78	\$ 92.455.816,95	\$ 117.724.837,56	\$ 144.495.974,23

Conclusiones

El proyecto Livia representa mucho más que un emprendimiento escolar: es una demostración concreta de cómo la educación técnica, la innovación y el compromiso social pueden converger para resolver problemáticas ambientales reales. A partir de la reutilización del aceite vegetal usado, un residuo que contamina miles de litros de agua, se logra no solo reducir un impacto ambiental grave, sino también transformar un desecho en un recurso de valor, impulsando la economía circular en la región.

El trabajo desarrollado muestra que existe un mercado local receptivo a productos ecológicos, especialmente entre jóvenes con conciencia ambiental. La planificación estratégica, el análisis del mercado, la estructura organizativa y la proyección económica revelan que el emprendimiento tiene bases sólidas para crecer, siempre que se consoliden alianzas y se fortalezca la presencia digital.

Livia demuestra que es posible generar un impacto ambiental positivo, fomentar la participación comunitaria y consolidar un modelo económico sostenible. No se trata únicamente de vender un producto, sino de transmitir un mensaje claro: el cuidado del medio ambiente y el desarrollo económico no son caminos opuestos, sino rutas que pueden y deben avanzar juntas. Esta experiencia fortalece al equipo en lo técnico y en lo humano, y deja la inspiración de que siempre hay espacio para crear soluciones que mejoren la vida de la comunidad y del planeta.

ANEXOS

Cuadro de estrategia de precios:

Con el objetivo de posicionar nuestros productos en el mercado de forma competitiva, se implementó una estrategia de precios basada en la competencia. Para ello, se realizó un relevamiento de precios de detergentes y jabones líquidos para ropa en la ciudad de Trelew,

considerando marcas reconocidas disponibles en supermercados, mayoristas y distribuidoras. A partir de ese análisis se definieron precios promedio de referencia, y se establecieron precios finales tanto para consumidores como para comercios, contemplando una comisión del 5% por cada venta realizada, la cual está incluida dentro del valor final del producto.

Estrategia de precio basada en la competencia: DETERGENTE

PRODUCTO	PRECIO	EMPRESA
Detergente Ultra Limón HÉROE x 500 ml	\$ 1.301,70	Don León
Detergente Cif bioactive lima x 500 ml	\$ 2.715,00	Carrefour
Detergente Cif bioactive lima x 500 ml	\$ 2.979,00	Changomas
Detergente Ala concentrado x 500 ml	\$ 2.369,00	Carrefour
Detergente Ala concentrado pomelo x 500 ml	\$ 2.879,00	Changomas
Detergente Ala concentrado x 500 ml	\$ 2.550,00	Vea
Detergente Bioactive Cif x 500 ml	\$ 3.000,00	Vea
Detergente Ultra Limón Magistral x 500 ml	\$ 3.900,00	La Anonima
Detergente Bioactive Limón Cif 500 ml	\$ 3.150,00	La Anonima
Detergente Ultra Limón Ala x 500 ml	\$ 2.750,00	La Anonima

Detergente Concentrado Océano Ala x 500 ml	\$ 2.850,00	La Anonima
Detergente Limón Zorro x 500 ml	\$ 2.650,00	La Anonima
Detergente Ultra Limón Héroe x 500 ml	\$ 1.650,00	La Anonima
Detergente Ultra Manzana Héroe	\$ 1.530,00	Don León
Detergente LIVIA	\$2.700,00	Livia

Estrategia de precio basada en la competencia: JABÓN PARA ROPA

PRODUCTO	PRECIO	EMPRESA
Jabón Líquido para Ropa Heroe x 1500 ml	\$ 2.900,00	La Anónima
Jabón Líquido Ace Pouch x 1500 ml	\$ 4.973,27	Distribuidora Lara
Jabon Liquido para Ropa Bio Evolution Botella x 1500 ml	\$ 2.776,95	Don León
Jabón Líquido Best Botella x 1500 ml	\$ 3.600,00	La Anónima
Jabón Líquido Para Ropa Uso Diario Botella x 1500 ml Tkt	\$ 3.376,00	Tua Super
Jabón para ropa Livia x 1500 ml	\$ 3.700	Livia

Fuentes consultadas:

Fundación Aquae. (2024). El aceite usado de cocina contamina el agua. <https://www.fundacionaquae.org/por-que-verter-un-litro-de-aceite-usado-contamina-1-000-litros-de-agua-potable/>

Facultad de Agronomía de la UBA & DH-SH. (2022). *Aceite usado de cocina: más de la mitad de los argentinos que consumen frituras no lo reciclan*. DH-SH. Recuperado de <https://dhsh.com.ar/prensa/aceite-usado-de-cocina-mas-de-la-mitad-de-los-argentinos-que-consumen-frituras-no-lo-reciclan/>

Ámbito. (2023, marzo 22). *Día Mundial del Agua: un litro de aceite puede contaminar hasta 1.000 litros de agua*. Recuperado de <https://www.ambito.com/informacion-general/dia-mundial-del-agua-un-litro-aceite-puede-contaminar-1000-litros-agua-n5968107>

UNESCO. (2023). *Fabricación de jabón a partir de aceites residuales: una oportunidad para los cursos de agua y para la educación*. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/articles/fabricacion-de-jabon-partir-de-aceites-residuales-una-oportunidad-para-los-cursos-de-agua-y-para-la>

Concejo Deliberante de Oberá. (26 de marzo de 2024). *Aprobaron convenios entre el Municipio y empresas encargadas de reciclar neumáticos y aceite vegetal usado*. Recuperado de <https://deliberanteobera.gob.ar/aprobaron-convenios-entre-el-municipio-y-empresas-encargadas-de-reciclar-neumaticos-y-aceite-vegetal-usado/> deliberanteobera.gob.ar+1

enREDando. (11 de agosto de 2024). *Programa Espuma: de aceites usados a jabones sostenibles*. Recuperado de <https://www.enredando.org.ar/2024/08/11/programa-espuma-de-aceites-usados-a-jabones-sostenibles/>

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (1998). *Resolución 709/1998: Registro de productos de uso doméstico domisanitarios*. Boletín Oficial de la República Argentina. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-709-1998-52859>

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (2013). *Disposición 1112/2013: Actualización de los requisitos para productos domisanitarios de Riesgo I*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-1112-2013-208871/actualizacion>



ESCUELA SECUNDARIA DE EDUCACIÓN

TÉCNICO PROFESIONAL N° 748



Poder Ejecutivo Nacional. (2009). *Decreto 1272/2009: Régimen de Productos Domisanitarios*. Boletín Oficial de la República Argentina. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-1272-2009-150760>

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (1998, 4 de diciembre). *Disposición 7292/1998*. *Boletín Oficial de la República Argentina*. Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/55178/texact.htm>

