



MAESTRIA EN DIRECCION DE
EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS: INTEGRACION
VERTICAL DE PLANTA PROCESADORA
DE CARRAGENINAS

COHORTE 2021

Alumno: Lic. Agustin Perez Corte

LU: 108334

Director de Tesis: Mg. Marcela Escolar

INDICE

1 - RESUMEN EJECUTIVO	3
2 – INTRODUCCION	5
3 – DEFINICION DEL NEGOCIO.....	6
4 – ANALISIS ESTRATEGICO.....	10
5 – ESTUDIO DE MERCADO	19
6 – ESTUDIO DE CAMPO	28
7 – PLAN COMERCIAL.....	33
8 – ESTUDIO TECNICO	40
9 – ORGANIZACION INTERNA DEL NEGOCIO	50
10 – ESTUDIO DE LA INVERSION	52
11 – ESTUDIO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS	54
12 – ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO	56
13 – CONCLUSIONES.....	58
14 – BIBLIOGRAFIA	59
15 – ANEXOS	62

1 - RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de negocios de la Maestría de Empresas desarrolla el estudio de una integración vertical de una planta productora de carrageninas ubicada en la ciudad de Malvar, Manila – Filipinas.

El objetivo es analizar la viabilidad productiva, económica, financiera, estratégica y comercial de la construcción y puesta en marcha de una planta productora de Chips de carragenina, donde el principal uso de ese producto es interno.

En la actualidad se identifican más de 48 empresas que producen este producto, con una particularidad que cabe mencionar. La capacidad instalada para el procesamiento de algas secas (RDS) es de unas 340.000 toneladas de RDS, siendo la oferta actual mundial, de 223.000 toneladas de RDS. Lo que genera que haya una sub utilización de la capacidad instalada del 35% aproximadamente, es una tarea clave asegurarse el aprovisionamiento de materia prima a través de acuerdos con cooperativas.

En un mercado mundial total de entre 25.000 y 30.000 toneladas anuales de Chips, se aspira a captar entre el 5 y 7% del mercado total para el décimo año, donde el 85% de la producción será para uso exclusivo en las plantas que Farnesa tiene en Filipinas y Argentina. Se busca la diferenciación de la competencia a través de un producto que contenga una humedad inferior al 10%.

Para poner en marcha la planta se requiere una inversión inicial de USD 5.899.343, monto que será destinado a la construcción, compra de equipamiento, capital de trabajo y gastos pre operacionales.

El estudio financiero arroja un VAN de USD 11.718.280 considerando una WACC promedio del 10,7%, y una TIR del 29%.

El recupero de la inversión se estima en 5 años y un mes.

En resumen, el proyecto es viable desde el punto de vista económico/financiero y se considera que estratégicamente es clave para FAPI. Se recomienda avanzar con el proyecto.

ABSTRACT

This business plan develops the backwards vertical integration of a carrageenan processing factory located in Malvar, Manila – the Philippines.

The purpose of the business plan is to analyze the productive, economic, financial, commercial and strategical viability of the set-up of a carrageenan chips manufacturing facility, where the main customer is internal.

Currently, 48 competitors are identified, and the market presents one particularity. Total capacity installed to process dry seaweeds is about 335.000 MT, but the current offer of the needed seaweeds is about 240.000 MT, which gives us a sub utilization of 30% of the total capacity.

The Chips world market represents a total of 30.600 MT, and the project aspire to get a market share of 5-6% of the total market at the end of the tenth year, where 85% of the production will be for internal use in the factories that Farnesa owns in Argentina and in the Philippines. The model seeks to differentiate itself form the competitors offering a product which moisture content is below 10%.

To implement the plan, the initial investment is USD 5.899.343, which will be destined to construction, equipment, working capital and pre operational expenses.

Considering an average WACC of 10,7% the NPV results in USD 11.718.280 and a IRR of 29%. Payback is 5 years and one month.

Summarizing, the plan is viable from an economic/financial perspective. From a strategical point of view the project is important. It is recommended to proceed with this project.

2 – INTRODUCCION

2.1 – Objetivo General

Este trabajo propone desarrollar un plan de negocios para evaluar la viabilidad productiva, económica, financiera, estratégica y comercial de la integración vertical hacia atrás, producción de ATC chips a partir de algas, de la planta productora de hidrocoloides instalada en Manila, Filipinas. El inicio de actividades se proyecta para el último trimestre del 2025.

2.2 – Objetivos Particulares

- Definir modelo de expansión de planta actual, considerando nuevo sector productivo y de almacenaje.
- Analizar y definir nueva estructura de Recursos Humanos en Filipinas.
- Establecer nueva estructura de costos.
- Reorganizar la fuerza de ventas considerando los nuevos mercados a los que se pueden acceder desde la planta en Filipinas.
- Analizar modelo económico y financiero que permita la viabilidad del proyecto de producir la materia prima clave para la producción de sistemas de hidrocoloides.

2.3 – Marco Metodológico

Para cumplir con los objetivos propuestos, en este trabajo se aplicará una metodología mixta, a través de la cual se espera obtener información de tipo cuantitativa y cualitativa que permita definir la viabilidad del negocio.

El tipo de datos a recoger serán principalmente secundarios, pero no se descarta la obtención de datos primarios.

La técnica a utilizar será el relevamiento bibliográfico, entrevistas con especialistas del sector y observaciones. A través de estos se pretende obtener información específica relacionada a la producción de ATC Chips, donde las entrevistas a especialistas serán clave debido a que mucha información no se encuentra disponible en la bibliografía.

Mientras que el estudio de competencias se desarrolla mediante enfoques exploratorios, los aspectos económicos, financieros y estratégicos se definirán mediante técnicas descriptivas.

3 – DEFINICION DEL NEGOCIO

3.1 – Descripción de la empresa

Laboratorios Argentinos Farnesa S.A.I.C.¹ (Farnesa) es una empresa argentina fundada en el año 1959 y líder en la industria alimenticia, que se dedica al desarrollo, producción y comercialización de ingredientes para alimentos, incluyendo sistemas funcionales, de textura, nutrición y sabor.

Tanto sus oficinas como planta productiva están ubicadas en General Rodriguez, provincia de Buenos Aires, y cuenta con una capacidad para producir 45.000 toneladas al año.

Farnesa exporta sus productos a mas de 40 países alrededor de mundo, y en el año 2012 decide tener su primera operación fuera de Argentina. Un año luego funda Farnesa Asia Pacific Inc. en Filipinas.

Farnesa Asia Pacific Inc. es una sociedad constituida en el 2013 de tipo legal “Incorporated”, el equivalente a una S.A. en Argentina. Tiene sus oficinas y planta productiva en la ciudad de Malvar, provincia de Batangas, a 70 km hacia el sur de Manila, capital de la Republica de Filipinas.

Se dedica al refinamiento y producción de blends de carragenina, ya sean Kappa o Iota. La carragenina es un ingrediente muy utilizado en la industria de los alimentos por su gran capacidad de formar geles y su capacidad espesante. Las industrias donde la carragenina encuentra más aplicación es la industria cárnica, ya sea para jamones cocidos o emulsiones, y la industria láctea, en bebidas lácteas, postres, etc. Su capacidad productiva es de 2.000 toneladas de producto al año, combinando

¹ www.farnesa.com.ar

carrageninas refinadas y semirrefinadas. Actualmente se encuentra operando al 35% de su capacidad total.

FAPI cuenta con la certificación PEZA, Philippine Economic Zone Authority². Este es un organismo estatal que depende del departamento de industria (dti), que promueve las inversiones de capital extranjero a través de otorgar beneficios a las empresas. Los beneficios más destacables son los de excepción de impuesto a las ganancias por un periodo de 5 años, la posibilidad de importar bienes de capital libres de impuestos e importar materias primas productivas libre de impuestos y de IVA.

Además de estar ubicado en una ecozona, para tener acceso a esta certificación, es condición exportar un mínimo del 70% de la producción, como lo define PEZA en su sitio web (<https://www.peza.gov.ph/eligible-activities-and-incentives-category/eligible-activities>).

En el caso de FAPI, cumple con las condiciones necesarias y puede hacer uso de los beneficios hasta marzo del 2026. Vale aclarar, que, si FAPI decide realizar una nueva inversión para ampliar capacidades, estos beneficios se podrían extender por otros 5 años.

Para ver más información al respecto, ver Anexo 1: entrevista a referente del sector.

3.2 – Misión y Visión

Misión

Satisfacer las necesidades de los consumidores, contribuyendo a crear y producir alimentos más sanos, seguros, sabrosos y naturales, a través de nuestras tecnologías innovadoras y sustentables.

Visión

Ser un líder global en la creación de valor para la industria de los alimentos en el mundo, a través del desarrollo y producción de sistemas de hidrocoloides.

² www.peza.gov.ph

3.3 – Propuesta de la empresa

Las carrageninas pueden ser clasificadas en refinadas y semirrefinadas. El principal componente de las carrageninas semirrefinadas es el Alkali Treated Cottonii Chips (ATC Chips) que se obtiene a partir del alga *Eucheuma Cottonii*, para las carrageninas Kappa y Alkali Treated Spinosum Chips (ATS Chips) que se obtiene a partir del alga *Eucheuma Spinosum*, para las de tipo Iota. Estos materiales se obtienen a partir de algas rojas que crecen, principalmente, en el mar de Filipinas y en el mar de Indonesia, y son el principal componente de las carrageninas formuladas ya que es el componente activo capaz de formar geles en una formulación.

A continuación, un breve proceso productivo para la fabricación de carrageninas:



Figura 1: Proceso productivo de la carragenina
Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se puede observar un detalle de los pasos principales para la producción de carragenina. En este estudio nos centramos en la producción de Chips, que comienza con la cosecha de algas y finaliza en lo que en el cuadro se puede apreciar como “Procesamiento”, es en ese paso donde se obtienen los Chips que luego serán parte de la estandarización.

Haciendo una breve descripción, ya que el proceso de producción de estos chips será detallado mas adelante, estos chips surgen de un proceso químico/físico que se realiza sobre las algas semi secas que fueron lavadas con anterioridad. Luego de la reacción, el producto queda con mucha humedad y se procede a hacer un secado de las algas tratadas. Finalmente se realiza un picado de las mismas para llegar al Chip final.

Actualmente, tanto Farnesa como FAPI, compran esta materia prima a sus proveedores de Filipinas principalmente, e Indonesia en menor medida.

Este estudio, se centra en la empresa FAPI, donde se analizará la posibilidad de hacer una integración vertical, donde sea FAPI quien produzca ATC y ATS Chips para proveerse a sí misma y a Farnesa en Argentina. Dependiendo de la capacidad productiva y la demanda mundial, el producto será ofrecido a distintos productores de blends de carrageninas del mundo.

Como se mencionó anteriormente, los Chips son la materia prima clave para la producción de la carragenina, actualmente los proveedores que proveen este insumo ofrecen un producto con una humedad mayor al 10%, lo que genera mayores pérdidas en el proceso de molienda, y mucha variabilidad en el color de los distintos lotes. Por lo tanto, el producto que realizará FAPI tendrá como característica distintiva una humedad por debajo del 10% y un color homogéneo

3.4 – Concepto empresarial: Lienzo de negocios

Se muestra el concepto empresarial por medio del Modelo CANVAS (OSTERWALDER y PIGNEUR, 2011), dividiendo al negocio en 9 módulos que muestren el funcionamiento de la empresa, incluyendo las cuatro áreas principales: cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

A continuación, se muestra el Lienzo del Negocio:

<p>Socios clave </p> <p>“Middle man” que hacen de nexo entre productores y comercializadores de algas.</p>	<p>Actividades clave </p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento de MP. • Tratamiento Alkaline y secado de algas 	<p>Propuestas de valor </p> <ul style="list-style-type: none"> • ATS y ATC Chips para producción de carrageninas para la industria de los alimentos • Producto homogeneizado con valores de humedad menor al 10% 	<p>Relación con clientes </p> <p>Vinculo personalizado con marcado background técnico de aplicación de producto.</p>	<p>Segmentos de clientes </p> <p>Empresas productoras de ingredients para alimentos con molienda en planta.</p>
<p>Estructura de costos </p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de beneficios otorgados por PEZA (libre income tax, importación de bienes de capital y de MP sin duties) • Stocks de MP altos. • Plazo de pago corto a principal cliente. 		<p>Fuente de ingresos </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro en el uso propio de ATC y ATS Chips para nuestra propia producción. • Ventas de ATC y ATS Chips a empresas productoras de ingredients. 		

Figura 2: Lienzo de Negocios
Fuente: elaboración propia en base a modelo CANVAS

Como conclusión al lienzo de negocios, se puede determinar que el abastecimiento de la materia prima es un área clave junto con el “middle man”. Estos están íntimamente relacionados, ya que será el ultimo el nexo entre productores y cooperativas que comercializan las algas. Es fundamental tener ese circuito en correcto funcionamiento para no sufrir desabastecimiento.

Otra clave para el negocio, es ya contar con una empresa en funcionamiento bajo el régimen PEZA, y poder contar con dos clientes internos.

Para asegurarse una continuidad en la producción, es necesario contar con niveles altos de stock de materia prima, lo cual generará una inversión en capital de trabajo elevada.

4 – ANALISIS ESTRATEGICO

En el siguiente se desarrollarán los siguientes puntos:

- Análisis PESTEL: para evaluar los factores del contexto en el entorno que puedan tener alguna influencia en el negocio.
- Matriz FODA: utilizando la bibliografía “Conceptos de Administración estratégica” de Fred David. Se analizan factores internos y externos para aprovechar las Fortalezas y Oportunidades y minimizar las Debilidades y Amenazas.
- 5 Fuerzas de Porter: analizaremos el funcionamiento del mercado para determinar el nivel de competencia y poder distinguir los aspectos más críticos. Para esto se consideran los aspectos de la bibliografía “Generación de modelos de negocio” (OSTERWALDER y PIGNEUR, 2011).

4.1 – Análisis PESTEL

- **Político:** El ambiente político en Filipinas es relativamente estable. Sin embargo, nepotismo y guerra contra las drogas llevada a cabo por el anterior presidente, Rodrigo Duterte que gobernó hasta mayo de 2022, han llevado al país a estar bajo constante crítica internacional. El actual presidente Bongbong Marcos, del Partido Federal de Filipinas, al igual que su antecesor, parece haber dejado esa disputa de lado. (<https://www.howandwhat.net/pestel-analysis-philippines/> [marzo 2, 2023])

El país presenta políticas de asistencia a la inversión extranjera de empresas con perfil exportador muy interesantes, donde se ofrecen incentivos como: exención del pago de impuestos a las ganancias por 5 años, importaciones libres de tasas, entre otras. Uno de estos programas es PEZA, del cual se ha dado información en el capítulo 2.

Debido a que Filipinas necesita incrementar sus exportaciones, para mejorar su balanza comercial, es muy poco probable que estos incentivos desaparezcan.

- **Económico:** En general, la industria de los alimentos se ve menos afectada que otras en épocas de crisis mundiales, y durante las mismas suelen aparecer importantes oportunidades de crecimiento, ya que el uso de las carrageninas suele traer aparejado una reducción en el costo del producto final.

La industria tiene un crecimiento promedio anual del 2%.

Considerando que la planta productiva está localizada en el país asiático, repasaremos las principales cuestiones económicas del país.

En líneas generales, los indicadores de Filipinas arrojan tendencias favorables, siendo la segunda economía que más crece en Asia luego de China. La tendencia del PBI de los últimos cuatro años a continuación:

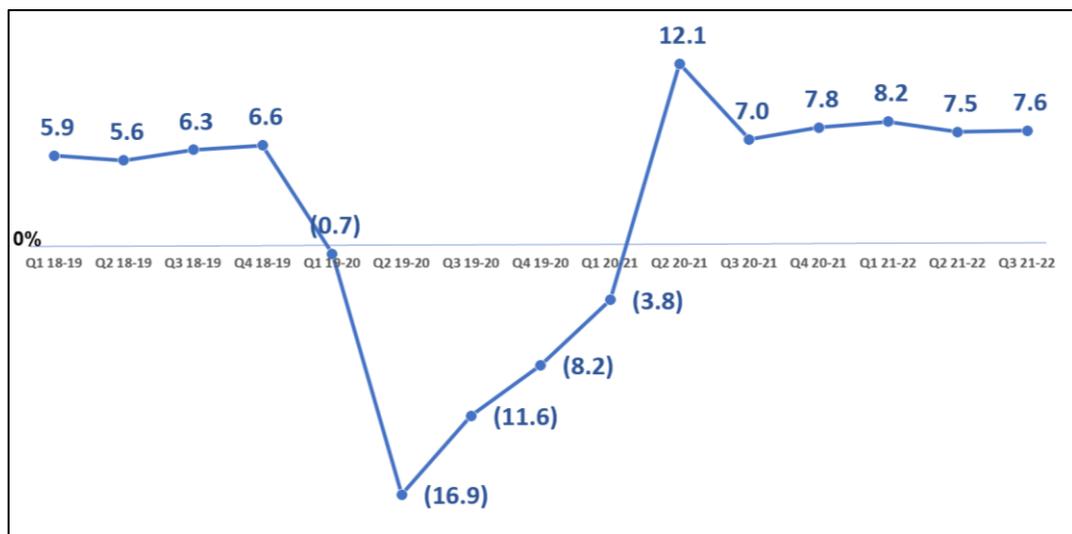


Gráfico 1: Producto Bruto Interno de Filipinas (a precios constantes de 2018), tasa de crecimiento en porcentaje año a año desde Q1 2018-2019 a Q3 2021-2022

Fuente: elaboración propia con datos de Philippine Statistics Authority (<https://psa.gov.ph/national-accounts> [enero 9, 2023])

Como puede observarse en el gráfico, la pandemia provocada por el Covid-19 ha provocado que el país tenga tasa negativa durante un tiempo, pero se ve una mejora llegando a cerrar el 2022 con una tasa del 7.6%, además se estima un crecimiento en el 2023 del 8%.

Con respecto a los indicadores de inflación, la evolución de la misma desde el 2018 al 2022 es la siguiente:

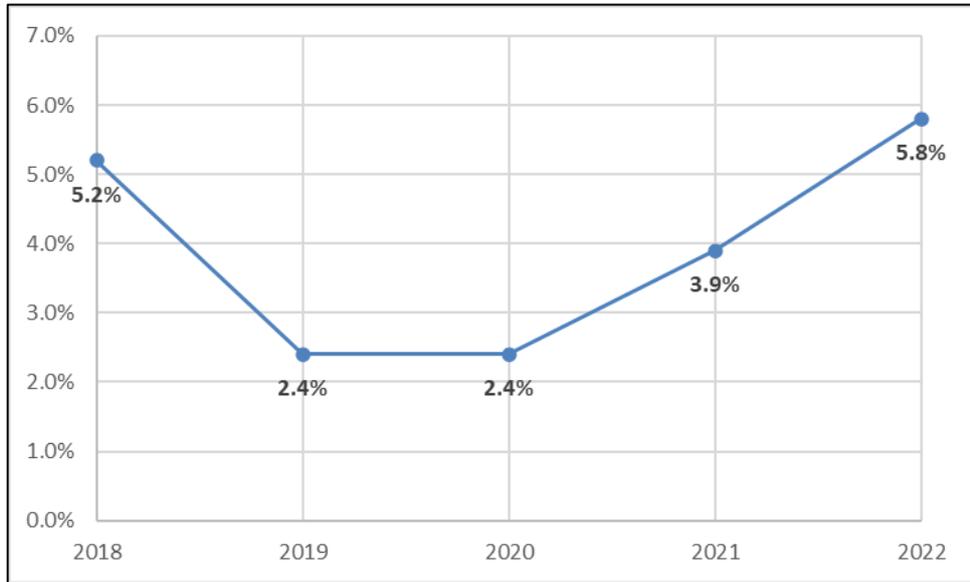


Gráfico 2: Inflación de Filipinas 2018 a 2022
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Philippine Statistics Authority

Se espera que para el 2023 la inflación sea del 4.4%

Por último, en cuanto a la variable del tipo de cambio, el Peso Filipino es muy estable con poca volatilidad. El acceso a compra y venta de moneda extranjera es libre y sin restricciones. La evolución del peso filipino en los últimos 10 años es la siguientes:

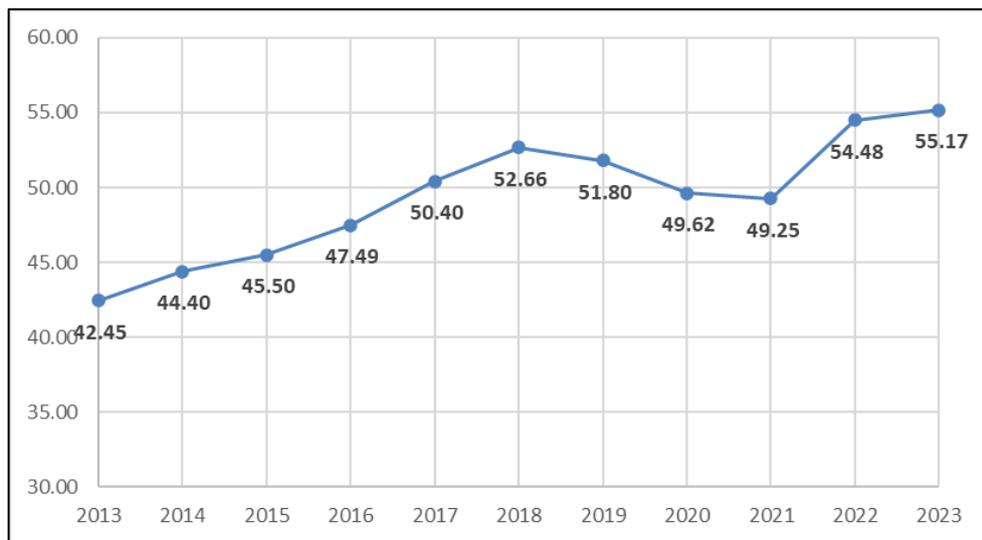


Gráfico 3: Tipo de cambio peso filipino/dólar americano promedio anual
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Bangko Sentral ng Pilipinas

- **Sociocultural:** En el plano internacional, se ve una tendencia impulsada por los consumidores de consumir productos más sanos, con menor cantidad de proteínas de origen animal (sobre todo en mercados desarrollados como Europa), productos orgánicos y de origen vegetal. Esta situación presenta una oportunidad de crecimiento para el mercado de los hidrocoloides.

Ya que la planta está instalada en Filipinas hay diversos aspectos que deben ser tenidos en cuenta.

La diferencia cultural y el idioma son factores clave que hay que manejar. Es muy importante que los directivos entiendan la cultura del país asiático.

Filipinas tiene una población de 108 millones de personas, se caracteriza por tener una media de edad joven, ya que el 50% de la población tiene menos de 25 años.

El nivel de pobreza que ha disminuido en los últimos años.

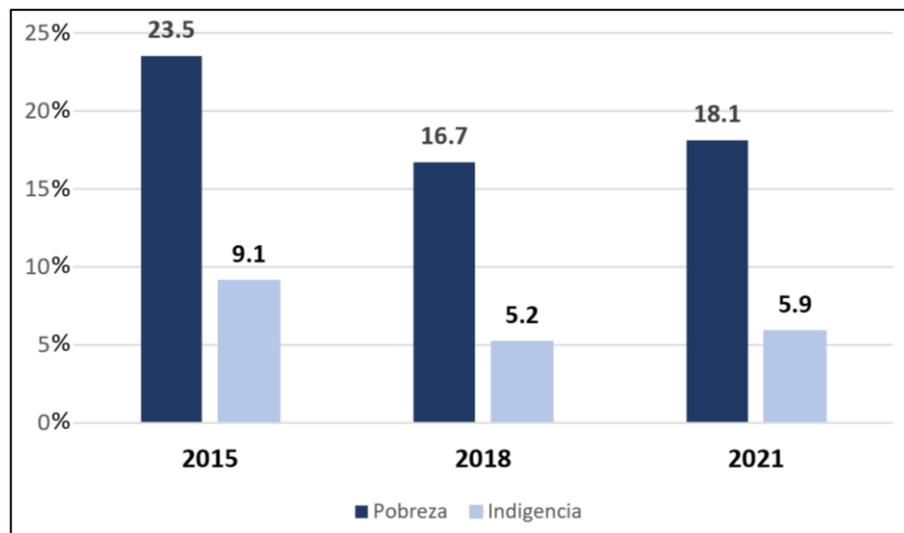


Gráfico 4: Incidencia porcentual de pobreza y subsistencia en la población filipina 2015, 2018 y 2021
Fuente: Philippine Statistics Authority (<https://psa.gov.ph/poverty-press-releases/nid/167972> [enero 9, 2023])

Los últimos datos disponibles datan del 2021, donde fuentes oficiales informan que la pobreza es del 18.1%.

El idioma oficial en Filipinas es el tagalog, pero el idioma inglés es considerado segundo idioma oficial, y el de uso para los negocios, lo que facilita la comunicación.

- **Tecnológico:** La estructura física para el proceso productivo es considerada importante, ya que debe contemplar todos los requisitos necesarios para poder ser aprobada por las certificaciones más importantes de la industria como por ejemplo FSSC 22000.

Es clave contar con un sólido programa de Investigación y Desarrollo, ya que la industria busca innovación constante en los productos. Por eso se debe contar con una planta piloto y laboratorio con las últimas tecnologías de aplicación disponibles para estar a la altura de los desafíos.

Hay una tendencia de uso de inteligencia artificial para el desarrollo de productos, que, si bien es muy nuevo, es prometedor y hay que considerarlo.

- **Ecológico:** La principal materia prima para la producción de carrageninas proviene de algas marinas que crecen en el mar de Filipinas y de Indonesia. Hay regulaciones en la cosecha de las mismas para evitar el daño al medio ambiente. Si bien la tarea de FAPI no es la de la cosecha, es su responsabilidad trabajar junto a los farmers para que la actividad sea sustentable y no afecte al medio ambiente.

Además, el proceso productivo de transformación de algas a Chips utiliza una gran cantidad de agua, esta, luego del proceso, termina con sólidos, por lo tanto, es importante contar con una adecuada planta de efluentes para evitar contaminaciones.

Por último, hay que considerar los recurrentes desastres naturales como tifones, sismos y volcanes en la región.

- **Legal:** En el plano local, hay algunas regulaciones que no son favorables para empresas extranjeras, como por ejemplo la posesión de tierra. FAPI se ve obligada a alquilar espacio con un contrato de 75 años. El contrato actual dejara de ser valido en el 2090.

En el plano internacional, algunos países tienen regulaciones con respecto a los componentes que puede tener una carragenina. Por lo que FAPI debe alinearse con esos requisitos dependiendo del país destino de la mercadería.

4.2 – Matriz FODA

Fortalezas:

- Al ser una empresa con certificación PEZA, FAPI cuenta con beneficios impositivos hasta el 2026, con la posibilidad de hacer una extensión de los mismos por otros 5 años. Además, la exención de pago de impuesto a las ganancias, permite ofrecer precios competitivos.
- Producto diferencial: se producirá un producto con una humedad máxima del 10%, esto es, en promedio, 2 puntos porcentuales por debajo de la competencia. Lo que generara, cuando sea FAPI quien use el producto, una ventaja en costos productivos.
- Expertise y know how de aplicación en producto final.
- Producción de Chips con las especificaciones necesarias para uso propio.

Oportunidades:

- Existencia de beneficios de excepciones de impuestos para grandes inversiones en el país donde se exporten productos con valor agregado (PEZA).
- Tendencias y hábitos de consumo de los consumidores pueden provocar un aumento en la demanda de las carrageninas. Veganos, vegetarianos y flexitarianos lideran el cambio por el consumo de productos sin componentes de origen animal, lo cual representa una oportunidad de crecimiento en el sector de los hidrocoloides.

Debilidades:

- Por ser una empresa nueva en la producción de Chips, habrá una curva de aprendizaje que se debe atravesar. La mayoría de los productores llevan años establecidos en el rubro.
- Mas regulaciones y controles por parte de entes gubernamentales por estar localizado en un parque industrial autorizado por PEZA.
- Malvar, ciudad donde está ubicada la planta, está a 70 km al sur de Manila en Luzón, al estar la población tan concentrada en Manila, y siendo esta ultima la

ciudad con más oferta laboral, puede ser difícil conseguir mano de obra calificada.

Amenazas:

- Competidores aumentando capacidad, principalmente a través de la compra de otras empresas más pequeñas, les dará mayor poder de negociación con los proveedores de algas.
- El clima tiene una incidencia muy alta en el desarrollo de las algas. Un año con demasiadas lluvias, o más tifones de lo habitual hará que la producción en Filipinas caiga. Con respecto a Indonesia, si el precio de las algas secas cae por debajo del promedio, esto hará que los farmers dejen la actividad para mudarse a la ciudad en busca de mejores oportunidades, lo que generara un desabastecimiento al mercado.

4.3 – 5 Fuerzas de Porter

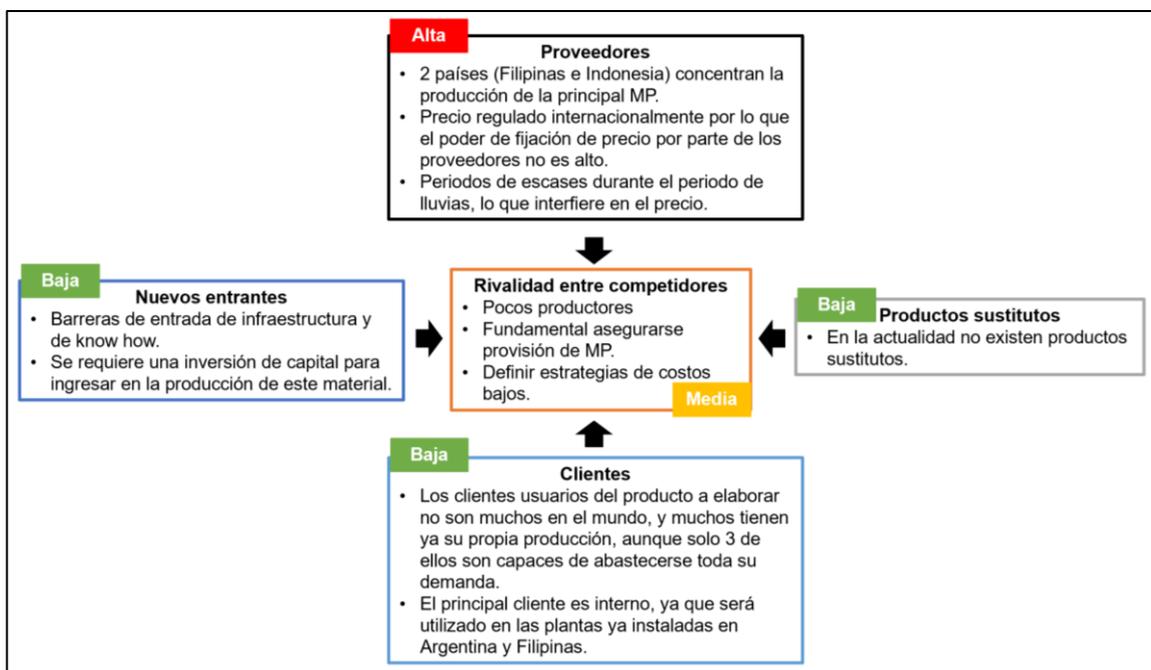


Figura 3: 5 Fuerzas de Porter

Fuente: elaboración propia sobre el modelo propuesto por Michael Porter

Poder de negociación de los proveedores

El tipo de alga necesaria para la producción de carragenina es una especie que crece principalmente en Filipinas e Indonesia. Las algas son cosechadas por los farmers y

vendidas a cooperativas. Estas últimas son las encargadas de comerciar las algas con los usuarios. Ya que la actividad prácticamente no tiene costos de entrada y costos de salida, dependiendo de las condiciones del precio de las algas los farmers decidirán si cosechan algas o si se trasladan a la ciudad en busca de otras oportunidades, esto puede generar desabastecimiento del mercado.

Con respecto al precio, el mismo está casi comoditizado, lo que no quiere decir que no sea volátil dependiendo de todas las otras variables que puedan afectar al mismo.

Se considera que el poder de negociación de los proveedores es alta, porque son ellos los que podrán elegir a quien vendérselas en épocas de escases, por eso es fundamental tener socios estratégicos para el abastecimiento.

Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes es considerada baja, no hay muchos productores de Chips en el mundo, y la demanda suele superar a la oferta, por lo tanto, el verdadero poder lo tiene el proveedor.

Se considera que es baja, porque al tratarse de una integración vertical, el principal cliente es interno, ya que tanto la planta de Filipinas como la planta de Argentina serán los principales usuarios del producto. Y seguramente, en los primeros años de funcionamiento el 100% de la producción se utilice internamente.

Adicionalmente, no hay muchos productores de Chips en el mundo, por lo que el verdadero poder de negociación lo tienen los proveedores de esta materia prima.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

La amenaza de entrada es baja por tres condiciones:

- Se requiere una inversión de capital significativa para la puesta en marcha de una planta de estas características.
- Es necesario tener know how y conocimiento del proceso productivo y aplicación del producto.
- Poder hacerse de un socio estratégico para el aseguramiento de la materia prima es muy complejo.

Amenaza de productos sustitutos

No hay en la actualidad productos que sustituyan “per se” el uso de la carragenina.

Si bien hay pruebas en curso en base a uso de fibras de cítricos para la misma finalidad, estos aún no han arrojado resultados favorables.

Grado de rivalidad entre competidores

Se considera que la rivalidad entre competidores es de tipo medio. Hay pocos productores y los de mayor escala priorizan el uso de los chips para sus propios productos.

La principal disputa que puede haber con competidores es sobre el abastecimiento de materia prima, por lo tanto, es indispensable tener un eficaz circuito de compra con socios estratégicos adecuados.

Conclusiones

Se pueden sacar dos conclusiones luego de analizar las 5 fuerzas de Porter:

1. Para una empresa que ya está en el rubro, que tiene algo de know how sobre producción y aplicación y a su vez, posibilidad de asegurarse abastecimiento de materia prima, es atractivo ingresar en esta industria.
2. Para el caso de una empresa ajena al sector, se considera que no es atractivo ingresar.

Desde el punto de vista de FAPI, se considera, que, al ser una empresa integrada, es sumamente atractivo ya que esto le genera una ventaja frente a los competidores.

5 – ESTUDIO DE MERCADO

5.1 – Análisis de la industria y su Cadena de valor

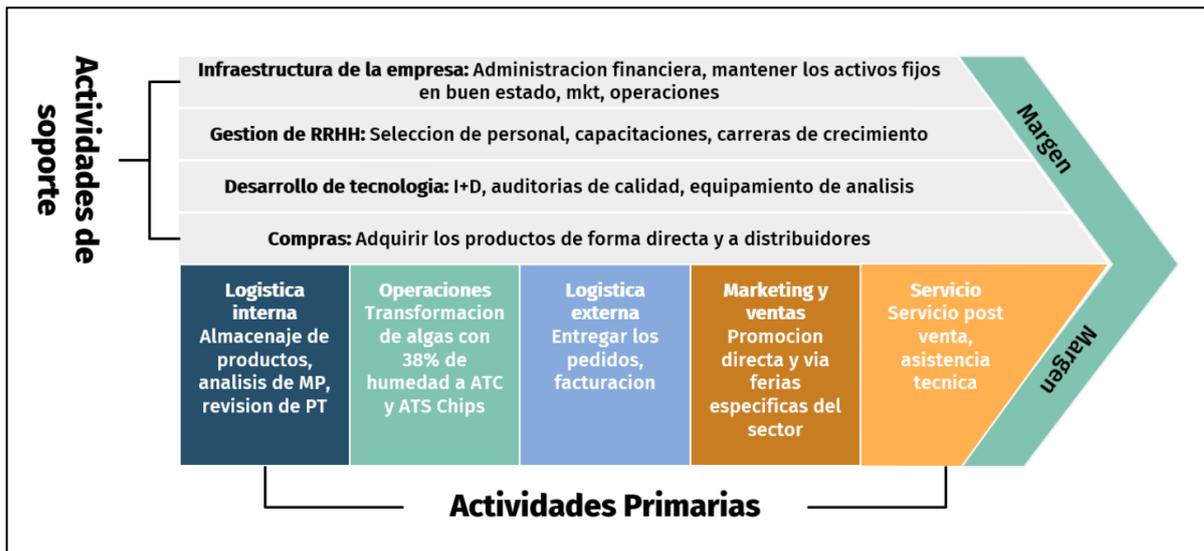


Figura 4: Cadena de valor
Fuente: elaboración propia

El negocio se desarrolla en la industria de los alimentos y bebidas, específicamente en el rubro estabilizantes para alimentos y bebidas, principalmente en la industria cárnica, láctea y dulces.

Actividades Primarias

Logística interna: El análisis de la materia prima recibida es fundamental, ya que esta, determinará las características finales del producto a elaborar. Debido a que el aprovisionamiento de algas es la tarea más importante, es necesario contar con espacio suficiente para su almacenamiento.

Operaciones: Operación centralizada en Filipinas para abastecer internamente a la planta ubicada en el mismo país y la planta ubicada en Argentina. Y en una segunda etapa ofrecer el producto a productores de blends de carragenina.

Logística externa: Despacho de mercadería en tiempo y forma, tanto para clientes internos como para clientes externos.

Marketing y ventas: La promoción del producto se hace a través de contacto directo con los potenciales clientes, la presencia en las ferias específicas es una manera rápida y fácil de darse a conocer.

Servicio: El objetivo es crear clientes que sean fieles al producto, un buen servicio post venta es importante, pero aún más, es la asistencia técnica. Ya sea ayudar en formulaciones o aplicaciones.

Actividades Secundarias

Infraestructura: Si bien incluye a todos los departamentos necesarios para mantener en funcionamiento la operación, se hace énfasis en el departamento financiero.

Recursos Humanos: Mantener a los empleados motivados a través de un buen programa de incentivos con premio a la productividad.

Desarrollo de tecnología: Contar con el equipamiento necesario para tener las mediciones (de fuerza de gel, de viscosidad, etc.) más precisas posibles. Esto ayuda a mantener los productos dentro de las especificaciones definidas y a realizar nuevos desarrollos.

Compras: Área clave para asegurar el correcto abastecimiento de materia prima. Es necesario desarrollar un “middle man” que defienda los intereses de la empresa frente a las cooperativas encargadas de comercializar las algas.

5.2 – Definición y análisis del mercado objetivo

Como se mencionó anteriormente, el mercado objetivo en el cual se termina usando el producto a producir es el de Alimentos y Bebidas. Mas específicamente el mercado de dulces, lácteos, carnes procesadas, bebidas y salsas. Y dentro de estas aplicaciones el mercado objetivo es la subcategoría de espesantes, estabilizantes y agentes gelificantes.

El producto a producir sirve como ingrediente en la elaboración de los productos antes mencionados.

Los ATC y ATS Chips son productos que provienen de algas que se llaman “algas crudas secas” (RDS por sus siglas en ingles raw dry seaweed) que tiene una humedad de aproximadamente 40%. Es necesario aclarar algunos puntos para entender en profundidad el mercado.

Como describe el artículo “*Production of semi-refined carrageenan from Eucheuma cottonii*” (“Producción de carragenina semirrefinada de Eucheuma Cottonii”) (ABIDIN, CHANDAR, HARUN, MUSTAPHA y SAGHRAVANI, 2011), las algas utilizadas son algas rojas de la familia Eucheuma y su producción principalmente se realiza en Filipinas e Indonesia. Según dos estudios que datan del 2016 (PORSE y RUDOLPH, 2016) (AZHNAR, 2016), se estima que la producción total mundial anual de RDS (algas secas con 40% de humedad) es de unas 223.000 toneladas de producto.

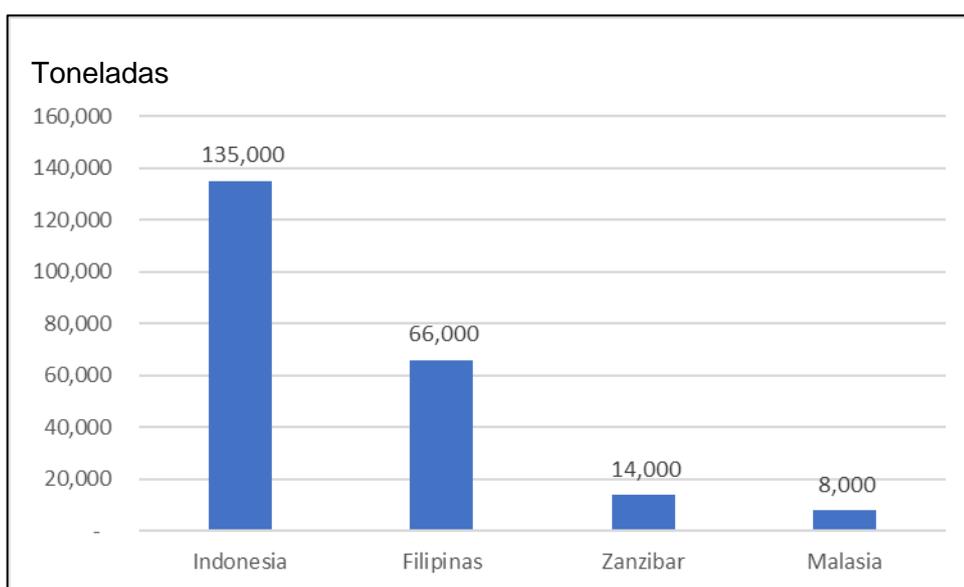


Gráfico 5: Producción mundial anual de RDS por país en toneladas.
Fuente: elaboración propia con datos de PORSE y RUDOLPH, 2016 y AZHNAR, 2016.

Según el SIAP (Seaweed Industry Association of the Philippines) en su publicación de precios del mes de enero 2023 (ver Anexo 2), un kilogramo de RDS (Cottonii) se comercializa en Filipinas por Php 146.00, que en dólares americanos son USD 2,65. Para el tipo de cambio se considera el publicado por el Bangko Sentral ng Pilipinas el del día 16 de febrero, 2023 (BANGKO SENTRAL NG PILIPINAS, https://www.bsp.gov.ph/statistics/external/day99_data.aspx [febrero 10, 2023]). Por lo tanto, podemos decir que el mercado de RDS es de unos 591 millones de USD.

Las RDS pueden ser procesadas en carragenina semi-refinada o en carragenina refinada. El 46% de estas algas secas va a terminar en producto semi-refinado (PORSE y RUDOLPH, 2016).

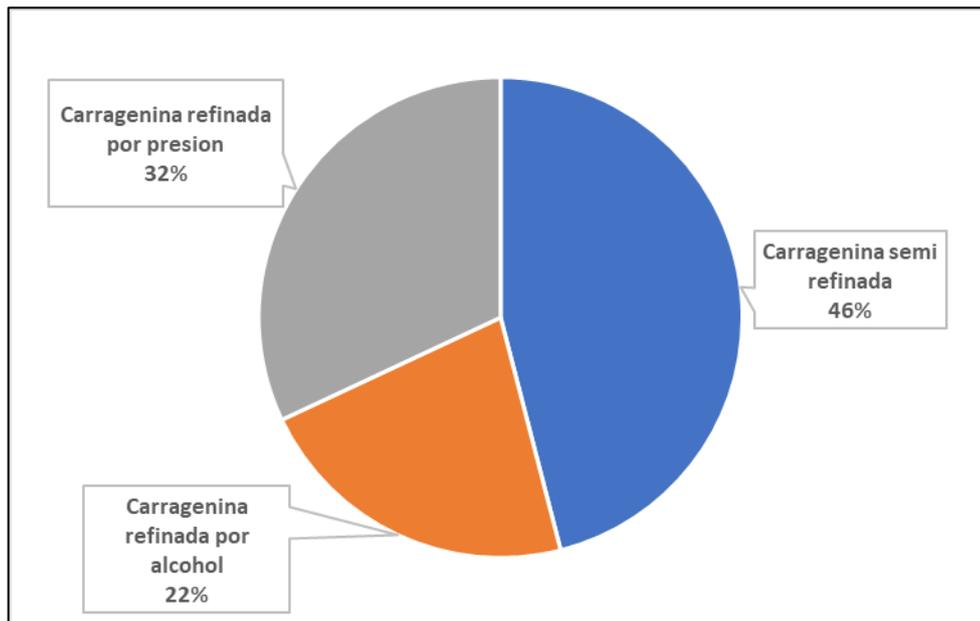


Gráfico 6: Porcentaje de RDS destinada a la producción de Chips
Fuente: elaboración propia con datos de PORSE y RUDOLPH, 2016

Para poder fabricar 1 kg de Chips son necesarios 4 kg de RDS (SAILING, 2022).

Como se muestra en el grafico anterior, el 46% de las RDS será procesado en carragenina semi-refinada (Chips). Con esta información, y considerando la relación entre RDS y Chip, podemos decir que el mercado total de Chips de carragenina es de 25.645 toneladas.

El precio del Chip actualmente es de Php 840,00/Kg, que en dólares americanos es USD 15,25/kg. Entonces podemos decir que el mercado total del Chips de Carragenina, el cual es el mercado objetivo para el proyecto, asciende a 391 millones de USD aproximadamente.

5.3 – Particularidades del mercado

En primer lugar, el precio de los Chips está totalmente relacionado al precio de las algas secas, por ser este ultimo la principal materia prima. Y el precio de las RDS es muy sensible ya que dependerá de la producción de algas frescas, que puede estar afectada por clima, condiciones del agua o cantidad de superficie destinada a la producción de las mismas.

Como segundo punto importante, La demanda mundial total de RDS esta insatisfecha, ya que la producción mundial no llega a cubrir las necesidades totales. Este punto será desarrollado con mayor profundidad en el análisis y pronóstico de la demanda.

En tercer lugar, podemos decir que la mayoría de la producción de Chips será utilizada en carrageninas destinadas al consumo humano, por lo tanto, es muy valorado que los Chips sean “food grade”. De no serlo, el consumidor de los mismos debe contar con un sistema de esterilización.

El quinto ítem hace referencia a los canales de comercialización, en el mercado se suele tener trato directo entre productor y usuario, ya que al ser un producto con precios muy sensibles y en un mercado muy competitivo, este no soporta tener intermediarios.

Y, por último, cabe mencionar que el mercado que no tiene estacionalidad desde el punto de vista de la demanda.

5.4 – Análisis de la competencia actual y potencial

Según la bibliografía “*Tropical seaweed farming trends, problems and opportunities*” (“Tendencias, problemas y oportunidades en la cosecha de algas tropicales”) se estima que son más de 48 los procesadores de algas en el mundo en la actualidad con distintas capacidades y métodos de procesamiento (CRITCHLEY, HURTADO y NEISH, 2017).

En el informe “*Value chain analysis for seaweeds*” (“Análisis de la cadena de valor de las algas”) publicado por el departamento de agricultura de Filipinas (NOBLEZA, 2013), se publica que existe la siguiente capacidad de procesamiento de algas por países:

País	Capacidad productiva (Tn)	Share
Filipinas	36,400	40.6%
Indonesia	17,000	19.0%
China	12,000	13.4%
Sudamérica	4,500	5.0%
USA	4,500	5.0%
Francia	3,500	3.9%
España	3,300	3.7%
Dinamarca	3,000	3.3%
Corea de Sur	2,000	2.2%
Malasia	1,700	1.9%
Total	89,600	

Tabla 1: Capacidad de procesamiento de algas por país (Tn)
Fuente: (NOBLEZA, 2013)

La tabla 1 muestra la capacidad para producir producto refinado, ya sea por alcohol o prensa, y producto semi-refinado (Chips). Para poder producir las 89.600 toneladas de producto se necesitan unas 340.000 toneladas de RDS. Considerando que la oferta de RDS es de 223.000 MT, actualmente la capacidad de procesamiento supera a la oferta, creando una ociosidad del 37% de la capacidad instalada.

Como FAPI va a producir Chips, interesa conocer los competidores que producen ese mismo producto.

A continuación, un detalle de las empresas que compiten directamente con FAPI en la misma categoría de producto que son considerados los principales competidores:

Empresa	Pais de origen	Capacidad productiva de Chips (MT/año)
BLG	Chin	8,000
FMC	Estados Unidos	6,000
MARCEL	Filipinas	5,500
W. HYDROCOLLOIDS	Filipinas	5,500
PT INDONUSA	Indonesia	3,000
PT GALIC	Indonesia	2,000
FROILAN	Filipinas	2,000
CP KELCO	Dinamarca	1,000
TOTAL		33,000

Tabla 2: Capacidad productiva de los principales competidores
Fuente: elaboración propia con datos de “Tropical seaweed farming trends, problems and opportunities” (CRITCHLEY, HURTADO y NEISH, 2017).

Como se puede ver en la tabla 2, los principales competidores identificado tienen una capacidad productiva de 33.000 MT de Chips. Se estima, debido a la falta de RDS, que estas plantas se encuentran en subutilización.

El análisis de percepción de los competidores y de su propuesta de valor arroja los siguientes resultados:

	Atributos de valor					Valoracion ponderada
	% de humedad	Disponibilidad	Certificaciones (FSSC 22000, BRC, otras)	Asistencia tecnica	Capacidad de respuesta	
Ponderacion	25%	25%	15%	15%	20%	
BLG	3	4	5	2	4	3.60
FMC	3	2	4	4	3	3.05
Marcel	4	3	5	3	3	3.55
W. Hydrocolloids	3	4	5	2	3	3.40
PT Indonusa	2	4	2	1	3	2.55
PT Galic	2	4	3	1	3	2.70
Froilan	2	3	2	2	3	2.45
CP Kelco	3	3	5	3	2	3.10

Figura 5: Características de la competencia
Fuente: Elaboración propia

BLG es una empresa China, que, desde sus inicios en el año 1996, ha crecido a un ritmo muy importante, convirtiéndose en el mayor procesador de algas del mundo. Además de procesas *Cottonii* y *Spinosum*, cuenta con procesos productivos para tratar productos como Agar y Lambda. Cuenta con beneficios otorgados por el

gobierno Chino para la exportación, donde este le devuelve el 10% del valor FOB declarado, lo que le permite ofrecer precios muy competitivos.

Su planta más grande se encuentra en Shanghái, pero tiene además una subsidiaria en Indonesia. Tiene gran capacidad de compra de algas por lo que su capacidad de respuesta y disponibilidad de material es buena. Gran parte de su producción de chips es para consumo en sus propias formulaciones de blends de carrageninas.

FMC de Estados Unidos, donde tiene su planta productiva más grande, tiene gran capacidad para procesar algas en productos semi refinados, y la mayoría de sus negocios se dan en el Norte de América y México.

En los últimos dos años ha perdido presencia en los mercados, y se especula que FMC se retire del negocio de las carrageninas poniendo en venta esa unidad de negocio. La empresa que estaría interesada en adquirirla sería Dupont, lo cual, de ser así, aumentaría mucho su capacidad productiva.

La empresa **Marcel** de Filipinas, es una de las más antiguas en ese país y una de las más grandes. Tiene dos plantas productivas, una ubicada en Manila y la otra en Cebu. Se caracteriza por tener un producto muy estable, pero no siempre cuenta con disponibilidad de material para entregas rápidas.

También en Filipinas encontramos a la empresa **W. Hydrocolloids**, con mucho crecimiento en el último tiempo gracias a una política de adquisición de otras empresas que le ha permitido posicionarse como uno de los principales productores en el país. Tiene plantas en Manila (3 plantas productivas, una de ellas para hacer carragenina refinada) y en Cebu, pero además cuenta con una plataforma de compra de algas en Zamboanga, lo que le permite tener buena disponibilidad de material. Está muy bien posicionada en el mercado por la poca variabilidad en sus productos y por tener todas las certificadas buscadas por los clientes, pero como punto negativo encontramos la variabilidad respecto a la humedad de los chips. Al igual que BLG utiliza la mayoría de los chips que produce para sus propios productos.

En Indonesia, más allá que hay presentes más compañías, identificamos como principales competidores a **PT Indonusa** y a **PT Galic**. Ambas presentan características muy similares, los dos cuentan con plantas para convertir algas en

Chips, por lo tanto, venden a terceros el 100% de la producción ya que no cuentan con producción de carragenina en sus instalaciones. En lo que respecta a disponibilidad, en los dos es buena ya que se aseguran aprovisionamiento de algas de Indonesia, pero al usar el 100% de materia prima de local eso tiene un impacto en la calidad de los chips, sobre todo en la fuerza de gel, ya que las algas de Filipinas presentan mejores características. Por último, el servicio de asistencia técnica que ofrecen ambas empresas es muy deficiente.

Froilan es de Filipinas con base en Cebu, y además cuenta con plataformas de abastecimiento de algas en Bohol (isla ubicada enfrente a la isla de Cebu), lo cual le permite tener una disponibilidad relativamente buena.

Al igual que las empresas de Indonesia, solo produce chips y los vende a terceros, y dentro de sus capacidades de 2.000 MT anuales se estima que solo 1.000 MT son de tipo food grade, ya que no cuentan con un secadero capaz de tratar el total del volumen.

Por último, se identifica a **CP Kelco** de Dinamarca, tiene planta en su país de origen y una planta en Filipinas, la mayoría de su capacidad es para la transformación de algas en carragenina refinada. Tiene renombre en el mercado por ser uno de los pioneros en la producción de estos materiales, y además invierte mucho en investigación y desarrollo, lo cual es muy valorado por los clientes.

Respecto a los competidores potenciales, se estima que no aparecerán nuevos competidores, pero esta la posibilidad que los actuales aumenten sus capacidades productivas, principalmente por la compra de pequeñas empresas actuales.

6 – ESTUDIO DE CAMPO

6.1 - Encuesta

Con el objetivo de precisar y cuantificar necesidades de potenciales clientes, se realizó una breve encuesta que se llevó a cabo vía mail, telefónica y en forma presencial, de tipo no probabilística y de muestreo intencional, para conocer potenciales usuarios alrededor del mundo.

Las empresas seleccionadas, son compañías que pertenecen al rubro de los alimentos y bebidas y ofrecen al mercado estabilizantes.

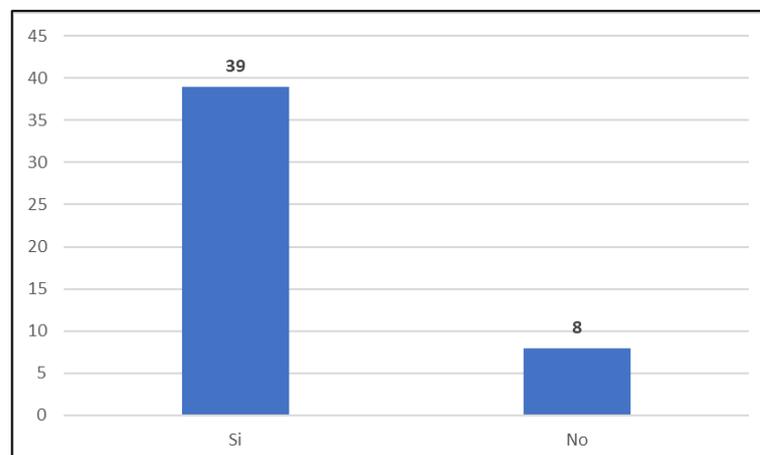
La breve encuesta contenía las siguientes preguntas:

- ¿Posee sistema de molienda en sus instalaciones productivas?
- ¿Es proveedor de la industria cárnica y/o láctea?
- ¿Compra en la actualidad Chips de carragenina?
- ¿Qué tipo de alga (en forma de chip) consume?
- ¿A quién le compra en la actualidad?
- ¿Es excluyente que sus proveedores cuenten con certificaciones de tipo FSSC 22000 o similar?
- ¿Qué consumo promedio mensual tiene de este material?
- ¿Qué características técnicas busca en esta MP? ¿Fuerza de gel? ¿Sinéresis? ¿Viscosidad?
- ¿Como mide la calidad de esta materia prima?

Se contactaron 60 empresas para realizar la encuesta, de las cuales 13 decidieron no participar.

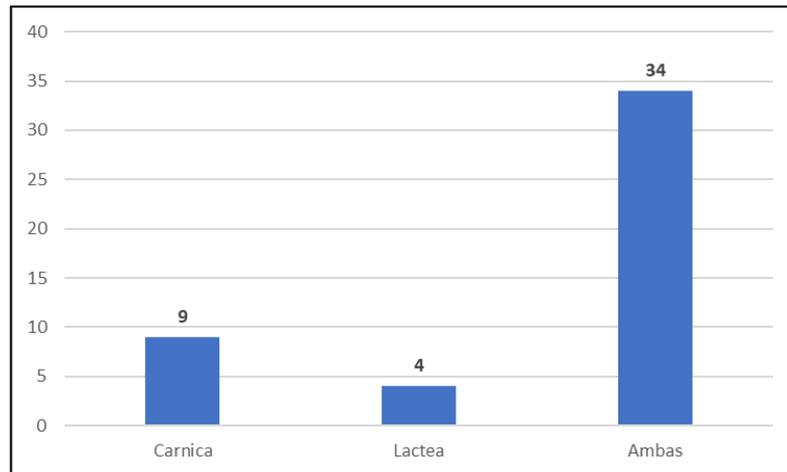
Los resultados a continuación:

Pregunta 1: ¿Posee sistema de molienda en sus instalaciones productivas?

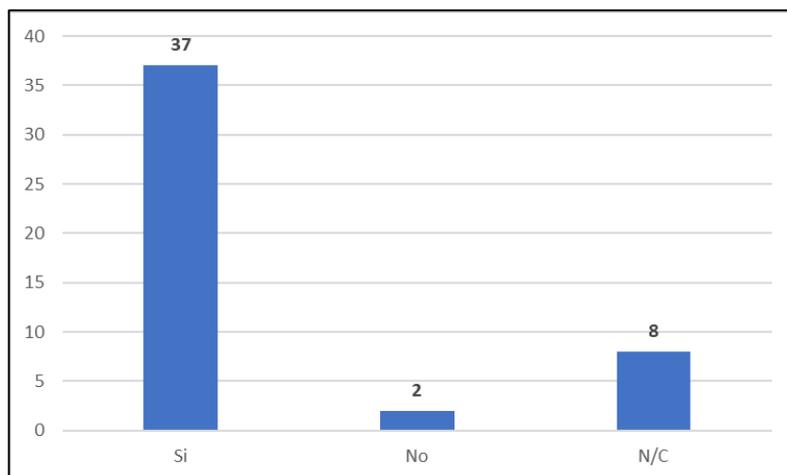


Pregunta 2: ¿Es proveedor de la industria cárnica y/o láctea?

A esta pregunta todos respondieron que son proveedores de alguna o de las dos industrias.



Pregunta 3: ¿Compra en la actualidad Chips de carragenina?



Pregunta 4: ¿Qué tipo de alga (en forma de chip) consume?

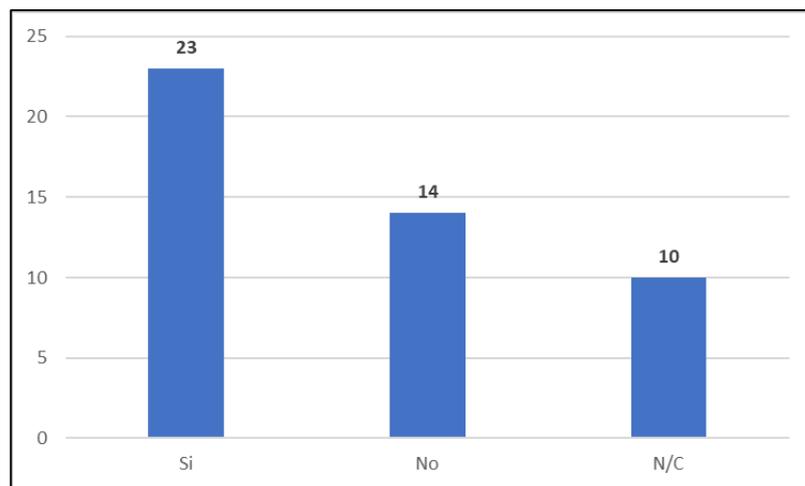
De las 37 empresas que poseen sistema de molienda y compran Chips, todas informaron que consumen Eucheuma Cottonii y Eucheuma Spinosum. Las menos agregaron Agar y Lambda.

Pregunta 5: ¿A quién le compra en la actualidad?

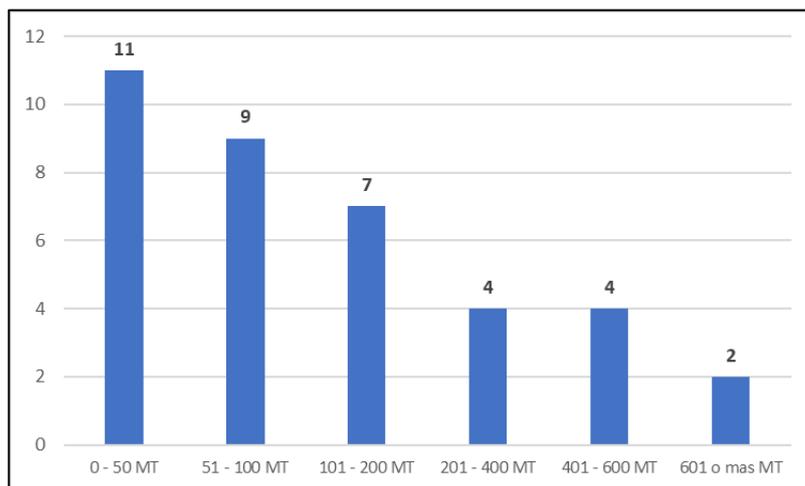
Si bien algunos prefirieron no responder a esta pregunta, los proveedores más nombrados fueron:

- W Hydrocolloids
- BLG
- Marcel
- PT Indonusa

Pregunta 6: ¿Es excluyente que sus proveedores cuenten con certificaciones de tipo FSSC 22000 o similar?



Pregunta 7: ¿Qué consumo promedio mensual tiene de este material?



Pregunta 8: ¿Qué características técnicas busca en esta MP? ¿Fuerza de gel? ¿Sinéresis? ¿Viscosidad?

Las respuestas más repetidas fueron:

- Fuerza de gel

- Sinéresis
- Color

Pregunta 9: ¿Como mide la calidad de esta materia prima?

La respuesta que más se repitió fue: se toma una muestra de los lotes recibidos, se procede a molerlos en el laboratorio, y se realizan pruebas de fuerza de gel y sinéresis en geles medidos al 1,5% y al 1% + 0,2% de Kcl. Esta es una técnica muy utilizada en la industria.

6.2 – Conclusión de la encuesta

Una vez concluida la encuesta y luego de analizar las respuestas se puede determinar:

- La muestra de empresas productoras de ingredientes para alimentos atiende la industria cárnica, láctea o ambas.
- La mayoría de las que poseen sistema de molienda consumen chips de carragenina.
- El tipo de carragenina que mas se consume es el Cotonnii y el Spinosum.
- Si bien contar con una certificación tipo FSSC 22000 es importante, muchas empresas no lo consideran un requisito necesario.
- De 0 a 50 MT de consumo mensual concentra a la mayoría de los potenciales clientes.
- El sistema de medición de calidad es parejo en la industria.

6.3 – Entrevista a especialista del sector

Se agrega al estudio de campo un resumen de una serie de entrevistas que se mantuvieron con Peter Sailing. Esta misma sirvió para la confección del estudio técnico en el capítulo 8. Para acceder al resumen completo ver Anexo 3.

Peter actualmente es un consultor con una vasta experiencia en la industria de los hidrocoloides. Fue parte del equipo de CP Kelco por más de 20 años, y en sus años como consultor participó activamente en el diseño y construcción de numerosas plantas de procesamiento de algas, especialmente en Filipinas e Indonesia.

Se mantuvo una reunión presencial en Málaga - España, donde Peter vive actualmente, y el resto de las comunicaciones fueron a través de reuniones vía Zoom e intercambio de e-mails.

Durante la misma se obtuvo valiosa información, que fue utilizada para distintos capítulos de este trabajo, sobre los siguientes puntos:

- Información específica y detallada sobre el proceso productivo de Chips de carragenina.
- Sugerencias sobre un óptimo lay out de planta.
- Distintos tipos de energía disponible, especialmente para el proceso de secado de algas.
- Definición de un sistema eficiente para el tratamiento de efluentes, ya que el proceso requiere de la utilización de mucha agua fresca.
- Recomendación sobre distintos equipos y marcas disponibles en el mercado.
- Ideas generales de costos de producción y costos indirectos.
- Definición de mano de obra necesaria para el proyecto.

7 – PLAN COMERCIAL

7.1 – Proyección de ventas

Se plantea una planta productiva con capacidad anual de 1.700 toneladas de ATC y ATS Chips, y se espera para el décimo año capturar un 5-7% del total de mercado.

Como se explicó anteriormente, este proyecto representa una integración vertical de una planta ya existente en Filipinas, por lo que el principal cliente es de carácter interno, ya sea la planta en Filipinas ya mencionada, y la planta que Farmesa posee en Argentina.

Los consumos estimados de Chips para estas dos plantas en los primeros 10 años del proyecto son los siguientes:

Kg de Chips por año										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Filipinas	173,600	255,000	311,000	360,000	400,000	456,000	490,000	527,000	600,000	760,000
Argentina	291,300	320,430	352,473	387,720	426,492	469,142	516,056	567,661	624,427	686,870
Total	464,900	575,430	663,473	747,720	826,492	925,142	1,006,056	1,094,661	1,224,427	1,446,870

Tabla 3: Consumo interno de Chips (kg/año)
Fuente: elaboración propia en base a estimaciones de venta de FAPI y Farmesa

La misma información plasmada en un gráfico, se ve de la siguiente manera:

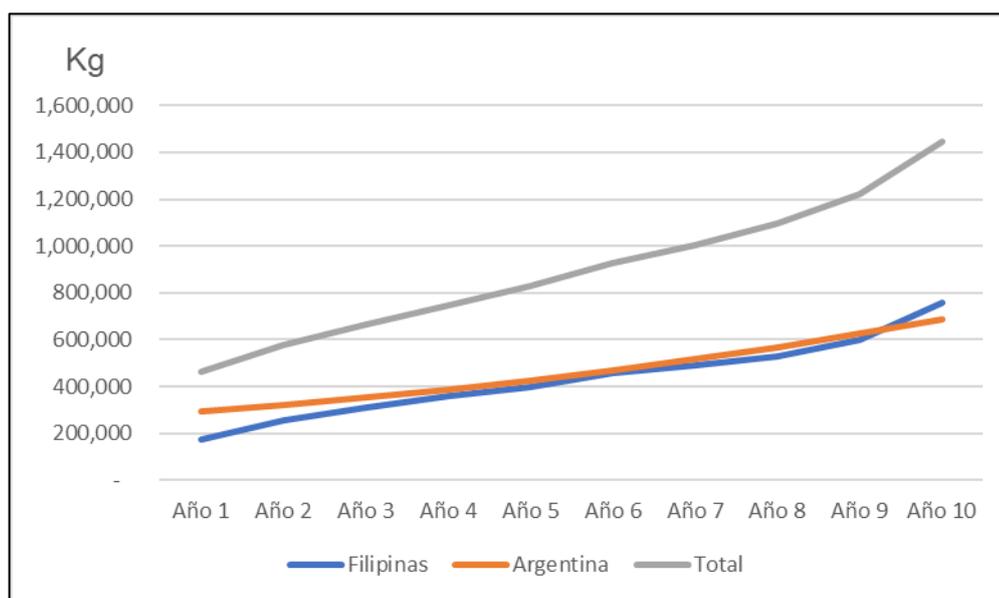


Gráfico 7: Consumo interno de Chips (kg/año)
Fuente: elaboración propia en base a estimaciones de venta de FAPI y Farmesa

Considerando que la capacidad instalada será de 1.700.000 kg/año, y las necesidades internas son las mostradas en la tabla 4. La capacidad disponible a continuación:

Kg de Chips por año										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Capacidad ociosa	1,235,100	1,124,570	1,036,527	952,280	873,508	774,858	693,944	605,339	475,573	253,130

Tabla 4: capacidad ociosa luego que cubrir demanda interna (kg/año)
Fuente: elaboración propia

Se define que, durante los primeros dos años en operación, la producción será exclusivamente para uso propio, y a partir del tercer año se ofrecerá producto a clientes externos. Esto es para poder recorrer la puesta en marcha de planta y ajustes en la producción sin compromisos con terceros, se estima que la planta a fin del segundo año estará en óptimas condiciones de producción.

Las estimaciones de venta a terceros se pueden ver en la siguiente tabla:

Kg de Chips por año									
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
-	-	100,000	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000	350,000	250,000

Tabla 5: Ventas estimadas a terceros (kg/ año)
Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, las ventas totales proyectadas para los primeros 10 años del proyecto son:

Kg de Chips por año										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Filipinas	173,600	255,000	311,000	360,000	400,000	456,000	490,000	527,000	600,000	760,000
Argentina	291,300	320,430	352,473	387,720	426,492	469,142	516,056	567,661	624,427	686,870
Otros	-	-	100,000	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000	350,000	250,000
Total	464,900	575,430	763,473	897,720	1,026,492	1,175,142	1,306,056	1,444,661	1,574,427	1,696,870

Tabla 6: Ventas totales proyectadas en kg/ año
Fuente: elaboración propia en base a estimaciones de ventas

Según estimaciones de venta, tanto internas como a clientes externos, se define que el 95% de la producción corresponde a ATC Chips, mientras que el 5% restante a ATS Chips.

Las ventas totales de acuerdo a la clasificación del producto se pueden ver en el siguiente grafico:

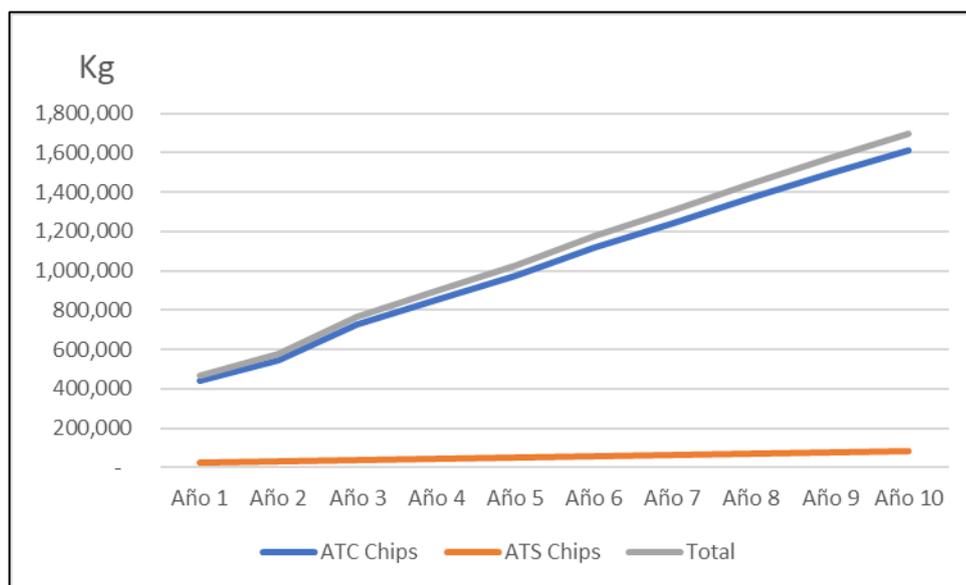


Gráfico 8: Proyección de ventas totales por tipo de producto (kg/año)
Fuente: elaboración propia

Si bien la definición de precios será explicada más adelante en este estudio. Para poder determinar las ventas totales en USD, se adelanta la información. Los precios para los dos productos a continuación:

- ATC Chips: USD 15.00/Kg
- ATS Chips: USD 6.50/Kg

Con los precios definidos, se estima que el valor por las ventas totales será el siguiente:

Ventas proyectadas (USD/año)										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ATC Chips	\$ 6,624,825	\$8,199,878	\$ 10,879,490	\$ 12,792,514	\$14,627,516	\$ 16,745,767	\$18,611,294	\$20,586,423	\$22,435,591	\$24,180,400
ATS Chips	\$ 151,093	\$ 187,015	\$ 248,129	\$ 291,759	\$ 333,610	\$ 381,921	\$ 424,468	\$ 469,515	\$ 511,689	\$ 551,483
Total	\$ 6,775,918	\$8,386,892	\$ 11,127,619	\$ 13,084,273	\$14,961,126	\$ 17,127,688	\$19,035,762	\$21,055,938	\$22,947,280	\$24,731,883

Tabla 7: Ventas proyectadas en USD/año
Fuente: elaboración propia

7.2 – Clientes

El principal cliente de este proyecto es interno, ya sea la planta de Filipinas de Farmesa Asia Pacific o la planta en Argentina de Lab. Argentinos Farmesa, y tiene la prioridad de abastecimiento frente a otros clientes.

En la tabla 7 (ventas totales proyectadas) se puede apreciar que, en el año 10, la mercadería destinada a otros clientes se reduce, esto se debe a que el potencial de ventas combinando FAPI y Farmesa va a necesitar de ese material, y como se mencionó antes, tiene prioridad de abastamiento.

7.3 – Proveedores

Como materia prima directa se identifica 2 proveedores. De RDS y proveedores de hidróxido de potasio (KOH) que se utiliza para el tratamiento alcalin.

Con respecto a los proveedores de RDS, estos son de Filipinas o de Indonesia, debido a la oferta insuficiente es necesario crear alianzas estratégicas con estos proveedores y contratos comerciales a largo plazo.

En el caso de los proveedores de Filipinas, la mayoría esta ubicados al sur del país, con mayor concentración en Bohol, Zamboanga y Palawan. Por lo que es necesario

llevar la mercadería con fletes marítimos locales hasta el puerto de Batangas, que es el puerto más cercano a la planta de FAPI (unos 40 km aproximadamente).

Para los proveedores de Indonesia, será necesario realizar una importación, que, si bien es un proceso sin muchas complicaciones, es un tema más al que se debe poner atención.

En general el plazo de pago es de 90 días, pero algunos proveedores, sobre todo en Filipinas, están dispuestos a ofrecer hasta 120 días.

Hay distribuidores locales para el KOH, pero el precio será más alto que si se importa directamente desde China. Por lo tanto, se considera esta última opción. Con los proveedores chinos se puede considerar un plazo de pago de 60 días.

El resto de los servicios normales de operación de una planta serán cubiertos de forma local por empresas filipinas.

7.4 – Producto

Como se dijo en varias oportunidades, los productos a ofrecer al mercado son ATC y ATS Chips para la industria de alimentos y bebidas.

Las principales características del producto son:

- Humedad máxima del 10%
- Secado en circuito cerrado, lo que lo hace apto para consumo humano sin necesidad de esterilización.
- Producto blanqueado para uso en aplicaciones lácteas.
- Fuerza de gel dentro de un rango de máximos y mínimos más acotado que el promedio del mercado.
- Bajo nivel de sodio.
- Viscosidad dentro de un rango de máximos y mínimos menor al promedio del mercado.

7.5 – Política de precios

La estrategia de pricing es definir un precio que este por encima de la media del mercado, ya que la gran mayoría de la producción será utilizada en nuestras propias plantas, y el restante de la producción vendido a terceros.

El producto intenta posicionarse como un producto con parámetros de calidad más acotados, lo que permitiría que el precio se ubique por encima de la media.

En el mercado actual, encontramos los siguientes precios en los extremos:

Froilan (precios bajos, calidad percibida media)

ATC Chips – USD 14.66/Kg

ATS Chips – USD 6.10 /Kg

W Hydrocolloids (precios altos, calidad percibida buena)

ATC Chips – USD 15.25/Kg

ATS Chips – USD 7.00 /Kg

Teniendo en cuenta los precios definidos por los competidores se define la siguiente política de precios:

Precios definidos para salir al mercado:

ATC Chips – USD 15.00/Kg

ATS Chips – USD 6.50 /Kg

7.6 – Plan de comunicación

Al ser una relación comercial entre empresas, de tipo B2B, y al ser un segmento muy específico, los canales de comunicación y promoción no son los habituales como para la mayoría de los negocios.

El principal acercamiento con los clientes potenciales es a través de contacto directo con los mismos, utilizando la fuerza de ventas.

Considerando que durante los primeros dos años el producto será exclusivo para uso interno, la promoción y contacto con clientes será a inicios del tercer año.

Se planea hacer uso de mailing, post en redes sociales como linked in, participaciones en ferias específicas del sector para promoción de esta nueva unidad de negocio, donde las ferias más interesantes son todas las ediciones de FI (Food Ingredients), siendo las más interesantes la edición de Europa y la de Asia. Además, de estas, la feria IFFA que se realiza cada 3 años en Alemania, siendo esta ultima la feria más grande e importante de carnes procesadas. El participar de una feria de este tipo tiene un costo promedio de entre USD 10.000 y USD 15.000 dependiendo de varias variables como espacio, diseño de stand, cantidad de personas que asisten al evento, entre otras.

Adicionalmente, a partir del tercer año se piensa contratar un vendedor exclusivo para la promoción de los Chips. Este nuevo comercial, representa un costo total para la compañía de USD 70.000 al año.

7.7 – Distribución

Los canales son el vínculo entre la empresa y el usuario de los productos que el primero produce. Estos pueden ser de comunicación, distribución y venta, y se ocupan de dar a conocer a los clientes los productos y servicios que una empresa ofrece, dando a conocer su propuesta de valor.

Para este proyecto de inversión se define que el canal sea de tipo propio y directo.

Canales propios directos: Equipo comercial, presencia en ferias, publicaciones en redes.

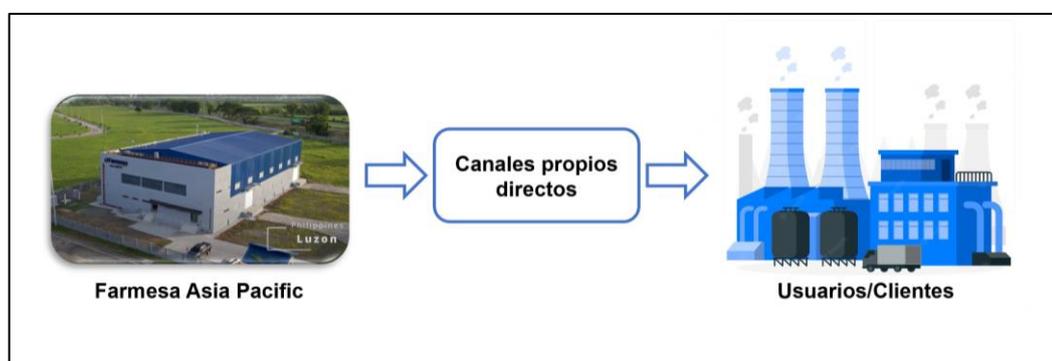


Figura 6: Mapa de canales
Fuente: elaboración propia

7.8 – SIVA y 4P

Para finalizar con el plan comercial se desarrollan los modelos SIVA y 4P utilizando la bibliografía “Marketing” (AMSTRONG y KOTLER, 2012), y se verifica la consistencia entre ellos:

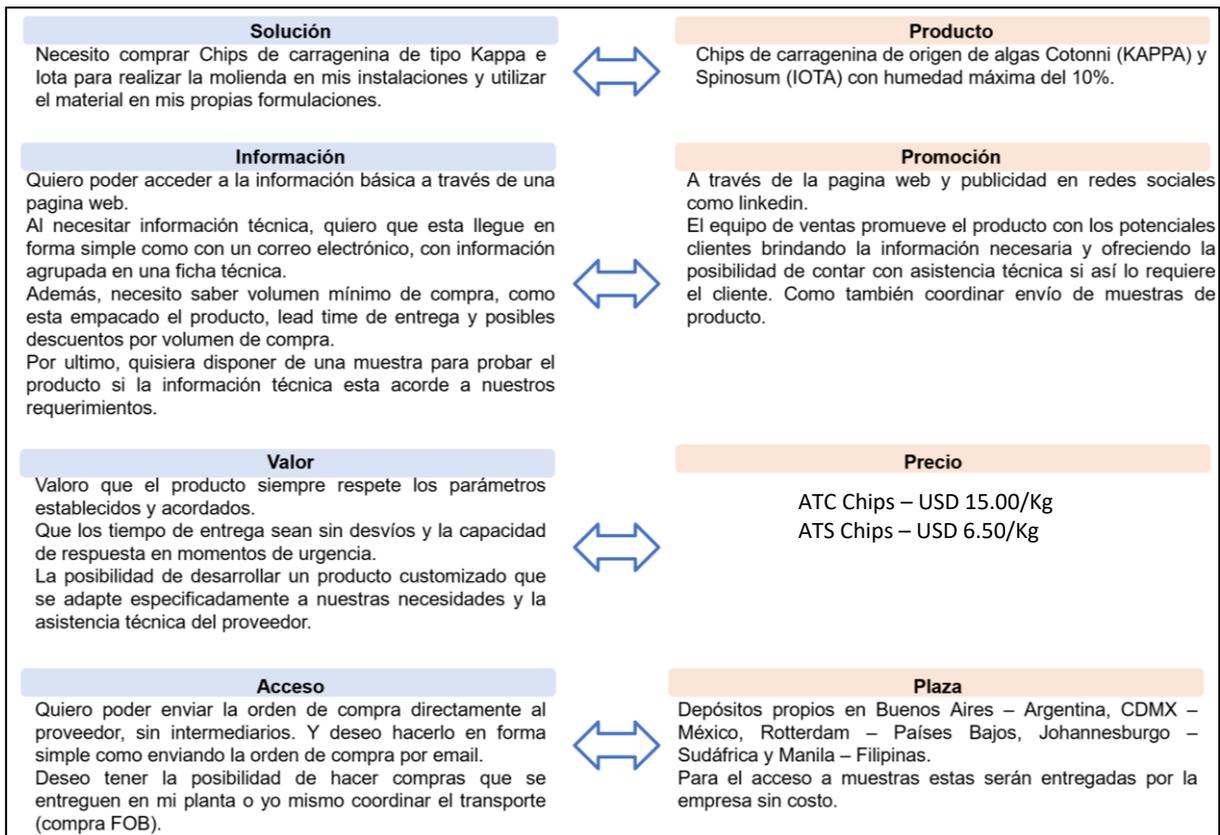


Figura 7: SIVA vs 4P

Fuente: elaboración propia en base al modelo SIVA y 4P (AMSTRONG y KOTLER, 2012)

8 – ESTUDIO TECNICO

Como se mencionó en el estudio de campo, para la confección del estudio técnico fue muy importante el aporte de Peter Sailing por medio de las entrevistas realizadas. Para ver resumen completo de las mismas ver Anexo 3.

8.1 – Análisis de contexto y factores que influyen en el modelo de negocio

Los factores del entorno que más pueden afectar la operación son las condiciones económicas locales en Filipinas, la variación del tipo de cambio del peso filipino puede

afectar en los costos directos, desde el punto de vista político, las medidas que tome el nuevo gobierno, sobre todo las referidas a la inversión extranjera y a las de exportación, pueden afectar o favorecer directamente la operación.

Los factores climáticos en Filipinas, tienen un impacto directo en la producción de algas, especialmente en la temporada de lluvias (de junio a diciembre), donde la producción se ve disminuida debido principalmente a la falta de sol. En estos casos, se importa alga desde Indonesia para cubrir la falta de material. Indonesia es el principal productor del mundo, y al no tener capacidad de procesamiento de algas, exporta la mayoría de su producción.

Además, la planta se encuentra en las cercanías del volcán Taal, el cual estuvo en actividad en el 2020 y obligo a suspender actividades durante un tiempo, esto podría volver a ocurrir.

Y, por último, no se puede dejar a fuera a Indonesia en este análisis, ya que hoy en día es el principal productor de algas, dependiendo de las variables económicas, ecológicas y sociales en ese país, puede tener un impacto directo en el volumen producido de algas.

8.2 – Procesos

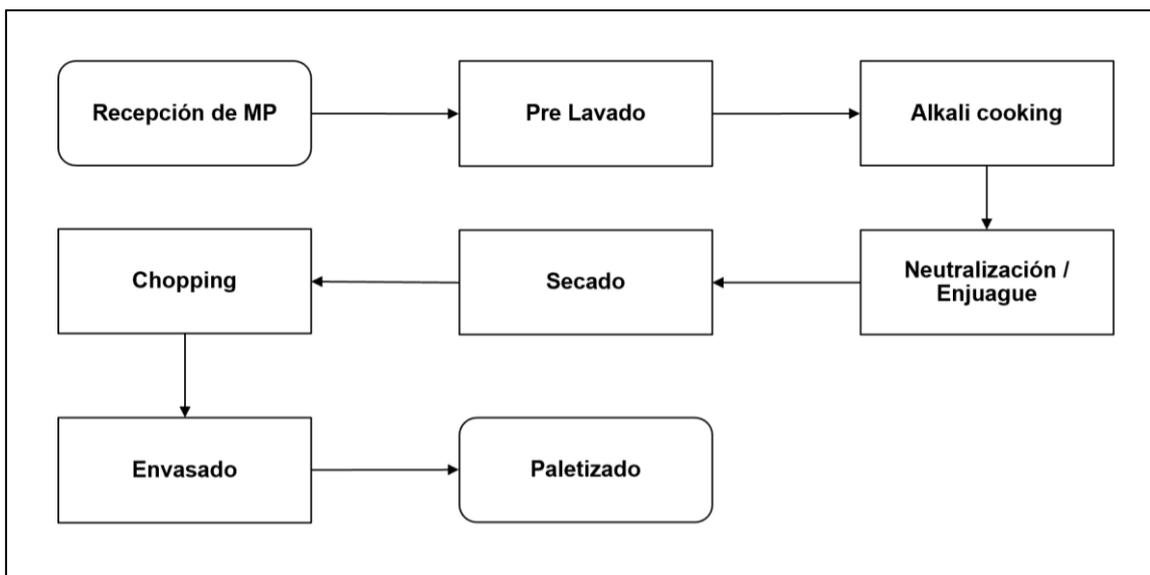


Figura 8: Flujograma
Fuente: elaboración propia

A continuación, una breve descripción de cada uno de los procesos involucrados para la producción de Chips, sus puntos críticos de control, comentarios y equipamiento necesario:

Recepción de materia prima

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
<p>Las algas secas llegan en bolsas de arpillera plástica y se procede al pesaje.</p> <p>Se toman muestras de acuerdo al plan de muestreo.</p> <p>Una vez aceptadas se almacenan en almacén de MP.</p>	<p>Chequeo de pureza del alga y humedad máxima del 40%.</p> <p>Control de materiales extraños y pruebas periódicas de metales pesados y salinidad.</p>	<p>Balanzas</p> <p>Deposito seco de MP</p> <p>Pallets</p> <p>Laboratorio de control de calidad</p> <p>Control de plagas</p>

Pre lavado

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
<p>Primero se realiza una inspección visual donde se remueven restos de "ties ties", rocas, etc.</p> <p>Se hace un lavado en agua fresca para remover arena y sal.</p> <p>Luego las algas se transfieren a canastas de acero inoxidable (1.5m de diámetro y 1.5m de alto) perforada.</p>	<p>Remover todos los materiales extraños.</p> <p>El tiempo de lavado dependerá de las condiciones de las algas, de ser necesario puede estar en remojo por 1 día.</p> <p>El agua a utilizar debe ser a temperatura ambiente.</p>	<p>Staging área</p> <p>Tanques de lavado de 15 m2.</p> <p>Se puede utilizar el agua reciclada de la cocción.</p>

Alkali cooking

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
<p>La canasta con 500kg de algas mojadas se transfiere al tanque de reacción y se procede a la cocción con Koh transformando la carragenina en Kappa.</p> <p>Es necesaria la agitación para asegurar una mejor cocción.</p> <p>Luego de finalizado el proceso, se eleva la canasta y se deja escurrir el producto.</p> <p>Luego se transfiere la canasta hacia los tanques de enjuague.</p>	<p>Parámetros de cocción:</p> <ul style="list-style-type: none">• pH: 12• tiempo: 60 min• temp: 80 grados C• Koh: 10%	<p>Tanques de reacción (4m alto y 2 m de diámetro)</p> <p>El tanque debe tener un agitador</p> <p>Sistema de recirculación para la solución</p> <p>Caldera</p> <p>Buena ventilación</p>

Neutralización/Enjuague

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
<p>La canasta pasa por 3 tanques de agua fresca.</p> <p>Luego de este proceso, las algas son puestas en un conveyor que se dirige al área de secado.</p> <p>En este estadio el alga tiene una humedad del 90% y una temperatura de 35 grados.</p>	<p>Enjuague de 30 minutos por tanque con el siguiente Ph:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tanque 1: 12• Tanque 2: 10• Tanque 3: 8 <p>Acido HCL puede ser agregado en el 3er tanque para acelerar la neutralización.</p>	<p>Las medidas de los tanques son iguales al de reacción.</p> <p>El agua debe estar a temperatura ambiente.</p>

Secado

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
Las algas pasan por el secadero durante 1 hora aproximadamente. Luego pasan al área de chopping donde baja la temperatura de las mismas.	La temperatura no debe superar los 70 grados C. Se debe lograr una humedad a la salida de 10%.	Equipo de secado de unos 100 m2.

Chopping

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
El alga seca para por un equipo de chopeado. La medida de corte debe ser menor a 1 cm.	Utilizar un detector de metales para asegurar que no haya contaminación.	Chopper Detector de metales

Envasado

Detalle del proceso	Remarks, equipo y utilities necesarios	Remarks, equipo y utilities necesarios
El producto se envasa en bolsas de 25 kg netos. Se toman muestras para hacer análisis de calidad.	Se analiza el producto terminado acorde al plan de inspección definido.	Embolse automático Equipos de laboratorio

Paletizado

Detalle del proceso	Puntos críticos de control	Remarks, equipo y utilities necesarios
Se arman pallets de 1000 kg.		Máquina de strich.

8.3 – Recursos Materiales

Los siguientes materiales son esenciales para la producción de los Chips:

ATC Chips – necesidades para fabricación de 1 kg de producto:

Materias primas	Precio/unidad	Cantidad requerida para 1 kg de ATC Chips	Costo para 1 Kg de ATC Chip
RDS (Cotoni)	2.65 usd/kg	4 kg	\$ 10.60
Bolsas de papel kraft	1.50 usd/u	0.04 bolsa papel kraft	\$ 0.06
Koh	0.65 usd/kg	10% en la solucion de coccion	\$ 0.21
TOTAL			\$ 10.87

Tabla 8: Materiales para la producción de 1 kg de ATC chips
Fuente: elaboración propia

ATS Chips – necesidades para fabricación de 1 kg de producto:

Materias primas	Precio/unidad	Cantidad requerida para 1 kg de ATS Chips	Costo para 1 Kg de ATS Chip
RDS (Spinsum)	1.18 usd/kg	4 kg	\$ 4.72
Bolsas de papel kraft	1.50 usd/u	1 bolsa contiene 25 kg de Chips	\$ 0.06
Koh	0.65 usd/kg	10% en la solucion de coccion	\$ 0.21
TOTAL			\$ 4.99

Tabla 9: Materiales para la producción de 1 kg de ATS chips
Fuente: elaboración propia

En cuanto al equipamiento productivo, se detallan los siguientes:

Equipamiento/Maquina	Funcion que desempeña	Cantidad	Costo previsto (USD)
Autoelevador electrico	Mover la mercaderia dentro de la planta	1	\$ 15,000
Balanza	Pesaje en la recepcion de la materia prima	1	\$ 5,000
Rack de almacenaje	Almacenar los productos quimicos necesarios para el proceso productivo	1	\$ 12,000
Conveyor 1	Trasladar las RDS desde el almacen al area productiva	1	\$ 13,500
Caldera	Proveer de calor a los tanques de coccion	1	\$ 200,000
Canasta de acero inoxidable	Las algas se colocan en estos canastos y se utilizan en los pasos de coccion y enjuague	10	\$ 20,000
Reels	Para transportar las canastas en el area de coccion y enjuage	2	\$ 9,500
Secadero	Secado de algas	1	\$ 1,100,000
Conveyor 2	Transporte de algas secas al sistema de chopeado	1	\$ 10,300
Chopper	Corte de las algas. Aproximadamente 1 cm.	1	\$ 13,600
Sistema de embolse	Embolsar los Chips en bolsas de 25 kg netos.	1	\$ 34,500
Maquina strichadora + Balanza	Una vez paletizado el producto, se pesa y se asegura el pallet.	1	\$ 9,000

Tabla 10: Equipamiento productivo
Fuente: elaboración propia

8.4 – Recursos Humanos

Una vez que la planta se encuentre a capacidad máxima, será necesario contar con la siguiente dotación en el área de operaciones:

Tarea a realizar	Personas requeridas	Numero de horas	Turnos	Total personal
Jefe de planta	1	8	1	1
Deposito de MP	2	8	1	2
Pre lavado	3	8	2	6
Coccion y enjuague	3	8	3	9
Chopeado	1	8	3	3
Packing	1	8	3	3
			TOTAL	24

Tabla 11: Personal necesario en planta
Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, hay que sumar dos recursos en el área de calidad, y dos recursos en el área de mantenimiento.

8.5 – Lay out

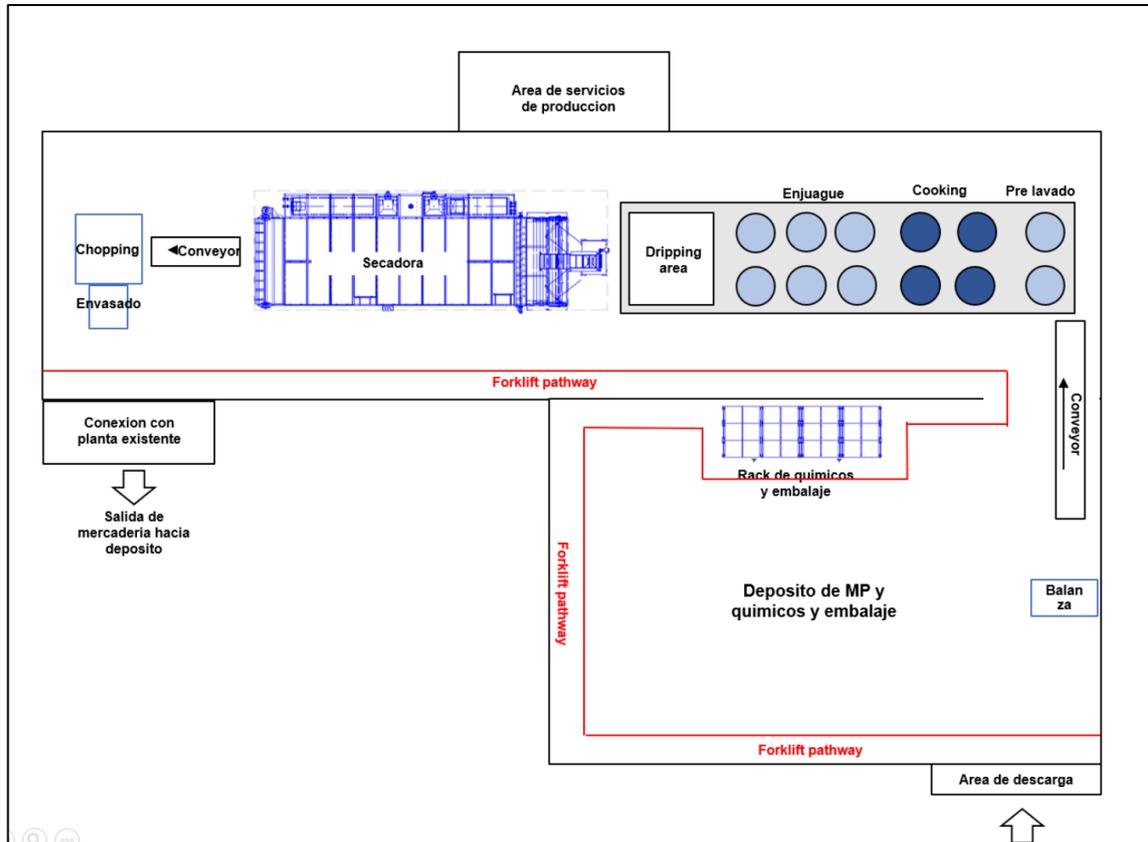


Figura 9: Lay out de planta
Fuente: elaboración propia

Ya que el proyecto corresponde a una integración vertical, en una planta existente, hay que aclarar, que tanto depósito de producto terminado, vestuarios, laboratorio de calidad, oficinas y otras dependencias, ya se encuentran en actividad. Por lo que no son consideradas en este lay out.

8.6 – Infraestructura física

Area	Superficie	Altura
Deposito de MP	800 m2	25 mt
Pre lavado, coccion y enjuague	360 m2	25 mt
Secado	420 m2	25 mt
Chopping y envasado	100 m2	25 mt
Servicios	50 m2	10 mt

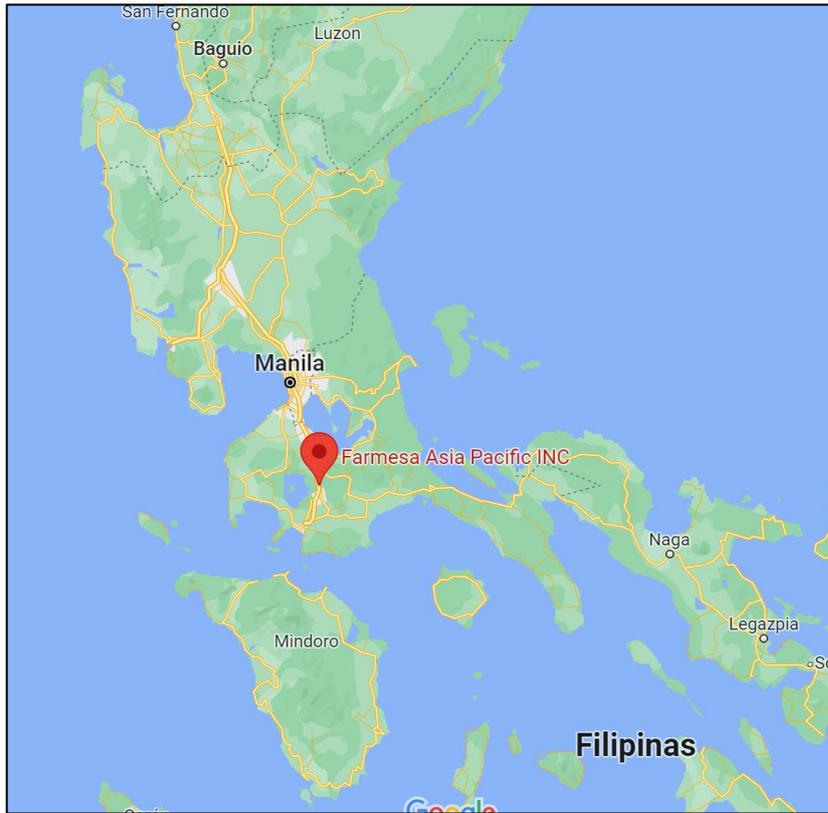
Tabla 12: Dimensiones de áreas físicas
Fuente: elaboración propia

8.7 – Localización

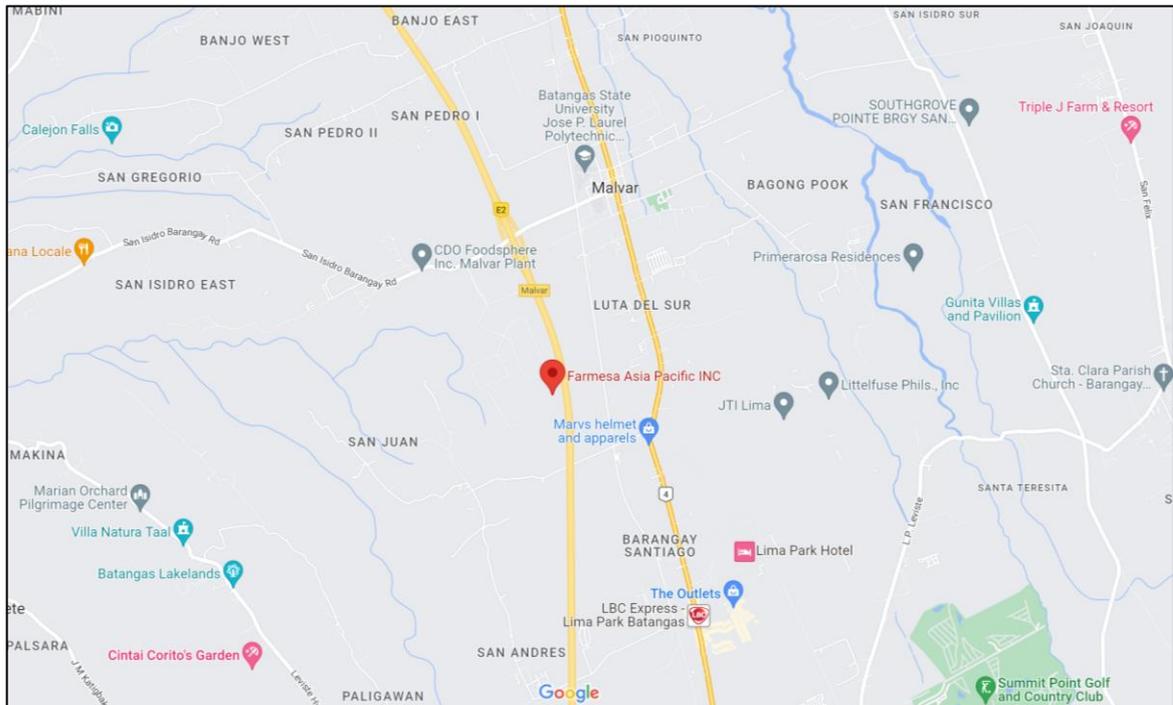
Actualmente, FAPI está localizada en el parque industrial LISP IV, en la ciudad de Malvar al sur de Manila. Ya que todavía hay tierra disponible en el terreno, la nueva planta se construirá en el mismo predio. Además de ser un beneficio desde el punto de vista de incentivos, esto permite que el producto elaborado en la nueva planta sea utilizado en la planta ya construida y, permite evitar la construcción de áreas comunes que comparten las dos plantas.

La planta será construida en el lote 10, del parque industrial LISP IV, ubicado en la ciudad de Malvar, provincia de Batangas.

A continuación, la ubicación en el mapa:



Mapa 1: Ubicación LISP IV
Fuente: Google maps



Mapa 2: Ubicación FAPI
Fuente: Google maps

8.8 – Determinación de plazos

A continuación, el plan de implementación del proyecto:

Tareas	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4																																
Aprobacion de obra	■	■	■																																									
Movimiento de suelo			■	■																																								
Obra civil					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Compra de equipos									■	■	■	■																																
Instalacion de servicios																					■	■	■	■																				
Instalacion de equipos																									■	■	■	■																
Puesta en servicio																													■	■	■	■												
Prueba industrial																																	■	■	■	■								
Aprobaciones varias																																					■	■	■	■				
Kick off de produccion																																												

Tabla 13: Grafico de Gantt puesta en marcha
Fuente: elaboración propia

8.9 – Determinación de stocks

Se define que se produce contra pedido confirmado, por lo tanto, no habrá stock de producto terminado.

En cuanto a las Materias Primas necesarias, se define lo siguiente:

- RDS: Se define un stock de 60 días. Si bien el ideal son 90 días, se considera que esta opción inmoviliza mucho capital.
- Químicos para la transformación: Se definen 30 días stock. Considerando que el producto se importa desde China, debido a la cercanía con el país asiático, 30 días son razonables. Ante una eventualidad hay disponibilidad de comprar esa materia prima en el mercado local.

Considerando que la demanda es estable durante los 12 meses, se definen los siguientes niveles de stock para los primeros 10 años del proyecto:

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
RDS (Cotoni)	MT	294	364	484	569	650	744	827	915	997	1,075
RDS (Spinsum)	MT	15	19	25	30	34	39	44	48	52	57
KOH	MT	12	15	20	24	27	31	35	39	42	45

Tabla 14: stocks de materia prima en MT
Fuente: elaboración propia

Los mismos stocks presentados en moneda (USD) dan las siguientes necesidades:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
RDS (Cotoni) (USD)	\$ 780,257	\$ 965,763	\$1,281,362	\$1,506,674	\$1,722,796	\$1,972,279	\$2,191,997	\$2,424,623	\$2,642,414	\$2,847,914
RDS (Spinsum) (USD)	\$ 18,286	\$ 22,634	\$ 30,030	\$ 35,310	\$ 40,375	\$ 46,222	\$ 51,372	\$ 56,823	\$ 61,927	\$ 66,744
KOH (USD)	\$ 7,800	\$ 9,750	\$ 13,000	\$ 15,600	\$ 17,550	\$ 20,150	\$ 22,750	\$ 25,350	\$ 27,300	\$ 29,250
TOTAL	\$ 806,343	\$ 998,147	\$1,324,392	\$1,557,584	\$1,780,722	\$2,038,651	\$2,266,118	\$2,506,797	\$2,731,641	\$2,943,907

Tabla 15: stocks de materia prima en USD
Fuente: elaboración propia

8.10 – Costos unitarios y gastos por tonelada

Para los primeros 5 años del proyecto se estiman los siguientes costos y gastos por tonelada de producto producido:

Costos unitarios			1	2	3	4	5
Total materia prima (USD/MT)	Variable	Directo	10,508	10,508	10,508	10,508	10,508
Energy, gas y agua (USD/MT)	Variable	Directo	877	859	840	832	826
Empaque (USD)	Variable	Directo	71	71	71	71	71
Salarios de operacion (USD/MT)	Variable	Directo	132	107	80	119	104
Gastos de exportacion	Variable	Directo	38	33	36	36	37
Costos variables (USD/MT)			11,625	11,577	11,535	11,565	11,545
Depreciacion - Operaciones (USD/MT)	Fijo	costo de op.	524	423	319	271	237
Total gastos servicios de planta (USD/MT)	Fijo	costo de op.	122	99	75	97	85
Total gastos de parque industrial (USD/MT)	Fijo	costo de op.	21	17	13	11	10
Equipamiento del personal (USD/MT)	Fijo	costo de op.	1	1	1	1	1
Costos fijos de operaciones (USD/MT)			668	540	407	381	333
Total gastos admin y de oficina (USD/MT)	Fijo	SG&A	24	20	15	13	11
Salario admin y ventas (USD/MT)	Fijo	SG&A	149	121	169	144	126
Depreciacion - SG&A	Fijo	SG&A	24	19	15	12	11
Total Travel spend (USD/MT)	Fijo	SG&A	24	19	28	24	21
Impuestos y gastos gubernamentales	Fijo	SG&A	26	21	16	13	12
Seguro	Fijo	SG&A	43	35	26	22	19
Costos fijos de admin. (USD/MT)			290	234	268	228	200
Costos financieros (USD/MT)			615	497	343	265	208
Costos totales (USD/MT)			13,218	12,865	12,566	12,450	12,295

Tabla 16: costos y gastos por tonelada de producto terminado (USD/MT)
Fuente: elaboración propia

9 – ORGANIZACION INTERNA DEL NEGOCIO

9.1 – Estructura jurídica

Debido a que este proyecto se trata de una integración vertical, se mantendrá la estructura actual. La misma es de tipo “Corporación”.

Este tipo de sociedades en Filipinas, tiene la particularidad que el directorio debe estar compuesta por un mínimo de 5 personas, y siempre debe haber mayoría de ciudadanos filipinos.

En el caso de FAPI, esta tiene 5 directores, de los cuales 2 son argentinos, y los otros 3 son filipinos.

9.2 – Personal

Dentro de la estructura actual, además del nuevo sector de operaciones que contara con dotación nueva.

Para el resto de las áreas será necesario incorporar las siguientes personas:

- **Laboratorio:** 1 recurso. Encargado de control de calidad de MP recibida en planta. Salario USD 600.00 /mes.
- **Mantenimiento:** 2 recursos. Dedicados al mantenimiento de la planta de extracción de carragenina. Salario USD 525.00 /mes.
- **Administración:** 2 recursos. El primero dedicado a la compra de MP, y el segundo a control de gestión de costos. Salario USD 600.00 /mes.
- **Ventas:** 1 recurso a partir del 3er año. Salario USD 4,000.00 /mes.

Para el sector productivo contaremos con la siguiente dotación:

Puesto	Descripción	Cantidad	Salario
Jefe de planta	Coordinación general de la planta	1	USD 4.000/mes
Deposito de MP	Recepcion de MP, preparacion de la misma para produccion.	2	USD 350 /mes
Pre lavado	Primer lavado de algas, remover piedras, tie ties, etc	6	USD 350 /mes
Coccion y enjuague	Seguir los pasos de la coccion y enjuague de las algas	9	USD 350 /mes
Chopping	Encargado de alimentar al chopper con algas secas.	3	USD 350 /mes
Embolse	Embolse de ATC chips y armado de pallets	3	USD 350 /mes

Tabla 17: Descripción de puesto y necesidades en planta
Fuente: elaboración propia

9.3 – Organigrama

A continuación, se muestra el organigrama de FAPI. En azul el organigrama actual, y se agrega en color naranja las modificaciones que sufrirá el mismo con la puesta en marcha de la nueva planta.

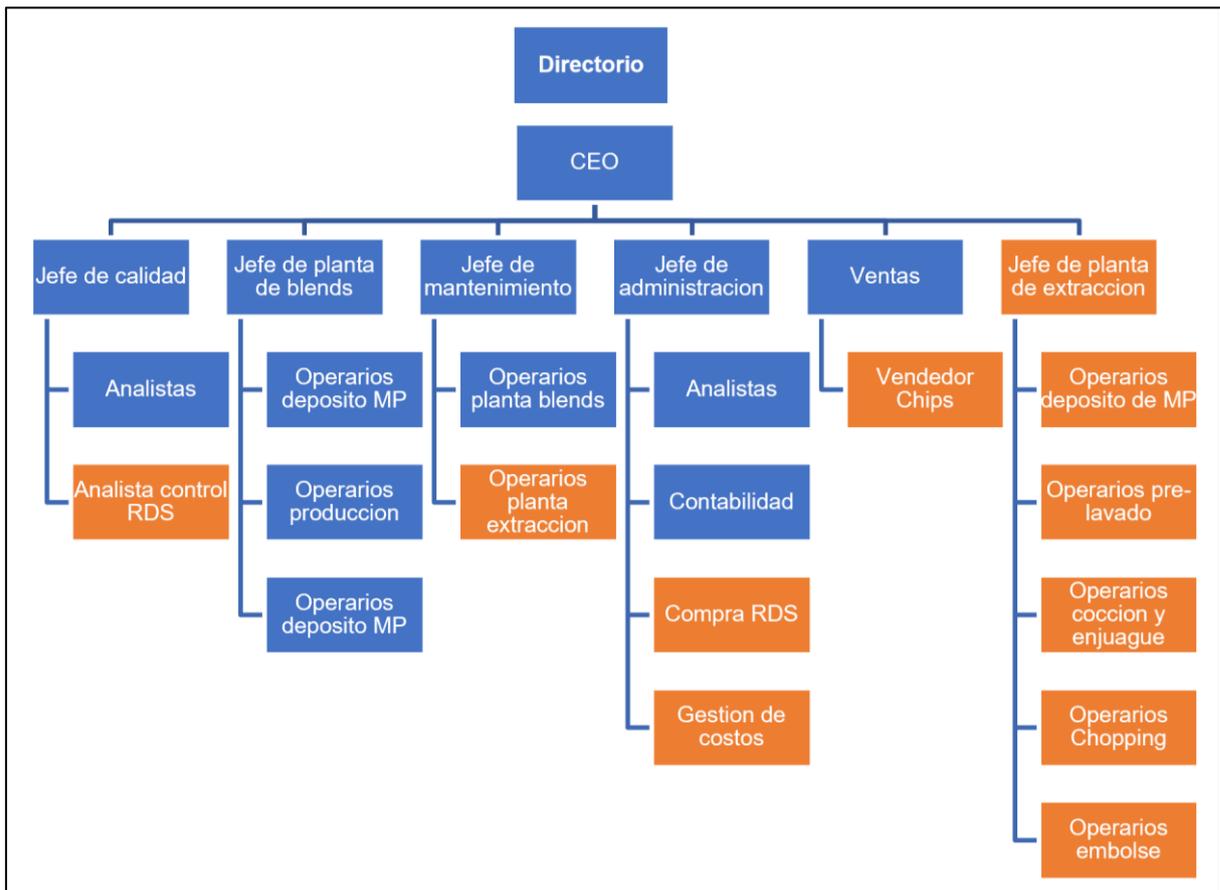


Figura 10: Organigrama proyectado
Fuente: elaboración propia

10 – ESTUDIO DE LA INVERSION

10.1 – Inversiones

Activos Fijos

Además del equipamiento listado en el punto 6.3 referido a los recursos materiales, donde se hace un detalle de los equipos necesarios para llevar a cabo la producción de Chips. Se invertirá en equipos de laboratorio por un monto de USD 35.000 y una máquina de etiquetas por un valor de USD 2.000.

Adicionalmente, se debe construir una planta en el predio donde FAPI tiene sus instalaciones.

Esta inversión en infraestructura tiene el siguiente detalle:

Item	Precio (USD)
Obra civil	1,350,000
Trabajos electricos	320,000
Gas	210,000
Mecanica	75,000
Anti incendios	145,000
Planta de tratamiento de efluentes	125,000
Total	2,225,000

Tabla 18: Detalle de Capex (infraestructura)
Fuente: elaboración propia

Capital de trabajo

Premisas para el cálculo de Capital de trabajo:

- Política de efectivo: 1.5% de las ventas
- Cobro a clientes: 60 días
- Stock de algas: 60 días
- Stock de KOH: 30 días
- Stock de producto terminado: 10 días

Capital de trabajo	USD
Efectivo (USD)	99,372
CMV (USD)	892,325
Stock de MP (USD)	806,354
Stock de PT (USD)	147,001
Total	1,945,052

Tabla 19: Capital de trabajo inicial
Fuente: elaboración propia

Inversión inicial

Concepto	USD
CAPEX (infraestructura)	2,225,000
CAPEX (equipamiento)	1,529,291
Gastos pre-operativos	200,000
Capital de trabajo	1,945,052
TOTAL	5,899,343

Tabla 20: inversión inicial en USD
Fuente: elaboración propia

11 – ESTUDIO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS

11.1 – Gastos de operación

Mano de obra directa

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operarios	9	9	9	16	16	16	14	23	23	23
Salarios (USD)	40,950	40,950	40,950	72,800	72,800	72,800	61,425	104,650	104,650	104,650
Servicio de comedor (USD)	4,752	4,752	4,752	8,448	8,448	8,448	7,128	12,144	12,144	12,144
Uniformes (USD)	360	360	360	640	640	640	540	920	920	920
TOTAL (USD)	46,062	46,062	46,062	81,888	81,888	81,888	69,093	117,714	117,714	117,714

Tabla 21: mano de obra directa
Fuente: elaboración propia

Mano de obra indirecta

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operarios	3	3	3	5	5	5	5	7	7	7
Salarios (USD)	20,475	20,475	20,475	34,125	34,125	34,125	34,125	47,775	47,775	47,775
Servicio de comedor (USD)	1,584	1,584	1,584	2,640	2,640	2,640	2,640	3,696	3,696	3,696
Uniformes (USD)	120	120	120	200	200	200	200	280	280	280
TOTAL	22,179	22,179	22,179	36,965	36,965	36,965	36,965	51,751	51,751	51,751

Tabla 22: mano de obra indirecta
Fuente: elaboración propia

Gastos variables de operación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total MP (USD)	4,884,983	6,046,388	8,022,269	9,432,886	10,785,971	12,347,917	13,723,511	15,179,923	16,543,454	17,830,033
Energía, agua y gas (USD)	407,541	494,163	641,532	746,742	847,660	964,156	1,066,754	1,175,379	1,277,076	1,373,034
Empaque (USD)	32,961	40,798	54,130	63,648	72,778	83,318	92,599	102,426	111,627	120,308
TOTAL	5,325,486	6,581,350	8,717,932	10,243,276	11,706,409	13,395,391	14,882,864	16,457,728	17,932,156	19,323,375

Tabla 23: gastos variables de operación
Fuente: elaboración propia

Gastos fijos de operación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Depreciaciones	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054	253,054
Mantenimiento de planta (USD)	35,000	35,000	35,000	35,000	55,000	55,000	55,000	55,000	75,000	75,000
Seguridad (USD)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Limpieza de planta (USD)	10,000	10,000	10,000	15,000	15,000	15,000	15,000	20,000	20,000	20,000
Pest control (USD)	6,000	6,000	6,000	9,000	9,000	9,000	9,000	12,000	12,000	12,000
Park Dues (USD)	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
Community Relations Fee (USD)	655	655	655	655	655	655	655	655	655	655
PEZA Dues (USD)	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636
Tratamiento de efluentes (USD)	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177
TOTAL	315,891	315,891	315,891	343,891	343,891	343,891	343,891	371,891	371,891	371,891

Tabla 24: gastos fijos de operación
Fuente: elaboración propia

11.2 – Estado de resultados proyectado

A continuación, el estado de resultados proyectado a 10 años:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	6,624,825	8,199,878	10,879,490	12,792,514	14,627,516
CMV	(5,366,436)	(6,622,300)	(8,758,882)	(10,316,076)	(11,779,209)
MP	(4,917,945)	(6,087,186)	(8,076,399)	(9,496,534)	(10,858,749)
Costos directos	(448,491)	(535,113)	(682,482)	(819,542)	(920,460)
Rtado. Bruto	1,258,389	1,577,578	2,120,609	2,476,438	2,848,306
Gtos de operacion	(344,318)	(344,318)	(344,886)	(391,648)	(391,648)
Depreciacion (OP)	(253,054)	(253,054)	(253,054)	(253,054)	(253,054)
Gtos de operacion	(91,264)	(91,264)	(91,832)	(138,594)	(138,594)
Gtos adm. ventas y grales	(152,283)	(154,031)	(231,973)	(237,268)	(242,595)
Depreciacion (SG&A)	(11,125)	(11,125)	(11,125)	(11,125)	(11,125)
Gastos	(141,158)	(142,906)	(220,848)	(226,143)	(231,470)
Rtado. operativo	761,788	1,079,229	1,543,749	1,847,522	2,214,064
Gtos financieros	(285,750)	(285,750)	(261,750)	(237,750)	(213,750)
RAI	476,038	793,479	1,281,999	1,609,772	2,000,314
IG	-	-	-	-	-
Resultado neto	476,038	793,479	1,281,999	1,609,772	2,000,314

Tabla 25: estado de resultados en USD proyectado a 10 años (año 1 a 5)
Fuente: elaboración propia

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	16,745,767	18,611,294	20,586,423	22,435,591	24,180,400
CMV	(13,468,191)	(14,944,289)	(16,562,378)	(18,036,806)	(19,428,025)
MP	(12,431,235)	(13,816,110)	(15,282,349)	(16,655,080)	(17,950,341)
Costos directos	(1,036,956)	(1,128,179)	(1,280,029)	(1,381,726)	(1,477,684)
Rtado. Bruto	3,277,576	3,667,005	4,024,045	4,398,784	4,752,375
Gtos de operacion	(391,648)	(390,228)	(438,410)	(438,410)	(438,410)
Depreciacion (OP)	(253,054)	(253,054)	(253,054)	(253,054)	(253,054)
Gtos de operacion	(138,594)	(137,174)	(185,356)	(185,356)	(185,356)
Gtos adm. ventas y grales	(248,153)	(253,918)	(260,245)	(263,651)	(261,397)
Depreciacion (SG&A)	(11,125)	(11,125)	(11,125)	(11,125)	(11,125)
Gastos	(237,028)	(242,793)	(249,120)	(252,526)	(250,272)
Rtado. operativo	2,637,774	3,022,859	3,325,391	3,696,724	4,052,567
Gtos financieros	(189,750)	(165,750)	(141,750)	(117,750)	(93,750)
RAI	2,448,024	2,857,109	3,183,641	3,578,974	3,958,817
IG	(734,407)	(857,133)	(955,092)	(1,073,692)	(1,187,645)
Resultado neto	1,713,617	1,999,976	2,228,549	2,505,282	2,771,172

Tabla 26: estado de resultados en USD proyectado a 10 años (año 6 a 10)
Fuente: elaboración propia

11.3 – Fuentes de financiamiento

El proyecto será financiado con la siguiente estructura:

- Aporte de los socios: USD 1.699.343
- Préstamo bancario (Filipinas): USD 2.700.000
- Préstamo bancario (USA): USD 1.500.000

Préstamos

Landbank										
Monto (USD)	2,700,000									
Tasa de interes	8.00%									
Tipo de prestamo	German									
Periodos	10									
Loan progression	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Balance	2,700,000	2,700,000	2,400,000	2,100,000	1,800,000	1,500,000	1,200,000	900,000	600,000	300,000
Pago de capital	-	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Interes	216,000	216,000	192,000	168,000	144,000	120,000	96,000	72,000	48,000	24,000
Pagos	216,000	516,000	492,000	468,000	444,000	420,000	396,000	372,000	348,000	324,000
Monthly loan accrual	18,000	43,000	41,000	39,000	37,000	35,000	33,000	31,000	29,000	27,000
DSRA - Reserva	54,000	129,000	123,000	117,000	111,000	105,000	99,000	93,000	87,000	81,000
Safra Bank Loan										
Monto (USD)	1,500,000									
Tasa de interes	4.65%									
Tipo de prestamo	Bullet									
Periodos	10									
Loan progression	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Balance	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Pago de capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,500,000
Interes	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750	69,750
Pagos	69,750	1,569,750								
Monthly loan accrual	5,813	5,813	5,813	5,813	5,813	5,813	5,813	5,813	5,813	130,813

Tabla 27: estructura de los prestamos
Fuente: elaboración propia

11.4 – Punto de equilibrio

Precio unitario (USD)	14.25
CMV unitario (USD)	11.54
Costos fijos (USD)	782,351
Unidades (Kg)	288,690

Para lograr el punto de equilibrio durante el primer año de operaciones es necesario vender 288 toneladas de Chips.

12 – ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO

A continuación, se desarrolla el análisis de los principales indicadores económicos y financieros.

12.1 – VAN y TIR

Cálculo del WACC:

Total Capex y gastos pre operativos	3,954,291										
Capital de trabajo (USD)	1,945,052										
Activos (USD)	5,899,343										
Prestamos (USD)	4,200,000										
Risk free rate	3.52% Damodaran										
Country Risk Premium (Philippines)	3.29% Damodaran										
Equity Risk Premium (US)	5.94% Damodaran										
Private company Premium	4.50%										
Unlevered Beta											
Kerry	0.50										
Tate & Lyle	0.55										
Ingredion	0.59										
Promedio	0.55										
Levered Beta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D/E		7.86	4.47	2.78	2.18	1.77	1.81	1.57	1.41	1.26	0.67
Levered Beta		3.55	2.26	1.61	1.38	1.22	1.24	1.15	1.08	1.03	0.80
Ke		32.4%	24.7%	20.9%	19.5%	18.6%	18.7%	18.1%	17.8%	17.4%	16.1%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WACC		9.7%	10.1%	10.5%	10.7%	10.8%	10.7%	10.8%	10.8%	10.8%	11.7%

Tabla 28: Calculo del WACC
Fuente: elaboración propia

Flujo de fondos

Free Cash Flow to Firm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rtado despues de impuestos (USD)	-	476,038	793,479	1,281,999	1,609,772	2,000,314	1,713,617	1,999,976	2,228,549	2,505,282	2,771,172
Gastos financieros (USD)	-	285,750	285,750	261,750	237,750	213,750	189,750	165,750	141,750	117,750	93,750
Depreciacion (USD)	-	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179	264,179
Valor terminal (USD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,869,500
Total Capex y gastos pro op. (USD)	(3,954,291)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo (USD)	(1,945,052)	(457,600)	(778,507)	(564,637)	(533,122)	(615,415)	(539,779)	(584,893)	(537,238)	(506,919)	-
FCFF (USD)	(5,899,343)	568,368	564,901	1,243,291	1,578,579	1,862,828	1,627,767	1,845,012	2,097,240	2,380,292	29,998,601
Factor de descuento	1.00	1.10	1.21	1.35	1.50	1.67	1.84	2.05	2.28	2.52	3.03
DCF	(5,899,343)	518,133	466,195	922,471	1,052,580	1,113,212	883,764	899,907	921,250	943,318	9,896,793

Tabla 29: Flujo de fondos proyectado a 10 años
Fuente: elaboración propia

Valor terminal del proyecto:

Ultimo FCF: USD 978.584

WACC del último periodo: 9.2%

Crecimiento: 0%

Valor terminal = Ultimo FCF / (WACC – Crecimiento)

Valor terminal = USD 26.869.500

VAN: USD 11.718.280

TIR: 29%

12.2 – Payback

Utilizando el mismo análisis del VAN, se evalúa el plazo necesario para recuperar el capital invertido.

Para este proyecto se obtiene un plazo de recuperación de la inversión de 5 años y un mes.

13 – CONCLUSIONES

En primera instancia se realizó un profundo estudio del entorno y el contexto del sector, como así también las condiciones político-económicas del país donde la planta estará localizada.

Debido a que, para la producción de Chips, el sostenido acceso a la compra de algas (RDS) es la clave del negocio, se estudió la situación actual del oferta y demanda de este material, el cual arrojó como resultado, que la demanda supera a la oferta, dejando muchas de las plantas instaladas para procesar algas, con una subutilización de su capacidad productiva.

Al ser un proyecto de una integración vertical hacia atrás, se asegura que, para el décimo año, el 85% de la producción sea para uso exclusivo interno. Y permite diseñar un producto con las características específicas que la compañía requiere, como un producto con 10% de humedad.

Se realizó un análisis de viabilidad económica/financiera donde los resultados son interesantes, ya que se obtuvo un VAN positivo de USD 11.718.280 y una TIR del 29%. El payback se estimó en 5 años y 1 mes.

De esta manera, se cumple el objetivo de desarrollar un plan de negocios para garantizar la viabilidad productiva, comercial, económica y financiera de integración hacia atrás de una empresa productora de carragenina.

Como conclusión final, se recomienda la realización del proyecto. y se sugiere que, debido a la capacidad instalada subutilizada, se analice la viabilidad de la compra de una planta existente.

13.1 – Recomendación

Considerando que hoy en día la capacidad instalada para el procesamiento de algas esta subutilizada, por lo tanto, hay plantas que no están produciendo en la actualidad, se recomienda que se analice la viabilidad de la compra de una planta ya existente que este en condiciones de poner en marcha rápidamente como una alternativa a construir una planta desde cero.

Se aconseja buscar plantas procesadoras de algas ubicadas en Filipinas y en Indonesia.

14 – BIBLIOGRAFIA

1. **ARMSTRONG, Gary y KOTLER, Philip.** *Marketing 14ta Ed.* s.l. : Pearson Educacion, 2012. ISBN: 978-607-32-1420-9.
2. **DAVID, Fred R.** *Conceptos de Administracion estrategica. 9na Ed.* Mexico : Pearson Educacion, 2003. ISBN: 970-26-0427-3.
3. **DUMRAUF, Guillermo L.** *Finanzas Corporativas, un enfoque latinoamericano. 2da Ed.* Argentina : Alfaomega, 2010. ISBN: 978-987-1609-08-6.
4. **MALHOTRA, Naresh.** *Investigacion de Mercados. 5a Ed.* Mexico : Pearson Educacion, 2008.
5. **OSTERWALDER, Alexander y PIGNEUR, Yves.** *Generacion de modelos de negocio. 3ra Ed.* s.l. : Grupo Planeta Barcelona, 2011. ISBN: 978-84-234-2799-4.

6. **PORTER, Michael.** *Ventaja Competitiva: Creacion y sostenimiento de un desempeño superior. 2da Ed.* Mexico : Grupo Editorial Patria, 2015.
7. **HERNANDEZ SAMPERI, Roberto and FERNANDEZ COLLADO, Carlos y LUCIO, Maria del Pilar Baptista.** *Metodologia de la investigacion. Sexta.* Ciudad de Mexico : McGRAW-HILL, 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.
8. **SENTRAL, BANGKO.** BANCO SENTRAL NG PILIPINAS.
<https://www.bsp.gov.ph>. [Online] [Cited: 1 25, 2023.]
https://www.bsp.gov.ph/statistics/external/day99_data.aspx.
9. **PHILIPPINE ECONOMIC ZONE AUTHORITY.** <https://peza.gov.ph>. [Online] [Cited: 1 26, 2023.] <https://www.peza.gov.ph/elligible-activities-and-incentives-category/fiscal-incentives>.
10. **PHILIPPINE STATISTICS AUTHORITY.** <https://psa.gov.ph>. [Online] [Cited: 1 25, 2023.] <https://psa.gov.ph/people/education-mass-media>.
11. —. <https://psa.gov.ph>. [Online] [Cited: 1 26, 2023.] <https://psa.gov.ph/poverty-press-releases/nid/167972>.
12. **DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY PHILIPPINES.** <https://dti.gov.ph>. [Online] [Cited: 1 28, 2023.]
13. **SEAWEED INDUSTRY ASSOCIATION OF THE PHILIPPINES.** <https://siap-seaweed.tripod.com>. [Online] [Cited: 1 31, 2023.]
14. **MUSTAPHA, S, CHANDAR, H and Z ABIDIN, R SAGHRAVANI y MY HARUN.** *Production of semi-refined carrageenan from Eucheuma Cottonii.* Malasia : Journal of scientist and industrial research, 2011.
15. **SAPAG CHAIN, Nassir and SAPAG CHAIN, Reinaldo y SAPAG PUELMA, Jose Manuel.** *Preparacion y evaluacion de proyectos. 6ta Ed.* Mexico : McGraw, 2014. ISBN: 9786071511447.
16. **BIXLER, Harris y PORSE, Hans.** *A decade of change in the seaweed hydrocolloids industry.* s.l. : Springer Science+Business Media, 2010.
17. **JARINGAN SUMBER DAYA, PT.** <https://jasuda.net>. [Online] [Cited: 1 15, 2023.]

18. **AUTHORITY, PHILIPPINE ECONOMIC ZONE.** [Online] [Cited: 1 10, 2023.] <https://www.peza.gov.ph/elligible-activities-and-incentives-category/eligible-activities>.
19. *Production of semi-refined carrageenan from Eucheima Cottonii.* **ABIDIN, Z Z, et al.** Malasia : Journal of scientific and industrial research, 2011. 0975-1084.
20. **B, PORSE H y RUDOLPH.** *The seaweed hydrocolloid industry: 2016 updates, requirements, and outlook.* s.l. : J Appl Phicol, 2016. 10.1007.
21. **K, AZHNAR.** *Seaweed development and production of seaweeds in Sabah, Malaysia.* Terengganu : University of Malaysia, 2016.
22. **SAILING, PETER.** *Carrageenan processing plant project.* Malaga, Noviembre 15, 2022.
23. **CRITCHLEY, ALAN and HURTADO, ANICIA y NEISH, IAN.** *Tropical seaweed farming trends, problems and opportunities.* s.l. : Springer, 2017. 978-3-319-63498-2.
24. **NOBLEZA, JONAH.** *Value chain analysis for seaweeds.* Manila : Department of agriculture, 2013.
25. **Rahman, M.** *howandwhat.net. howandwhat.net.* [Online] [Cited: Marzo 3, 2023.] <https://www.howandwhat.net/pestel-analysis-philippines/>.

15 – ANEXOS

15.1 – Anexo 1: Entrevista a referente del sector

Pequeña reseña de la experiencia en la industria.

Mi nombre es Agustin Perez Corte, soy licenciado en Administración de Empresas. Estoy en el rubro alimenticio desde febrero del 2008, cuando me incorpore a la firma Laboratorios Argentinos Farmesa SAIC. Mi trayectoria dentro de la empresa es principalmente en el área comercial, actualmente soy el gerente de ventas a nivel global, y estuve muy involucrado en los nuevos negocios que fue desarrollando la empresa.

En el 2013 me mudé a Filipinas para abrir la sociedad Farmesa Asia Pacific Inc., y permanecí en ese país por 2 años. Actualmente soy el presidente del directorio de esta empresa, lo que me obliga a estar presente en Manila algunos meses al año.

¿En qué año se fundó Farmesa (Argentina) y a que se dedica?

Farmesa fue fundada en el año 1959 por Oscar Perez y Juan Jose Gorro, al día de hoy sigue siendo una empresa familiar y se dedica al desarrollo, producción y comercialización de ingredientes para alimentos.

El predio está ubicado en General Rodríguez, provincia de Buenos Aires, donde cuenta con 2 plantas productivas, y 5 procesos de producción, entre ellos, mezclado, procesamiento de líquidos, tecnología de reacciones, extrusión y extracción. Por medio de los procesos de extracción y mezclado logra la producción de blends de carrageninas³ para la industria de los alimentos, este último producto está íntimamente relacionado con la operación que tenemos en Filipinas.

¿Que los llevo a abrir una empresa en Filipinas y porque eligieron ese destino?

³ Carrageninas: son una familia de polisacáridos sulfatados lineales que se extraen de algas comestibles rojas. Son ampliamente utilizados en la industria alimentaria, por sus propiedades de gelificación, espesamiento y estabilización. Su aplicación principal es en productos lácteos y de carne, debido a su fuerte unión a proteínas alimentarias

En el 2012 creíamos que era necesario que Farmesa se expanda en el exterior, para llevar a la compañía al próximo nivel.

Estábamos seguro que el continente a instalarnos era Asia. Hicimos un estudio de los países que nos interesaban, entre ellos estaba Indonesia, Filipinas, China, Tailandia e India. Finalmente nos inclinamos por Filipinas, ya que teníamos presencia comercial desde el 2007, el inglés es uno de los idiomas oficiales, y dentro de esa región es el país con características mas occidentales, lo cual hacia que el choque cultural no sea tan brusco.

¿Cuándo decidieron poner una planta productiva?

Al comienzo abrimos una oficina para comercial para promover los negocios de exportación desde Argentina a la región.

Y luego, al ver la disponibilidad de materia prima (algas), y como nosotros éramos usuarios de carrageninas, decidimos poner nuestra propia planta de refinamiento en Manila.

El proceso fue muy difícil, ya que Filipinas es un país con mucha burocracia, y el acceso al crédito fue uno de los mayores desafíos.

¿A qué países exportan desde Filipinas?

Por el momento es una planta con foco 100% en la exportación. Si bien PEZA permite vender un 30% en el mercado local, por el momento solo exportamos. Los destinos en orden de importancia son: México, Unión Europea, Brasil, Medio Oriente y sur de África.

Y además hacemos envíos de productos semi elaborados a la planta de Argentina.

¿Hay planes de expansión?

Se analiza realizar una integración vertical para producir Chips, y dejar de comprar estos a nuestros proveedores. La idea es poder producir una cantidad tal que cubra las necesidades de la planta de Filipinas y la de Argentina.

15.2 – Anexo 2: Precio de RDS

RDS PRICES

Week: JAN 9-13, 2023

Buying Station	COTTONII				SPINOSUM			
	MOISTURE	PRICE	MOISTURE	PRICE	MOISTURE	PRICE	MOISTURE	PRICE
TAWI-TAWI	45			140-145			42	58-62
ZAMBOANGA	45			143			42	62
PALAWAN			42	145			40	65
CEBU			40	146			40	64.9
MANILA			42	150			42	68

Tabla 30: Precios de RDS en Filipinas para Enero
Fuente: Información provista por SIAP

15.3 – Anexo 3: Entrevista con especialista del sector

Para acceder al resumen de la entrevista con el especialista del sector haga click en el siguiente enlace:

[Summary of Notes - SPAIN 4addPS 1.docx](#)