



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA DE UNA FÁBRICA DE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS EN BASE A ALGAS**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

JAVIER FRANCISCO VIDAL TORAL

**PROFESOR GUÍA:
ENRIQUE JEHOUSA JOFRÉ ROJAS**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO
GERARDO OCTAVIO DÍAZ RODENAS**

**SANTIAGO DE CHILE
2015**

RESUMEN

Actualmente en Chile, el Ministerio de Salud, junto a otros organismos dependientes del estado y algunos no estatales, están abocados en lograr que la población tenga una buena alimentación. Para solucionar este grave problema nutricional, los organismos involucrados, lo han enfocado desde el periodo de gestación, dándole importancia a la lactancia y al periodo pre-escolar y escolar.

El presente trabajo de titulación, tiene por objetivo realizar una evaluación técnico-económica, de una fábrica de productos alimenticios en base a algas, con el propósito de elaborar productos sanos y nutritivos, para contribuir así al logro del objetivo planteado por un importante organismo gubernamental, la JUNAEB, cuya finalidad primordial es entregar alimentación sana a los educandos desde los inicios de su escolaridad.

El estudio de mercado, permite analizar el desarrollo que ha tenido en la última década, la producción de embutidos en base a carne, cerdo, pollo y pavo. Las hamburguesas y embutidos en base a algas son un producto de innovación, por lo tanto, no se encuentran aun en el mercado.

Posteriormente se continúa con la localización de la fábrica, considerando para esta elección: abundante producción de materia prima, disponibilidad de mano de obra y cercanía a los centros urbanos principales, determinación que recae en Corral.

Definido el lugar de operación, y cuantificada la demanda de hamburguesas y embutidos en base a algas, se determinara el tamaño requerido para la planta elaboradora de dichos productos.

Definida la localización y el tamaño de la fábrica, se continúa con la estructura legal más beneficiosa, desde el punto de vista tributario y de constitución social. Luego, se determina la cantidad de personal requerido para su correcto funcionamiento y finalmente se realiza el estudio ambiental.

Con toda la información recopilada, se elaboran los flujos de caja para evaluar económicamente el proyecto, y junto con ello, sensibilizar el estudio, con un enfoque, normal, pesimista y optimista. Los indicadores de evaluación obtenidos nos permiten determinar con certeza que el proyecto es factible de realizar.

Se concluye, que la factibilidad de poder fabricar las hamburguesas y embutidos en base a algas, es posible. La localización elegida se caracteriza por tener un gran crecimiento de las praderas de algas. Junto con lo anterior se tiene asegurada una mano de obra calificada.

Debido a las exitosas conversaciones que se han tenido con proveedores de JUNAEB, se tiene comprometida la totalidad de la producción, contribuyendo así a entregar a las niñas y niños una alimentación de calidad.

Se recomienda crear más variedad de productos alternativos en base a algas y adicionalmente a ello, realizar un buen plan de marketing.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su incansable apoyo y su infinita comprensión, en todos los proyectos logrados; por la suerte de tenerlos a mi lado y poder compartir con ellos cada logro alcanzado.

A Magali, por estar siempre presente motivándome a continuar con lo proyectado, especialmente en los momentos de decaimiento, transmitiéndome el ánimo necesario, para seguir adelante con el fin de lograr la meta propuesta.

A mi familia, por ser una fuente de apoyo y de motivación permanente, para seguir superándome y alcanzar nuevos logros.

De manera muy especial a Enrique Subiabre Santana, amigo desde la adolescencia, que de manera muy desinteresada me cedió su innovadora idea para poder desarrollar este trabajo de titulación.

Por último, a Marcos Arratia Torres, por todos sus aportes técnicos, que contribuyeron a realizar un trabajo más completo, y por su tiempo invertido de manera generosa en el desarrollo de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDO

1	<u>CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN</u>	6
1.1	INTRODUCCIÓN	6
1.2	PLANTEAMIENTO	7
1.3	ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA	7
1.4	OBJETIVO	8
1.4.1	OBJETIVO GENERAL	8
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.5	HIPÓTESIS	8
1.6	METODOLOGÍA	8
1.6.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.6.2	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	8
2	<u>CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES PREVIOS</u>	9
2.1	ORGANISMOS INTERNACIONALES	9
2.2	ORGANISMOS NACIONALES	10
2.3	SOBREPESO Y OBESIDAD	11
2.3.1	DATOS SOBRE EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD	11
2.3.2	MOTIVOS QUE CAUSAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD	12
2.3.3	CONSECUENCIAS COMUNES DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD PARA LA SALUD	13
2.3.4	AFRONTAR UNA DOBLE CARGA DE MORBILIDAD	13
2.3.5	MÉTODOS PREVENTIVOS PARA REDUCIR EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD	14
2.4	TENDENCIAS ALIMENTICIAS	15
2.4.1	ALIMENTOS INTRÍNSECAMENTE SALUDABLES	16
2.4.2	TIEMPO Y SALUD	16
2.5	EL USO ALIMENTICIO DE LAS ALGAS Y SUS BENEFICIOS	17
3	<u>CAPÍTULO 3.- ESTUDIO DE MERCADO</u>	24
3.1	SUBMERCADO DE PROVEEDORES	25
3.2	SUBMERCADO COMPETIDOR	27
3.3	SUBMERCADO DISTRIBUIDOR	30
3.4	SUBMERCADO CONSUMIDOR	31
3.5	SUBMERCADO EXTERNO	35

4	CAPÍTULO 4.- ESTUDIOS DE LA PLANTA	36
4.1	LOCALIZACIÓN	36
4.2	DEFINICIÓN PLANTA	37
4.3	ESTUDIO LEGAL	42
4.4	DESCRIPCIÓN ORGANIZACIONAL	42
4.4.1	DIRECTORIO	42
4.4.2	GERENCIA GENERAL	42
4.4.3	SUBGERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	42
4.4.4	SUBGERENCIA DE PRODUCCIÓN O JEFE DE PLANTA	43
4.4.5	SUPERVISOR DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN	43
4.4.6	SECRETARIA	44
4.4.7	ASISTENTE ADMINISTRACIÓN	44
4.4.8	PERSONAL DE LÍNEA	44
4.4.9	AUDITORÍA EXTERNA	44
4.5	ESTUDIO AMBIENTAL	44
5	CAPÍTULO 5.- ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	46
5.1	CONDICIONES PARA ANÁLISIS ECONÓMICO	46
5.2	PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN	47
5.3	INVERSIONES	47
5.3.1	EQUIPAMIENTO	47
5.3.2	COMPUTADORES	47
5.4	COSTOS DE PRODUCCIÓN	48
5.4.1	COSTO MANO DE OBRA	48
5.4.2	SERVICIOS BÁSICOS	48
5.4.3	COSTO MATERIA PRIMA	49
5.4.4	COSTO UNITARIO HAMBURGUESA	49
5.4.5	COSTO UNITARIO EMBUTIDO	49
5.5	FLUJOS DE CAJA	50
5.5.1	FLUJO DE CAJA NORMAL	50
5.5.2	FLUJO DE CAJA PESIMISTA	51
5.5.3	FLUJO DE CAJA OPTIMISTA	52
5.6	TASA DE DESCUENTO	53
5.7	ANÁLISIS DE LOS INDICADORES	53
5.8	VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO	53
6	CAPÍTULO 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
6.1	CONCLUSIONES	54
6.2	RECOMENDACIONES	54
7	CAPÍTULO 7.- BIBLIOGRAFÍA	55

1 CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El crecimiento continuo que experimenta el país, trae consigo un aumento en todas las actividades económicas, la que unida a las políticas gubernamentales tendientes a alcanzar un nivel alto de desarrollo, conducen al mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Este aumento en el estándar de vida conlleva a un ritmo de vida de mayor actividad, lo que nos induce a alimentarnos de una manera poco saludable. Debido a ello los alimentos que se consumen tienen muchas grasas saturadas, sodio y otros elementos que no son los más adecuados para la salud de la población. Unido a ello, la falta de actividad física permanente, nos hace ser más sedentarios, aumentando así los índices de sobrepeso y obesidad, agudizando el problema de salud.

Este serio problema comenzó a gestarse en los países desarrollados lo que motivó a la Organización Mundial de la Salud (OMS), a contar con programas de alimentación sanos y la generación de hábitos para realizar actividad física. En el continente americano la Organización Panamericana de la Salud (OPS) es quien se preocupa de este grave problema desarrollando los programas e indicaciones necesarios para poder disminuir el sobrepeso y obesidad.

Chile por su parte enfrenta el problema con el Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Agricultura (MINAGRI), Ministerio de Desarrollo Social (MDS) y el Instituto Nacional del Deporte (IND) con las directrices que son permitidas para lograr tener una alimentación sana y una mayor actividad física.

La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) está muy involucrada en lograr un cambio en los hábitos alimentarios de los niños en edad pre-escolar y escolar, con el fin de poder combatir y evitar la obesidad infantil. Uno de estos programas son los kioscos saludables, que se encuentran en las escuelas básicas preferentemente.

El Instituto de Nutrición y Tecnología en Alimentos de la Universidad de Chile (INTA) y la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN) ambos organismos creados por el doctor Fernando Monckeberg Barros, están muy comprometidos en lograr que nuestro país tenga una alimentación sana.

1.2 Planteamiento

Los problemas actuales de nutrición que hay en el país; como la desnutrición, la que es abordada de manera muy seria por CONIN y por otra parte está el sobrepeso y la obesidad que son generadores de una gran cantidad de problemas de salud, muchos de los cuales son causas de muerte, lo que conlleva a un problema de salud pública.

Para abordar los problemas más arriba señalados, es que nace la necesidad de poder generar alimentos que sean nutritivos y a la vez sanos para nuestra población preferentemente infantil, problema de gran preocupación para la JUNAEB, ya que son los encargados de entregar la alimentación a los preescolares y escolares de la educación pública, lo que constituye una de las grandes motivaciones para desarrollar la preparación y evaluación del proyecto de una fábrica de productos alimenticios en base a algas; como son, las hamburguesas y embutidos, con la característica especial de tener el mismo sabor de un embutido tradicional de carne.

1.3 Estado actual del problema

A nivel gubernamental, la preocupación por una alimentación sana para la prevención de enfermedades como desnutrición, sobrepeso y obesidad, entre otras es cada día mayor, prueba de ello es que existe una política de salud pública enfocada a dicho objetivo. Por ello es que existen programas de alimentación tanto a nivel nacional, JUNAEB, como internacional, LA-RAE, para la atención de grupos vulnerables a fin de otorgar una dieta sana y equilibrada.

La solución al problema de nutrición se encuentra principalmente bajo la responsabilidad del Ministerio de Salud, quien elabora programas de alimentación que principalmente involucran a la población infantil, a las embarazadas, a los adultos mayores y a algunos grupos específicos de alto riesgo.

1.4 Objetivo

1.4.1 Objetivo General

Realizar una evaluación técnico–económica de una fábrica de productos alimenticios en base a algas, con el fin de poder determinar su viabilidad.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la cantidad de insumos y su disponibilidad, para la fabricación del producto.
- Caracterizar la demanda de las hamburguesas y los embutidos en base a algas.
- Determinar la localización de la fábrica.
- Determinar el tamaño de la planta.
- Desarrollar un análisis de sensibilidad.

1.5 Hipótesis

Es posible preparar y evaluar la alternativa de una fábrica de productos alimenticios en base a algas.

1.6 Metodología

1.6.1 Conceptualización del problema

Se introduce la temática de la preparación y evaluación del proyecto de la fábrica de productos alimenticios a base de algas marinas.

1.6.2 Análisis de información

Se recopilara y analizará la información necesaria para la localización de la planta, los costos y beneficios para generar los flujos de caja y poder así evaluar la factibilidad del proyecto.

2 CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES PREVIOS

Dado que en los últimos años el sobrepeso y la obesidad se han transformado en un problema global, es por ello que organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) dependiente de la Organización de Naciones Unidas (ONU), como también la Organización Panamericana de Salud (OPS), se han involucrado en este mal que está teniendo graves consecuencias en la salud de las personas.

Una de las maneras que se proponen como solución a este problema es tener una dieta sana, esta es una fuerte motivación para sacar adelante el proyecto de elaborar hamburguesas y embutidos de algas. Las algas son un alimento sano que contribuye de gran manera en la nutrición de los seres humanos.

2.1 Organismos Internacionales

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud que actúa como Oficina Regional de la OMS para las Américas son las encargadas con sus programas y proyectos de la acción sanitaria a nivel mundial y americano en el caso de OPS.

Dentro de sus programas y proyectos esta la nutrición en la cual se preocupan principalmente de:

- Lactancia materna
- Nutrición materna, del lactante y del niño pequeño
- Nutrición para la salud y el desarrollo
- Nutrición en las emergencias
- Nutrición y VIH
- Malnutrición moderada
- Malnutrición aguda grave
- Sobrepeso y obesidad

2.2 Organismos Nacionales

El Ministerio de Salud dentro de sus programas incluye a la lactancia materna y a los alimentos y nutrición, con lo cual cumple con las directrices de la OMS y la OPS, organizaciones que se preocupan a nivel global de poder superar esta delicada situación.

Otro organismo de alta sensibilidad en este tema es el Ministerio de Agricultura que a través del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) generan programas de ayuda con el fin de poder aumentar y mejorar la producción de alimentos.

Adicionalmente se involucran el Ministerio de Desarrollo Social, el Instituto Nacional de Deportes y el Ministerio de Educación. El Programa Elige Vivir Sano dependiente del Ministerio de Desarrollo Social se encuentra en revisión con el fin de adecuarlo para lograr los resultados esperados. El Ministerio de Educación por intermedio de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) apoya a la alimentación escolar pre-básica, básica y media mediante el Programa Escolar de Alimentación (PAE), la Beca Alimentación Educación Superior, Trabajos Voluntarios y Programas Vacacionales.

Se debe señalar que debido a los alarmantes índices de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de los primeros niveles de escolaridad revelados en el Mapa Nutricional 2013 de JUNAEB, han reforzado la alianza entre el MINSAL y el MINEDUC para comenzar a entregar unas colaciones más sanas.

El Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile, tiene como misión contribuir a una óptima alimentación y nutrición de la población chilena y latinoamericana. Esto se cumple a través de la generación, aplicación, integración y comunicación del saber en alimentos, nutrición y actividad física, con el fin de lograr un buen estado nutricional que promueva la salud a nivel individual y poblacional. De acuerdo a esta definición, sus actividades primordiales son la investigación, la docencia de postgrado y la relación con el medio. Actualmente, en el país existe un serio problema de salud por malnutrición asociada al exceso de

energía dietaría (proveniente de alimentos ricos en azúcares, grasas), sal y al sedentarismo.

La Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN), fue fundada en 1974 y es una institución sin fines de lucro que atiende aproximadamente a 400 niños, desde recién nacidos hasta los cuatro años, pertenecientes a las familias más vulnerables del país.

La misión es prevenir y tratar integralmente, los problemas de alimentación y nutrición de niños y niñas, en sus primeros años de vida, incorporando su desarrollo psicosocial.

2.3 Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ determina obesidad.
- Un IMC igual o superior a $40 \text{ kg}/\text{m}^2$ determina obesidad mórbida.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

2.3.1 Datos sobre el sobrepeso y la obesidad

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como

consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

A continuación se presentan algunas estimaciones mundiales de la OMS correspondientes a 2008:

- 1400 millones de adultos de 20 y más años tenían sobrepeso.
- De esta cifra, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.
- En general, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas.

En el año 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años de edad, tenían sobrepeso. Si bien, el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás, eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente, ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo, están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados, esa cifra es de 8 millones.

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal. Por ejemplo, el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran más vidas, que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos).

2.3.2 Motivos que causan el sobrepeso y la obesidad

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad, se debe a un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y

- un descenso en la actividad física, como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo, los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y, de la falta de políticas de apoyo en sectores tales como, la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

2.3.3 Consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad para la salud

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

- las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebro vascular), que en el año 2008 fueron la causa principal de defunción;
- la diabetes;
- los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones, muy discapacitante), y
- algunos cánceres (del endometrio, de mama y del colon).

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC.

La obesidad infantil, se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas, e hipertensión, y presentan indicadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

2.3.4 Afrontar una doble carga de morbilidad

Muchos países de ingresos bajos y medianos actualmente están afrontando una "doble carga" de morbilidad.

- Mientras continúan lidiando con los problemas de las enfermedades infecciosas y la desnutrición, estos países están experimentando un aumento brusco en los factores de riesgo de contraer enfermedades no transmisibles, como la obesidad y el sobrepeso, en particular en los entornos urbanos.
- No es raro, encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en un mismo país, una misma comunidad y un mismo hogar.

En los países de ingresos bajos y medianos, los niños son más propensos a recibir una nutrición prenatal, del lactante y del niño pequeño insuficiente. Al mismo tiempo, están expuestos a alimentos hipercalóricos ricos en grasa, azúcar y sal y carentes en micronutrientes, que por lo general son de bajo costo. Estos hábitos alimentarios, juntamente con una escasa actividad física, tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad infantil, al mismo tiempo que los problemas de la desnutrición infantil continúan sin resolverse.

2.3.5 Métodos preventivos para reducir el sobrepeso y la obesidad

El sobrepeso y la obesidad, así como sus enfermedades asociadas no transmisibles, son en gran parte prevenibles. Para apoyar a las personas en el proceso de optar por un modo de vida más saludable, donde prevalezca una alimentación rica en nutrientes, y donde la actividad física sea permanente, con la finalidad de prevenir la obesidad, es fundamental que su entorno le aporte un ambiente favorable para esta elección.

En el plano individual, las personas pueden:

- limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total;
- aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos;
- limitar la ingesta de azúcares;
- realizar una actividad física periódica, y
- lograr un equilibrio energético y un peso normal.

La responsabilidad individual solamente puede tener pleno efecto, cuando las personas tienen acceso a un modo de vida saludable. Por consiguiente, en el plano social es importante:

- dar apoyo a las personas en el cumplimiento de las recomendaciones mencionadas más arriba, mediante un compromiso político sostenido y la colaboración de las múltiples partes interesadas, públicas y privadas, y
- lograr que la actividad física periódica y los hábitos alimentarios más saludables, sean económicamente asequibles y fácilmente accesibles para todos, en particular las personas más pobres.

La industria alimentaria puede desempeñar una función importante en la promoción de una alimentación saludable:

- reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos elaborados;
- asegurando que todos los consumidores puedan acceder física y económicamente a unos alimentos sanos y nutritivos;
- poner en práctica una comercialización responsable, y

asegurar la disponibilidad de alimentos sanos y apoyar la práctica de una actividad física periódica en el lugar de trabajo.

2.4 Tendencias alimenticias

La alimentación saludable se está convirtiendo en la tendencia de evolución fundamental del consumo y la industria a nivel mundial. Una de las diez tendencias alimenticias es el consumo de productos bajos en grasa, que son demandados por el 63% de los consumidores, de los cuales el 55% se centran en productos con poca grasa saturada. El 40% compra alimentos bajos en carbohidratos y el 71% revisa las etiquetas para comprobar la proporción de grasas en los alimentos que quiere comprar.

Aunque el 77% de las cenas se realizan en casa, la cocina rápida se impone como modo de consumo. El tiempo que se tiene para cocinar es mínimo, por lo que las recetas de fácil elaboración, se han convertido en las más empleadas en las comidas caseras. Por otro lado, se utilizan cada vez más servicios de comida para llevar, si bien

la gente se preocupa de que lo que compran sea de buena calidad y tenga ingredientes saludables.

2.4.1 Alimentos intrínsecamente saludables

Asimismo, hay un incremento en el consumo de alimentos intrínsecamente saludables, como la fruta, las legumbres, los frutos secos y el yogur. Los productos de mercado de alta calidad aumentaron sus ventas en cerca de 100.000 millones de dólares antes de 2010, y los vinos y los licores ganan ya en ventas a los aperitivos y a otras bebidas artificiales.

Los alimentos biológicos o de granja aumentan también su cuota de mercado y cada vez suponen mayores ganancias para la industria alimenticia, al mismo tiempo, que se incrementa el consumo de “sabores diferentes”, como condimentos o frutas exóticas.

En Estados Unidos hay siete millones de máquinas expendedoras de comida, con 100 millones de usuarios diarios. Estas máquinas también ofrecen cada vez más comida saludable, dado que el consumo de snacks está siendo sustituido por la compra de porciones pequeñas o de alimentos selectos. Se cree que serían muy bien acogidos los productos saludables de máquina destinados al consumo de los niños.

Por otro lado, los consumidores vuelven a interesarse por el “low”, reclamando bajos niveles de calorías y de hidratos de carbono en los alimentos con el fin de no engordar, al considerar que va en detrimento de la salud. Por último, los compradores intentan ganar en salud a través de la dieta. Por ejemplo, en Europa se consumen cada vez más bebidas que reducen la presión sanguínea.

2.4.2 Tiempo y salud

Según la empresa norteamericana Innova, dedicada al estudio del lanzamiento de nuevos productos alimenticios en todo el mundo, el 22% de los nuevos productos preparados que se lanzaron hace algunos años atrás en Estados Unidos, el 12% de Japón y el 11% del Reino Unido, fueron productos frescos congelados.

En Italia, por ejemplo, triunfa la comida preparada de la empresa Simplot Australia, cuya pasta, lista en sólo dos minutos en el microondas, cumple los requisitos de calidad, conveniencia para el organismo y valor nutritivo que la propia empresa se impone en la elaboración de sus productos.

Porque la comida preparada se utiliza cada vez más: en Europa se ha incrementado la venta de alimentos empaquetados al vacío en formato pequeño para ser llevados en bolsos o bolsillos, y en el sudeste asiático más de la mitad de la población come alimentos preparados al menos una vez a la semana.

Sin embargo, a la vez que aumenta un tipo de alimentación relacionada con el modelo de vida moderno, también crece la preocupación por la salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todo el mundo hay alrededor de 1.400 millones de personas obesas, 600 millones tienen problemas con su presión arterial y 150 millones sufren de diabetes. Por esa razón, la industria alimenticia ha encontrado un nuevo nicho con un auge creciente: el de la comida preparada que, al mismo tiempo, procure y asegure la salud de los consumidores.

2.5 El uso alimenticio de las algas y sus beneficios

El proyecto que se pretende desarrollar tiene principalmente como materia prima el cochayuyo, que es un alga perteneciente a la clase Phaeophyceae, feofíceas o algas pardas, su nombre científico es *Durvillaea antarctica* y además de cochayuyo recibe como nombres vernáculos o vulgares cochayugo, cochaguasca o coyofe. A la parte no ramificada del alga se le denomina hulte, huilte o ulte. Cuando la planta es adulta se denomina mengo y se caracteriza por la coloración oscura y su textura muy dura. El hábitat donde se desarrolla es en las rocas y en mares, especialmente agitados de intenso olaje y fríos. Es un alga muy común en toda la costa chilena.

La denominación cochayuyo se usa para referirse a las frondas de la planta, que suelen medir entre 3 y 12 centímetros de ancho y de altura variable. El hulte o huilte corresponde al alga cuando aun no se ha ramificado.

Con el fin de asegurar el abastecimiento de la materia prima principal, el cochayuyo, se van a generar alianzas estratégicas con los productores de algas. Ellos

poseen praderas marinas, donde se realiza el cultivo de nuestro principal insumo. Debemos tener presente que a partir de la región de Los Ríos por el norte hasta la región de Magallanes, desde hace bastantes años se viene practicando de manera muy profesional, un desarrollo acuícola que no solo se caracteriza por la salmonicultura, sino que de manera paralela se han desarrollado, varias técnicas para tener diferentes tipos de cultivos, como son: la miticultura y la producción de algas gracillaria, además del desarrollo de cultivo de merluza austral, ostra del pacífico y ostión del sur.

El uso de algas marinas en la alimentación humana está muy extendido, esto ha generado el desarrollo de varias técnicas de cultivo y la creación de una compleja red de comercialización.

Si nos remitimos a los recetarios tradicionales de las comunidades costeras, encontramos antecedentes del uso de algas en la alimentación, principalmente en Japón, Corea y China, pero, también en Europa, Canadá y Sudamérica.

Actualmente, junto con el desenfrenado uso de aditivos y productos artificiales, entre ellos, varios derivados industriales de las algas, se revalorizan algunos productos naturales. Es el caso de aquellos que provienen de las dietas de los pueblos de Oriente, como las algas.

La conveniencia del uso de estos productos naturales, desde el punto de vista dietético es motivo de estudio de los correspondientes profesionales. Pero, es indudable que algunas especies son particularmente agradables por su sabor y textura, por lo que, sería posible introducir fácilmente su uso en los mercados nacional y sudamericano.

En general las algas que van a ser utilizadas en alimentación, son sometidas a procesos de conservación por secado o en envases herméticos (conservas). Solamente, en las islas del Pacífico perdura la costumbre de consumir frescas, algunas especies por el fácil acceso que tienen a ellas las comunidades humanas litorales.

Pero no sólo es conocida y reconocida su faceta alimenticia, también se ha comprobado que las algas tienen efectos antibacteriales, antivirales y anticancerosos. Así mismo, se ha descubierto que varios tipos de algas reducen los niveles de

colesterol en la sangre, previniendo la hipertensión y aterosclerosis, mejorando el metabolismo de grasas. Además, diversas variedades de algas, contienen anticoagulantes sanguíneos, similares a la heparina, el anticoagulante natural de la sangre.

Propiedades de las algas:

- Disuelven el exceso de grasas.
- Son alimentos hipocalóricos, pobres en grasas, pero proporcionalmente ricos en ácidos grasos insaturados de las series omega, de probada acción para reducir los niveles de colesterol en la sangre.
- Son la mayor fuente de sales minerales: Calcio, hierro, fósforo, magnesio, etc.
- Y oligoelementos: Yodo, silicio, cinc, manganeso, cobre, selenio, etc.
- Su abundante fibra es saciante y ligeramente laxante por lo que facilita el tránsito intestinal.
- Sus aminoácidos complementan las proteínas de los demás alimentos. Contiene todos los aminoácidos esenciales y 9 no esenciales.
- Activan las defensas, limpian el cuerpo de toxinas y fortalecen los huesos, cabello y uñas.

Buenas razones para consumir algas

- Altamente nutritivas.

Porque son tanto o más nutritivas que muchas de las verduras terrestres, las algas deberían consumirse tan a menudo como fuera posible. Son ricas en oligoelementos, vitaminas y proteínas de gran calidad, y poseen un extraordinario poder adelgazante y anticelulítico. Se pueden consumir frescas o desecadas previo remojo. Antes casi todas las algas procedían de países orientales (China, Japón,...), pero ahora han empezado a cultivarse con éxito en España, sobre todo en Galicia.

- Buenas para los diabéticos.

El dulce sabor de algunas algas es debido a su contenido de dos azúcares simples, el manitol y la fructosa. Ambos son de gran importancia para los diabéticos, ya que no aumentan el nivel de azúcar en la sangre.

- Completan la dieta de los vegetarianos.

Debido a su alto contenido en proteínas de gran calidad y de vitamina B12, la espirulina, por ejemplo, es más rica en proteínas que la carne, el pescado o los huevos. Además tiene una composición de aminoácidos esenciales en proporciones adecuadas, y de fácil asimilación.

- Mejoran la vista.

La mayoría de las algas tienen un alto contenido en vitamina A. Las Nori, tanta como las zanahorias, y la espirulina hasta 15 veces más. Por eso, muchos dietistas recomiendan su consumo para prevenir problemas de visión.

- Beneficiosas contra la hipertensión.

Su equilibrio mineral las convierte en un regulador del sistema cardiovascular ya que ayudan a combatir la hipertensión arterial, enfermedad, que es menos frecuente en las zonas donde se consumen algas.

- Facilitan la digestión y regulan el tránsito intestinal.

A menudo se añaden a la cocción de las legumbres debido al ácido glutámico que contienen, que tiene la capacidad de ablandar las fibras de otros alimentos; o se sirven en combinación con fritos para hacer más fácil la digestión, ya que sus mucílagos protegen la mucosa gástrica y facilitan el tránsito de los alimentos a través del intestino.

- Depuran el intestino.

Por otro lado, el ácido algénico que contienen, debido a su naturaleza indigerible, actúa como un limpiador natural de los intestinos, ya que reúne las toxinas en la pared del colon y permite su eliminación de forma natural. Una receta tradicional japonesa, el shio-kombu, se ha utilizado durante siglos como remedio para la colitis (inflamación del colon). Se prepara remojando el kombu, cortándolo en pequeños cuadrados y cociéndolo con salsa de soja y agua hasta que se ablande o haya desaparecido el líquido.

- Calman la tos.

Algunas algas son eficaces contra los resfriados y estados gripales, y poseen un efecto béquico (antitos). Tradicionalmente se han tomado como tónico respiratorio en una bebida espesa junto con zumo de limón y un edulcorante natural.

- Ayudan a cubrir las necesidades diarias de hierro.

La espirulina, en particular, contiene más que cualquier otro alimento: seis veces más que los cereales completos y diez más que las espinacas. Por eso se suelen recomendar en el tratamiento de las anemias y en casos de debilidad general.

- Disminuyen el colesterol.

Las algas no solo presentan un 5% de grasas insaturadas esenciales para el organismo, que disminuyen el nivel de colesterol malo, sino que además, están desprovistas de grasas saturadas (las que lo aumentan). Su alto contenido en fibra también facilita su disminución.

- Conservan la piel joven y el cabello sano.

Aunque resulte sorprendente, muchas algas contienen más vitamina E que el germen de trigo. Una vitamina con acción antioxidante, conocida popularmente como la vitamina de la longevidad y la belleza. Otras, por su contenido en zinc,

resultan eficaces contra el acné. Por otro lado, su equilibrio en minerales y oligoelementos equilibra el nivel de sangre en el organismo y dan elasticidad y brillo al cabello.

- Van bien para los dientes y los huesos.

100 g de Iziki seco contienen 1.400 mg de calcio, unas 15 veces más que la leche. La espirulina y la wakame también son especialmente ricas en este mineral. Por eso van bien para mantener la salud de los dientes y los huesos.

- Templan los nervios.

Porque destacan por su riqueza en vitaminas del grupo B (especialmente B6) que difícilmente pueden encontrarse en otras fuentes vegetales.

- Neutralizan los efectos de la contaminación.

A través del ácido algínico que contienen, son capaces de combatir las toxinas neutralizando la actividad de los metales contaminados, radiactivos y tóxicos de nuestro organismo.

- Reducen el estrés.

El alga dulce es muy rica en potasio y magnesio, por eso está recomendada para luchar contra el estrés. Asimismo, la riqueza en vitaminas del grupo B de todas las algas, hace que sean muy útiles en casos de nerviosismo, estrés, depresiones, ciática, lumbago, etcétera.

- Facilitan el bronceado.

Por su alto contenido en carotenos o provitamina A, que favorecen la producción de melanina y mantienen la piel sana.

- Ayudan a adelgazar.

Porque satisfacen en menor cantidad, y son ligeramente laxantes aceleran la combustión de las grasas. Por su riqueza en yodo y la importancia que éste tiene en el control del metabolismo humano, y por su bajo contenido en calorías y elevado nivel nutritivo, las hacen el complemento ideal en las dietas de adelgazamiento.

- Estimulan el crecimiento.

Según algunos autores, la Chlorella presenta en su composición un factor estimulante del crecimiento CGF (Chlorella Growth Factor), que favorece el desarrollo de los niños y adolescentes.

Adicionalmente a todos los beneficios que tienen para la salud, las algas, tienen la gracia de ayudar desde el punto de vista estético. Situación, que hoy en día tiene una gran importancia por todos los modelos de belleza y cuerpos bien moldeados, todo esto muy influenciado por los medios de comunicación, estrellas de cine, deportistas, presentadores en la televisión, etc. Esto da motivo a tener programas infantiles en televisión que incentivan el consumo de dietas sanas, como es el caso de Lazy Town, que tanto entretiene y educa a los niños.

3 CAPÍTULO 3.- ESTUDIO DE MERCADO

En lo que va del siglo 21 podemos observar la evolución que ha experimentado la producción de embutidos en Chile, hasta el año 2006 ha sido bastante significativa y con clara tendencia al crecimiento. Es así, como desde el año 2002 hasta el año 2011 la producción nacional de cecinas en el país ha experimentado un aumento anual sostenido terminando el año 2011 con un incremento en la producción de aproximadamente un 40,46% en relación con el año 2002, con la excepción del año 2009 que se redujo en un 6,68% con respecto al año anterior, como lo muestra a continuación la tabla.

Tabla N° 3.1 Producción de cecinas por año

AÑO	N° FABRICANTES	TOTAL (TON)	AUMENTO ANUAL (%)
2002	84	180910	
2003	85	189357	4,67
2004	86	197687	4,4
2005	94	208197	5,32
2006	85	222428	6,84
2007	86	234112	5,25
2008	86	244324	4,36
2009	85	227999	-6,68
2010	100	238217	4,48
2011	111	254110	6,67

Fuente: INE

Es preciso mencionar que en nuestro país la industria de cecinas se caracteriza por su constante evolución y nuevos productos, por lo que a continuación se muestra un desglose de los productos y su contribución al volumen de producción anual para el año 2011.

Tabla N° 3.2 Elaboración de cecinas por tipo

TIPO	TONELADAS	%
Salchichas	83602	32,9
Mortadelas	41674	16,4
Longanizas	26173	10,3
Fiambres de jamón	22616	8,9
Hamburguesas	21599	8,5
Jamones de cerdo	17788	7
Patés	13976	5,5
Arrollados	8386	3,3
Salames	3303	1,3
Otros	14992	5,9

Fuente: INE

En el año 2011 aumentó la producción anual en un 6,67%, produciendo 254.110 toneladas, de las cuales destacan salchichas (32,9%), mortadelas (16,4%), y longanizas (10,3%).

Como se aprecia en la tabla N° 3.2, los productos con mayor contribución son aquellos tradicionales de la industria, sin embargo, nuevos productos han comenzado a tomar significación dentro de la estructura de incidencias en la producción nacional. Estos nuevos productos han surgido como una forma de responder a las demandas de los consumidores que constantemente incrementan el consumo de estos productos; además del crecimiento en las preferencias de los clientes, existe un factor de innovación y diversificación que tiene relación con los ciclos de vida de los productos y la permanencia en el mercado de la empresa.

3.1 Submercado de proveedores

Para la elaboración de las hamburguesas y embutidos los componentes requeridos se encuentran en su totalidad en la ciudad de Valdivia lo que garantiza el abastecimiento oportuno de los ingredientes que se necesitan para la producción.

El cochayuyo que es la materia prima principal de nuestro producto de innovación se obtiene de las praderas de cultivo, que poseen los pescadores

artesanales en la comuna de Corral. A través de alianzas con los productores se asegura el abastecimiento del alga en la planta para la producción.

Los otros ingredientes que se utilizan son proteína vegetal y condimentos, los cuales se van a adquirir en el mercado mayorista existente en la ciudad de Valdivia. La tripa de colágeno para la producción de los embutidos, la bolsa de sellado al vacío para las hamburguesas y las cajas de cartón también se encuentra en la ciudad de Valdivia.

Con ello se puede inferir que el abastecimiento de la materia prima que se necesita para la elaboración de los productos en base a algas, cuenta con un abastecimiento asegurado.

Algunas empresas proveedoras de JUNAEB., que se mencionan a continuación corresponden a proveedores en el ámbito alimenticio.

- Alicopsa
- Distal
- E. Sepúlveda y Cía.
- Ferbas
- Hendaya
- Mbs Cia Aliment Nac
- Raciosil
- Soser
- Sta. Cecilia
- Compass Catering
- Sodexho
- Sercomaule
- Verfrutti
- Marchant
- Osiris
- Alilagos

3.2 Submercado competidor

En la actualidad la competencia para las hamburguesas y embutidos en base a algas es el mercado tradicional de los productos en base a carne de vacuno, cerdo, pollo o pavo. Para ello, estas fábricas ofrecen una variada gama de productos, los que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla N° 3.3 Tipos embutidos y hamburguesas en el mercado

Chorizo Parrillero (cocktail)	Jamón york	Mortadela con tocino
Longaniza	Arrollado	Mortadela lisa
Vienesa	Pernil cocido	Queso de chancho
Gordas (clase de vienas)	Salchichón cervecero	Queso de cabeza
Tocino ahumado	Breslauer	Prieta
Salame	Mortadela jamonada	Morcilla tee
Morcilla blanca	Hamburguesa	Jamón acaramelado
Lomo kassler	Chuleta kassler	Costillar ahumado
Jamón cocido	Mortadela con morrón	Morcilla de ternera

Fuente: Jumbo de Puerto Montt

En la tabla que se presenta a continuación se puede apreciar los productos existentes en el mercado comparados con los productos en base a algas.

Tabla N° 3.4 Comparación entre productos tradicionales y en base a algas

Nombre Empresa	Descripción producto	PVP/kg	Grado de competencia
Chillán	Longaniza	\$7.298.	Bajo
La Crianza	Longaniza	\$8.247	Bajo
La Preferida	Longaniza	\$9.398	Bajo
Llanquihue	Longaniza	\$7.219	Bajo
Nueva Braunau	Longaniza	\$8.596	Bajo
PF	Longaniza	\$3.499	Bajo
San Jorge	Longaniza	\$4.599	Bajo
Schwencke	Longaniza	\$4.099	Bajo
Súper Cerdo	Longaniza	\$3.999	Bajo
Villa Baviera	Longaniza	\$10.136	Bajo
	Embutido de Alga	\$2.499	
Nombre Empresa	Descripción producto	Precio venta público	Grado de competencia
Jumbo	Hamburguesas Vacuno	\$4.990	Bajo
King Kong	Hamburguesas Vacuno	\$4.859	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Vacuno	\$5.489	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Vacuno Light	\$6.789	Bajo
La Crianza	Hamburguesas. Vacuno Grill	\$6.990	Bajo
La Preferida	Hamburguesas Vacuno	\$5.912	Bajo
Llanquihue	Hamburguesas Vacuno Parrilla	\$6.300	Bajo
Llanquihue	Hamburguesas Vacuno	\$6.790	Bajo
Mister Burger	Hamburguesas Vacuno Bacon	\$4.990	Bajo
Mister Burger	Hamburguesas Vacuno Grill	\$4.990	Bajo
Mister Burger	Hamburguesas Vacuno Light	\$5.990	Bajo
Pampa Verde	Hamburguesas Vacuno	\$6.662	Bajo
Paty	Hamburguesas Vacuno Casero	\$6.327	Bajo
Paty	Hamburguesas Vacuno Clásico	\$6.390	Bajo
Paty	Hamburguesas Vacuno Light	\$6.990	Bajo
Procarne	Hamburguesas Vacuno	\$5.327	Bajo
Sadia	Hamburguesas Vacuno	\$6.290	Bajo
San Jorge	Hamburguesas Vacuno	\$4.990	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Pollo	\$5.890	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Pollo Capresse	\$6.390	Bajo
San Jorge	Hamburguesas Pollo	\$4.990	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Pavo	\$5.990	Bajo
Llanquihue	Hamburguesas Pavo	\$5.990	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Cerdo	\$3.656	Bajo
La Crianza	Hamburguesas Cerdo	\$5.990	Bajo
Vegetalex	Hamburguesas Soja	\$10.997	Bajo
Mr. Veggie	Hamburguesas Arroz y Verduras	\$6.238	Bajo
	Hamburguesas Algas	\$1.999	

Fuente: Jumbo de Puerto Montt

Haciendo un análisis se puede ver claramente que las hamburguesas y embutidos en base a algas tienen ventajas comparativas con relación a los productos tradicionales en lo que se refiere al precio al consumidor. A continuación se presenta una tabla con las características nutricionales, en las cuales se puede ver, que las algas nuevamente presentan ventajas.

Tabla N° 3.5 Características nutricionales

Cada 100 gramos	Kcal	Proteínas g	Grasa g	Sodio mg
Chorizo (parrilla)	400	15	40	900
Chorizo colorado (guiso)	390	21	35	1.400
Longaniza	400	14	38	2.500
Morcilla	260	17	20	1.200
Pate	330	10,5	32	700
Salame	350	20	30	1.200
Salchichas (hot-dog)	240	14	20	900
Salchicha (frankfurt)	310	12	15	850
Salchicha (parrillera)	410	11	41	900
EMBUTIDO DE ALGA	98	7,94	1,35	795

Al comparar los factores nutricionales del embutido de alga con los productos sustitutos, se demuestra claramente las ventajas en cuanto a nutrición y salud de los productos basados en algas como materia prima.

Se demuestra que el embutido de alga es enormemente superior en cuanto al aporte alimenticio y nutricional, debido a sus bajos niveles de sodio y grasa, además de lo bajo en calorías que lo posicionan como una buena alternativa para combinar productos en la dieta sin exceder el óptimo calórico. Con estos factores nutricionales el embutido de alga se convierte en un producto ideal para una dieta sana, nutritiva y liviana apta para cualquier consumidor.

A continuación se presentan los factores nutricionales de los embutidos de algas, analizados por el Instituto de Ciencias y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Austral de Chile.

Tabla N° 3.6 Características nutricionales de los embutidos de algas

Análisis solicitado	Método analítico	Resultado
Humedad	FIL: IDF 26 A 1993	73,5%
Proteínas	Semi Micro Kjeldhal 963.29 1995	7,94%
Materia grasa	AOAC, 954.02 1995	1,35%
Cenizas	Calcinación a 450 °C	2,96%
Fibra	AOAC 1996	0,60%
Carbohidratos	Cálculo por diferencia	13,6%
Energía	Cálculo por Factores de atwater	98,3 kcal/100g
Na	AAS	795 mg/100g

Fuente: Universidad Austral de Chile

3.3 Submercado distribuidor

La industria de embutidos en Chile se desarrolla y ubica geográficamente de acuerdo a la disponibilidad de materia prima, debido a esto la producción de este tipo de productos se distribuye principalmente entre la 4° y la 11° regiones.

Tabla N° 3.7 Distribución por agrupación regional (2011)

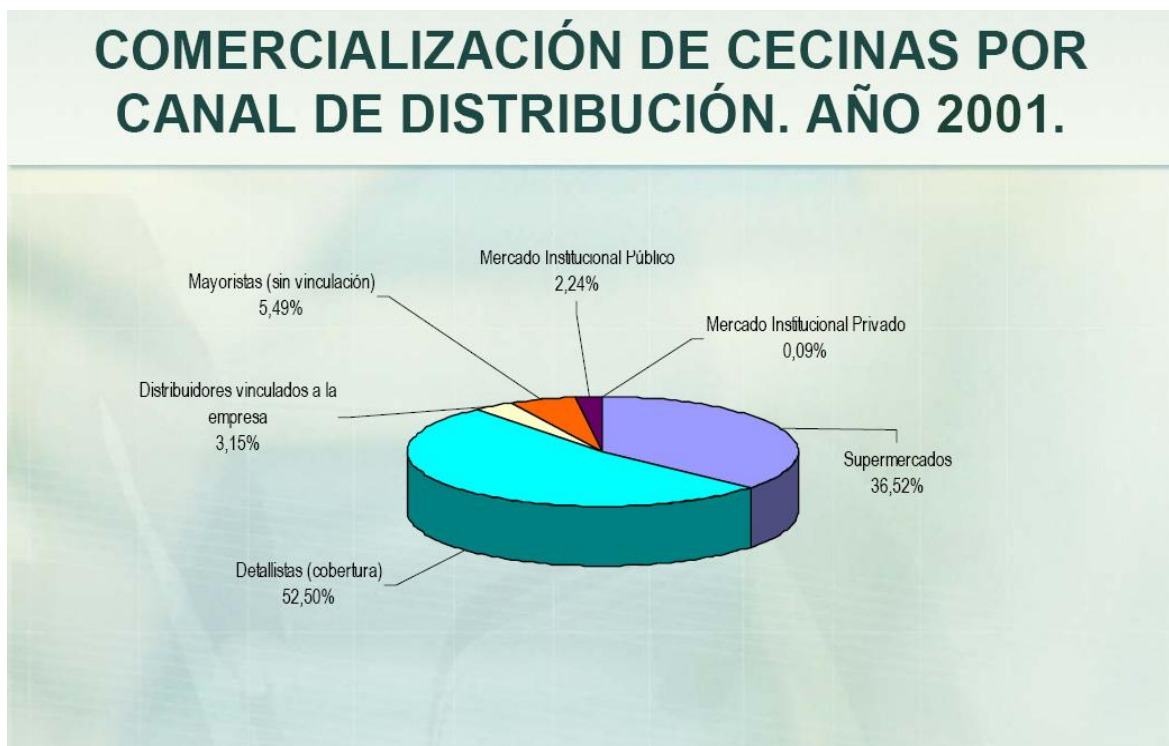
Agrupación Regional	Total (kg)	%
Total	255.188.326	
Coquimbo y Valparaíso	13.789.096	5,4
Metropolitana	158.725.551	62,2
O'Higgins y Maule	66.053.603	25,88
Biobío	3.464.262	1,36
La Araucanía	2.469.332	0,97
Los Ríos	2.765.729	1,08
Los Lagos, Aysén y Magallanes y La Antártica	7.920.753	3,1

Fuente: INE

De acuerdo a lo expuesto en la tabla anterior se puede apreciar que la distribución de la producción clasificada desde un punto de vista regional, nos señala que la región que lidera los niveles de producción es la región metropolitana con el 62,2% del volumen nacional, más atrás aparece la sexta y séptima con un 25,88%, luego tenemos la cuarta y quinta regiones con un 5,4%, posteriormente se ubica la décima, undécima y duodécima con un 3,1%, más atrás viene la octava región con un 1,36%, luego aparecen la decimocuarta con un 1,08% y finalmente la novena con un 0,97%. Como se puede apreciar la producción está claramente concentrada en la región metropolitana, dando el margen suficiente a las demás regiones para que puedan desarrollar su producción.

La producción obtenida es puesta en el mercado utilizando canales formales de distribución.

Gráfico N° 3.1 Canales de distribución de cecinas



Fuente: INE

La grafica nos muestra que, de acuerdo a la comercialización de cecinas por canal de distribución, la vía principal para llegar a un mayor número de consumidores es a través de los detallistas con un 52.50%, en segundo lugar aparecen los supermercados con un 36.52%, más atrás en tercer lugar de distribución los mayoristas (sin vinculación) con un 5.49%, en cuarto lugar los distribuidores vinculados a la empresa con un 3.15%, en quinto lugar aparece el mercado institucional público con un 2.24%, y finalmente aparece el mercado institucional privado con un 0.09%. Se deja claramente expresado en las cifras anteriormente expuestas que el canal de distribución más efectivo para llegar a los consumidores es el camino detallista, por lo cual toda estrategia de acercamiento debe considerar fuertemente esta vía de llegada.

3.4 Submercado consumidor

En Chile y el resto del mundo existe una marcada tendencia por consumir alimentos sanos, nutritivos y naturales como parte importante de una dieta balanceada.

Los productos alimenticios basados en productos del mar, tienen un reconocido aporte a la nutrición y salud humana, debido a esto, su consumo es masivo y preferente ante otros.

Por otro lado, los embutidos en general han incrementado su participación de mercado en el país, pasando de un consumo per cápita de 7 kilos en 1989 a 19 kilos en la actualidad.

Los embutidos nacionales han marcado presencia en distintos mercados internacionales, posicionándose como una buena alternativa, por lo que el incremento en producción no va enfocado exclusivamente a satisfacer las necesidades del mercado local; por el contrario las exportaciones de estos productos han crecido considerablemente.

Este innovador producto basado en algas marinas como principales componentes, no tiene actuales competidores en el mercado tradicional por lo que su posicionamiento y comercialización mediante distribuidores como supermercados no presenta grandes competencias debido a las reconocidas cualidades de sus materias primas.

Por otro lado, en el continente americano existen programas gubernamentales encargados de proporcionar alimentación sana a sectores vulnerables que cumplan requisitos socioeconómicos requeridos. Dicha ayuda estatal se entrega a grupos de interés de más bajos recursos.

En Chile, este beneficio es canalizado a través de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) que atiende alrededor de 3.000.000 de alumnos de colegios públicos, entre ellos niños, niñas, jóvenes y adultos insertos en el sistema educacional de los niveles de educación parvularia, (Pre-Kinder y Kinder), Básica, Media, principalmente, pertenecientes a establecimientos municipales y particulares subvencionados, en condiciones de vulnerabilidad social, económica, psicológica o biológica.

Este Programa tiene como finalidad entregar diariamente alimentación complementaria y diferenciada, según las necesidades de los alumnos y alumnas de

Establecimientos Educativos Municipales y Particulares Subvencionados del país durante el año lectivo, a estudiantes en condiciones de vulnerabilidad, con el objeto de mejorar su asistencia a clases y evitar la deserción escolar, cubre tanto actividades curriculares como extra curriculares, durante el año lectivo y en vacaciones de invierno y verano.

La materialización del programa consiste en la entrega de una ración diaria de alimentación complementaria y diferenciada: desayuno u once, y almuerzo, dependiendo de las necesidades de los escolares. Cubre alrededor de un tercio de las necesidades nutricionales del día de los escolares de enseñanza básica y media y entre un 45% y un 50% de los requerimientos de los preescolares.

La labor desarrollada por JUNAEB en Chile ha sido reconocida internacionalmente, ya que, en el año 2002, el Programa Mundial de Alimentos (PMA), organismo dependiente de las Naciones Unidas, da reconocimiento al programa de alimentación escolar de Chile como uno de los cinco mejores del mundo y le solicita ser socio fundador de la Red Latinoamericana de Alimentación Escolar (LA-RAE). Esta Red comenzó a operar en Marzo del 2004 y su Sede principal está en nuestro país.

LA-RAE es la Red de Alimentación Escolar para América Latina y el Caribe. Consiste en la creación de Redes Nacionales para desarrollar e implementar programas de alimentación escolar, para los distintos países de la región según sus necesidades.

Los socios fundadores: la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas de Chile (JUNAEB), la Asociación Americana de Servicios de Alimentación Escolar (ASFSA) y el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas (PMA), se han asociado para establecer LA-RAE, con el fin de apoyar y expandir los programas de alimentación escolar en toda la región.

Como se aprecia, estas redes Gubernamentales de apoyo a la alimentación de grupos vulnerables de interés, constituyen un nicho de mercado muy atractivo al momento de comenzar un negocio con productos innovadores del sector alimentario.

Como se aprecia el mercado es bastante atractivo y en constante crecimiento, por lo que, la competencia se torna bastante fuerte, esto, significa grandes esfuerzos

económicos para posicionar los productos, negociaciones para alianzas fuertes y duraderas con los distribuidores y vendedores al detalle. Esfuerzo, que un nuevo producto normalmente no está en condiciones de realizar, sin embargo; considerando la contingencia y ventaja competitiva que presentan los productos a desarrollar, aparece como nicho de mercado inicial, los programas de alimentación gubernamental.

Destaca el interés de JUNAEB por la mejora del estado nutricional de los niños, sumados a la búsqueda constante en la calidad de la alimentación e incorporar estilos de vida saludables desde la primera infancia.

La calidad y características del producto cumplen con las expectativas de JUNAEB por lo que no será difícil que estos saludables productos basados en algas, ingresen a la dieta impuesta en los programas que mantiene este organismo; así, al ser incluido en la dieta se utiliza un canal de distribución más seguro y menos oneroso para la empresa.

Al ser incluidos en la dieta de JUNAEB, el producto no requerirá de promoción debido a que los proveedores de este organismo estarán obligados a considerar los embutidos y hamburguesas de algas como insumos. Además se debe considerar un factor económico que será muy atractivo para los proveedores de los programas de alimentación; al ser más barata la materia prima los retornos de los proveedores serán mayores ya que el valor cancelado por ración, por parte de JUNAEB, no varía y sus insumos serán más baratos al momento de cuantificar el costo de la ración ofrecida al programa.

Respecto al mercado nacional se manejan dos etapas:

1. Mercado institucional: enfocado en una primera etapa a la incorporación de los productos a la dieta mensual de JUNAEB.
2. Mercado tradicional: la venta al detalle en supermercados y comercio detallista.

Para la primera etapa del negocio, a nivel nacional se proyecta un mercado muy interesante; como ya se mencionó JUNAEB atiende alrededor de 3.000.000 de alumnos

diariamente lo que se traduce a igual cantidad de raciones. Sin embargo, en la actualidad se cuenta con compromisos de compra por parte de dos empresas proveedoras de JUNAEB que cubren aproximadamente la mitad de los requerimientos del programa. Por lo antes mencionado se considera abarcar un nicho de mercado de alrededor de 1.150.000 raciones diarias.

Si se incluye dos veces a la semana uno de cada producto (hamburguesas y embutidos) por lo tanto, en la dieta mensual, y considerando que una porción pesa 70 gramos, nos da una cifra de 80.500 kilos de cada uno de los productos al mes. Al considerar un día de hamburguesa y un día de embutido nos da una producción de 161.000 kilos de producto terminado, lo que sobrepasa la capacidad de producción proyectada por la empresa, por esto se enfocan los esfuerzos de la primera etapa a cubrir solo la demanda de JUNAEB.

A partir del tercer año, se aumenta la producción en un 10% lo que nos da una producción de 88.500 kilos en cada uno de los productos, alcanzando de esta manera una producción conjunta de 177.000 kilos. Finalmente, a partir del año ocho se comienza a producir al 100% de la capacidad, teniendo una producción de 100.000 kilos para cada producto, con un total de 200.000 kilos mensuales.

El tamaño de la planta queda determinado: por los compromisos de compra con las empresas proveedoras de JUNAEB, el capital de trabajo, y de manera muy importante el tamaño de la fábrica, que se arrendaría para comenzar a producir.

3.5 Submercado externo

Una vez posicionado en el mercado nacional, es decir tener bien cubierto los programas gubernamentales desarrollados por JUNAEB y en segunda instancia los canales tradicionales de consumo, se comenzaría con la apertura hacia el comercio internacional.

Inicialmente el destino sería Estados Unidos, debido a convenios comerciales existentes, para posteriormente enfocarse en otros mercados. Además de incorporarse por intermedio de La –RAE a la red internacional de alimentación institucional.

4 CAPÍTULO 4.- ESTUDIOS DE LA PLANTA

En el presente capítulo se realizara los estudios de localización de la planta, el análisis de la composición de la organización, el marco legal, etc., con el fin de obtener información óptima para lograr la mejor solución posible.

4.1 Localización

Para determinar una buena localización de la planta, con el fin de elaborar hamburguesas y embutidos a base de algas, la primera variable que se debe considerar es la materia prima principal, que en nuestro caso es el cochayuyo, para ello se analizan los lugares donde esta alga tiene el mayor desarrollo. Por otro lado se gestiona con las organizaciones de pescadores artesanales que poseen áreas de manejo de este insumo, para poder asegurar la cantidad necesaria para la producción.

Existen dos lugares costeros que reúnen las mejores características para poder llevar a cabo el proyecto, el primer lugar es en la región de Los Ríos, específicamente en Corral y el segundo lugar es en la región de Los Lagos en la provincia de Palena, específicamente en Contao, el lugar preciso se conoce como La Poza. Teniendo en consideración los parámetros mencionados anteriormente, se llego a la conclusión que Corral es comparativamente la mejor ubicación, ya que el cochayuyo es donde tiene el mejor crecimiento y junto con ello hay una mayor cantidad de pescadores artesanales lo que se traduce en un abastecimiento más seguro para nuestro objetivo.

La tabla N° 4.1 que a continuación se presenta muestra las ventajas para que Corral sea elegido como lugar de faena.

Tabla N°4.1 Comparación lugares de localización planta

	Corral	La Poza
Habitantes (censo 2002)	3670	156
Sindicato pescadores	8	4
Praderas algas	si	si
Crecimiento algas	óptimo	bueno
Costo transbordador	\$4.500	\$9.500
Distancia cap. Regional	14 km	70 km

Esta comparación permite determinar a Corral como lugar de funcionamiento de la planta. Con la localización de la planta se procede a determinar la factibilidad de contar con seguridad todos los insumos requeridos para la elaboración de los dos productos. Se puede asegurar con certeza que existe la disponibilidad de todos los ingredientes para lograr la producción y poder cumplir con la cantidad comprometida en la fecha convenida y con los estándares de calidad correspondientes.

4.2 Definición Planta

Una vez definida la mejor ubicación de la planta, y habiendo analizado todos los parámetros involucrados, se determina el terreno para ubicarla. Paralelamente se definen los equipos necesarios que se requieren para la fabricación de hamburguesas y embutidos en base a algas.

Tabla N°4.2 Maquinaria y equipos

Tipo	Monto (\$)	Capacidad	Cantidad	Total (\$)
Embutidora	137.000.000	3.000 kilos/ hora	1	137.000.000
Cutter	39.000.000	1000 kilos en 10 minutos	1	39.000.000
Caldera	3.800.000	600 kilocalorías horas	1	3.800.000
Selladora al vacío doble campana doble tapa	9.000.000	200 kilos hora	2	18.000.000
Marmitas	130.000	500 litros	6	780.000
Cámara Frigorífica	14.000.000	100.000 ton.	1	14.000.000
Túnel de Congelado -35°	32.000.000	12.000 kilos día	1	32.000.000
Traspaletas	1.400.000	1000 kilos	2	2.800.000
Balanzas	300.000	150 kilos	4	1.200.000
Balanzas control	160.000	5 grs por 10 kilos	4	640.000
Mezcladora	12.000.000	500 kilos	2	24.000.000
Cinta transportadora banda sanitaria 6 metros	900.000	velocidad variables	2	1.800.000
	249.690.000			275.020.000

Una vez determinado los equipos que se requieren para poder lograr la fabricación de los productos mencionados y añadiendo a este monto el valor del terreno y la construcción de la infraestructura, se toma la determinación de dejar de lado por ahora, debido al alto costo que ello significa la construcción de la fábrica y se procedería a arrendar una fábrica ya existente, para comenzar a producir en el menor tiempo posible.

El proyecto considera una producción de 200.000 kilos mensuales como producción máxima, con lo cual se logra satisfacer la demanda comprometida con los proveedores de JUNAE. Teniendo presente que se cubre alrededor del 50% de las raciones requeridas por este importante organismo gubernamental, adicionalmente, se debe considerar los canales tradicionales de consumo, como también el mercado internacional.

Situación que en el futuro podría considerar la compra de un terreno, con el propósito de poder construir una planta, para cubrir la potencial demanda que se generaría.

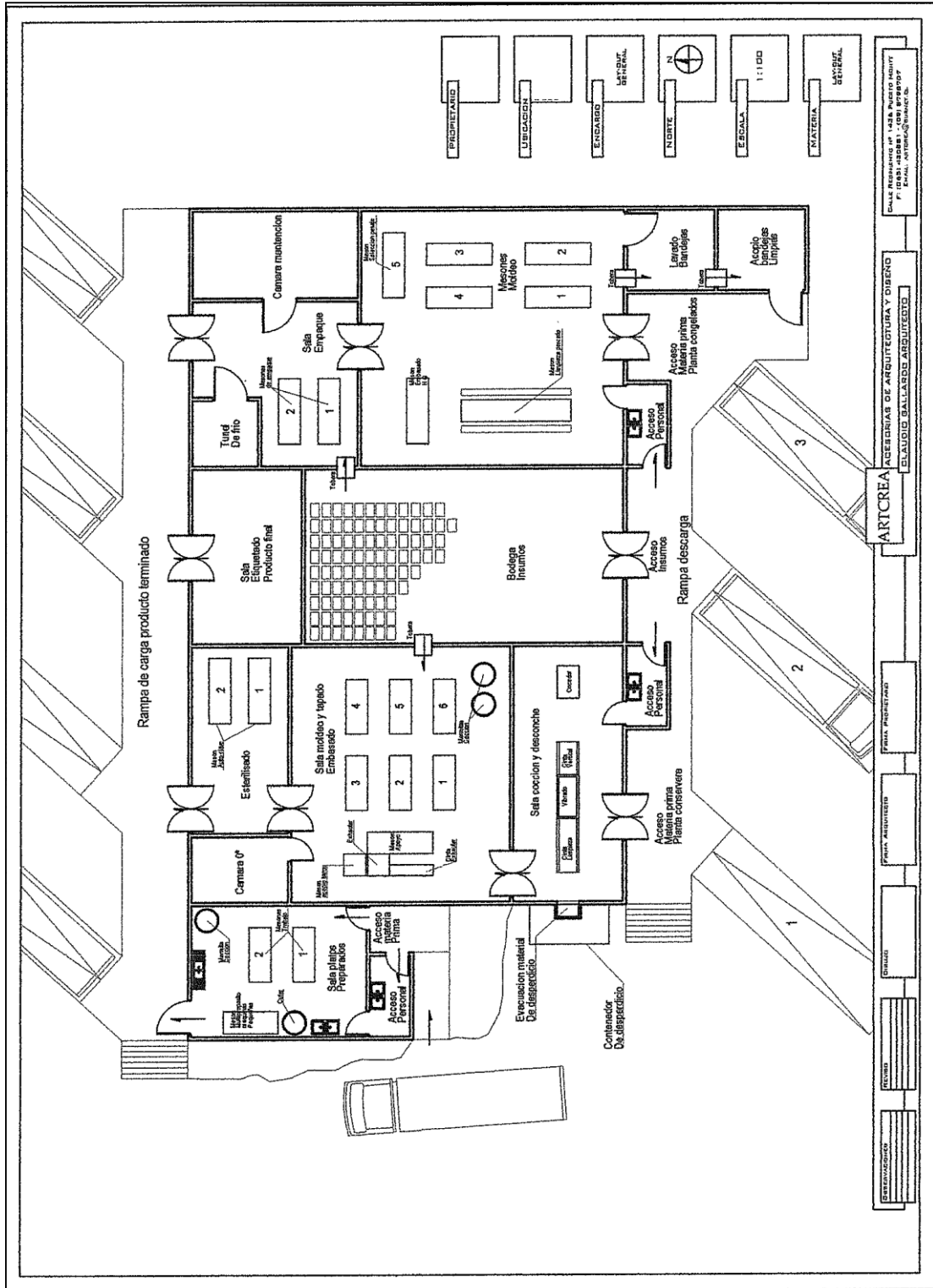
En la tabla que se muestra a continuación se indican las superficies requeridas para el correcto funcionamiento de la planta.

Tabla N°4.3 Superficies zona de producción

Zonas de trabajo	Área (m²)
Acopio bandejas limpias	3,24
Lavado bandejas	3,24
Sala de trabajo 1	30,80
Cámara mantención 1	6,65
Túnel de frío	1,96
Sala empaque	10,64
Bodega insumos	25,84
Sala etiquetado	8,74
Sala cocción	12,65
Sala de trabajo 2	25,85
Esterilizado	8,40
Cámara mantención 2	2,94
Sala de trabajo 3	9,24
TOTAL	150,19

La Figura N°4.1 que se muestra a continuación detalla de manera esquemática (escala aproximada 1:127,27) los diferentes sectores que conforman la zona de producción. Cabe destacar que se destinaron tres salas de trabajo, lo que permite realizar las dos líneas de producción de manera simultánea.

Figura N°4.1 Plano zona de producción



La planta cumple con los espacios adecuados para cumplir con las diferentes etapas en la línea de producción, referido a: recepción – selección – molido – cocción – mezcla – embutido – etiquetado, y además considera un túnel de congelado y dos cámaras de mantención.

Tabla N°4.4 Superficies zona administrativa y casino

Zonas	Área (m²)
Casino	62,88
Bodega general	23,10
Cocina	8,91
Bodega aseo	0,64
Camarines damas	4,05
Duchas Damas	3,91
Baño damas	12,97
Baño varones	7,68
Camarines varones	2,30
Duchas varones	3,91
Baño 1	0,90
Baño 2	0,90
Oficina 1	3,96
Oficina 2	3,96
Kitchenet	0,90
Sala de espera	18,80
TOTAL	159,77

En la Tabla anterior están indicadas las superficies utilizadas en la zona administrativa, casino, camarines, baños y duchas tanto para damas como varones. Todo ello esta detallado en la Figura N°4.2 (escala aproximada 1:128,86) que se encuentra a continuación.

4.3 Estudio legal

La estructura formal que se sugiere para la empresa es constituir una sociedad en base a acciones, ello debido a la facilidad para adecuar la cantidad de accionistas, por lo tanto se asume como la mejor alternativa.

4.4 Descripción organizacional

Para este tipo de empresa se requiere una estructura organizacional de tipo piramidal en donde la responsabilidad y la cadena de mando quede claramente establecida, para cada uno de sus estamentos, estos son los siguientes:

4.4.1 Directorio

Dan políticas y directrices de la compañía, generan estrategias horizontales, aprueban propuestas de ambas subgerencias en materias de precios, procesos, servicios y estrategias operativas.

El directorio estaría conformado por un presidente, directores y revisores de cuentas. Donde el presidente del directorio no puede ocupar el cargo de gerente general. El presidente es elegido por sus pares (socios) o por su mayoría en la participación de la sociedad.

4.4.2 Gerencia General

- Es responsable directo por el desempeño corporativo, y es nexos con el directorio.
- Es también responsable por el desarrollo y puesta en marcha de la planificación estratégica de la empresa, apoyándose en ambas gerencias de área.
- Analiza los informes periódicos emanados desde las subgerencias y toma decisiones sobre planificación, mercados y orientaciones productivas.

4.4.3 Subgerencia de administración y finanzas

- Es responsable de la planificación y gestión administrativa, económico-financiera y comercial de la empresa.
- Está a cargo de la relación con clientes y proveedores.

- Lidera y supervisa la labor del operador de máquinas, secretaria y asistente contable.
- Analiza permanentemente los informes contables entregados por el asistente administrativo-contable.
- Analiza estados financieros elaborados por contabilidad externa.
- Prepara y entrega informes periódicos de gestión económica-financiera y comercial a la gerencia para ser presentados por esta al directorio.
- Se preocupa de la recuperación de los pagos de las exportaciones y recuperaciones de subvenciones estatales, como la recuperación del IVA, entre otras.
- Elabora y propone proyectos de mejora.

4.4.4 Subgerencia de producción o Jefe de planta

- Es responsable de la planificación y gestión productiva de la empresa, de acuerdo a la demanda existente y a la disponibilidad de materias primas.
- Analiza informes de gestión de cada línea de producción.
- Planifica auditorias de calidad de cada línea de producción en conjunto con el encargado de la línea de proceso.
- Es responsable de auditar la calidad de la producción de acuerdo a la planificación existente y los requerimientos de los clientes.
- Planifica auditorias de calidad externas de cada línea de producción y se encarga de contratar los servicios de auditoría.
- Prepara y entrega informes consolidados (ambas líneas de producción) periódicamente de la gestión productiva.
- Elabora y propone proyectos de mejora.

4.4.5 Supervisor de línea de producción

- Es responsable directo de la línea asignada.
- Es responsable de controlar permanentemente la calidad de la producción de su línea.
- Prepara informes periódicos sobre el desempeño de su línea.

4.4.6 Secretaria

- Asiste a gerencia de administración en la relación con proveedores y clientes.
- Apoyo a la gestión de la empresa.

4.4.7 Asistente administración

- Asiste a la subgerencia de administración y finanzas en labores rutinarias de la administración, tales como control, facturas, boletas, remuneraciones, contabilidad, etc.
- Elabora informes contables periódicos.

4.4.8 Personal de línea

- Es responsable de ejecutar cada una de las funciones asignadas: recepción de materias primas, manejo de equipos, abastecimiento de insumos, limpieza y sanitización, clasificación y empaque, control de procesos y almacenaje de productos terminados.
- Mantener las normas de higiene de acuerdo a las normas de calidad impuestas.
- Mantener las normas de seguridad impuestas de acuerdo a los requerimientos de la planta.

4.4.9 Auditoría externa

Ejecuta auditorias planificadas y entrega informes a la empresa. Se considera imprescindible para asegurar la objetividad de este procedimiento. Es personal externo, por lo tanto no se considera como remuneraciones, sino como prestación de servicios.

4.5 Estudio ambiental

Para poder comenzar con la operación de la planta se debe presentar una declaración de impacto ambiental en el Ministerio del Medio Ambiente, organismo que analiza el documento presentado y una vez aceptado emite una resolución de calificación ambiental (RCA). Con esta resolución la empresa cuenta con la autorización ambiental para poder funcionar.

En el caso de la planta de hamburguesas y embutidos a base de algas como se va a arrendar una planta en la localidad de Corral, dentro del contrato de arriendo se va a estipular que esta debe contar con una resolución de calificación ambiental, en la cual tienen que estar incluidos los desechos que se van a generar.

5 CAPÍTULO 5.- ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo se desarrollara el análisis de costos que están involucrados en la fabricación de las hamburguesas y embutidos de algas, estos son los costos de inversión y de producción de la planta.

Además se tendrán presentes los niveles de producción y los precios de los productos elaborados. Obteniéndose con ello un ingreso derivado de la comercialización de estos productos.

Una vez tenido el análisis de costos y el nivel de ingresos de los productos comercializados, se van a poder desarrollar los flujos de caja involucrados en el proyecto. Con los flujos de caja determinados se obtienen los resultados anuales para de esta forma determinar los indicadores económicos que nos van a indicar la rentabilidad de la fábrica de hamburguesas y embutidos en base a algas.

5.1 Condiciones para análisis económico

- El horizonte considerado del proyecto es 10 años, sin recuperación de inversión.
- El proyecto se evaluará con una tasa de descuento de 12%, tasa de CORFO.
- La reinversión en equipamiento y útiles se considera en un 50%, y cada tres años se debe considerar en equipos computacionales.
- La producción total mensual es de 160.000 kilos (80.000 kilos de cada variedad de producto los dos primeros años), 180.000 kilos del año 3 al 7 y 200.000 kilos del año 8 al 10.
- Impuesto a la renta considerando el sistema integrado de acuerdo con la reforma tributaria.
- Se opta por el arriendo de una planta con las autorizaciones y certificaciones necesarias, a un valor mensual de \$20.000.000.
- Costo de limpieza diario de una planta (\$20.000 personal, \$10.000 insumos).
- El margen de utilidad para las hamburguesas y embutidos es de un 25%, siendo el precio de venta por kilo de \$1.456 y \$2.074 respectivamente.

5.2 Proyección de producción

Tabla N°5.1 Proyección de la producción

Proyección de ventas	Prod. Teórica Anual	Año 1-2		Año 3-7		Año 8-10	
		%	Cantidad (kg)	%	Cantidad (kg)	%	Cantidad (kg)
Embutidos	1.200.000	80%	960.000	90%	1.080.000	100%	1.200.000
Hamburguesas	1.200.000	80%	960.000	90%	1.080.000	100%	1.200.000

5.3 Inversiones

5.3.1 Equipamiento

Tabla N°5.2 Equipamiento

Equipamiento y Útiles			
Tipo	Monto (\$)	Cantidad	Total (\$)
Cuchillos	1.000	35	35.000
Delantales	6.000	70	420.000
Pecheras	10.000	35	350.000
Tablas de corte teflón	4.000	35	140.000
Botas de goma	40.000	35	1.400.000
Bandejas	7.000	500	3.500.000
Traje térmico	40.000	6	240.000
	108.000		6.085.000

5.3.2 Computadores

Tabla N°5.3 Equipos de computación

Artículo	Monto (\$)	Cantidad	Total (\$)
Lenovo AMD A6/ 8GB / 1 TB	499990	6	2.999.940
Impresora HP Laserjet Pro P1102W	49990	5	249.950
Impresora Multifuncional EPSON M205	169990	1	169.990
	719970		3.419.880

5.4 Costos de producción

5.4.1 Costo mano de obra

Tabla N°5.4 Costo mano de obra

	Costo Mensual Unitario					Total Planilla Mensual	
	Unitario	Ap. Patronal	Indemn. cesantía	Total	Cantidad	Costo Total	
Personal sala Proceso	300.000	10.500	25.000	7.200	342.700	41	14.050.700
Jefes de Proceso	500.000	17.500	41.667	12.000	571.167	4	2.284.668
Secretaria	380.000	13.300	31.667	9.120	434.087	1	434.087
Asistente administración	700.000	24.500	58.333	16.800	799.633	1	799.633
Contabilidad y finanzas	1.400.000	49.000	116.667	33.600	1.599.267	1	1.599.267
Jefe planta	1.400.000	49.000	116.667	33.600	1.599.267	1	1.599.267
Gerente General	2.000.000	70.000	166.667	48.000	2.284.667	1	2.284.667
					7.630.788		23.052.289

El aporte patronal es el seguro de accidentes laborales en un 0,95% más un 2,55% adicional relativo a la elaboración de productos en base a vegetales acuáticos.

La indemnización es el valor correspondiente a un doceavo del valor unitario mensual.

Para la cesantía se asume un contrato indefinido, donde el empleador debe pagar un 2,4% y el trabajador aporta el 0,6% de su remuneración.

5.4.2 Servicios Básicos

Tabla N°5.5 Costo de servicios básicos

Servicio	Total (\$)	Total unitario (\$)
Electricidad	3.800.000	19
Agua	900.000	5
Combustible	700.000	4
Teléfono	150.000	1
Aseo planta	900.000	5
Costo total	6.450.000	34

5.4.3 Costo materia prima

El alga tiene un valor de \$500 el kilo y la proteína vegetal de \$900 el kilo, la razón es un 65% de alga y un 35% de proteína vegetal, lo que nos da un valor por kilo de \$640.

5.4.4 Costo unitario hamburguesa

Tabla N°5.6 Costo unitario hamburguesas

Ítem	Costo estándar	Unidad	Costo por kilo
Materia prima	640	kilo	640
Mano de obra	82	kilo	82
Servicios básicos	34	kilo	33
Caja máster de cartón de 25 kilos de capacidad	760	1 caja	30
Bolsa de sellado vacío para hamburguesa	65	Kilo	65
Etiquetas	10	14 por kilo	140
Costo Embalaje	45	Kilo	45
Sanitizado	30	Kilo	30
Transporte	100	Kilo	100
Total			\$1165

5.4.5 Costo unitario embutido

Tabla N°5.7 Costo unitario embutido

Ítem	Costo estándar	Unidad	Costo por kilo
Materia prima	640	Kilo	640
Mano de obra	82	Kilo	82
Servicios básicos	34	Kilo	33
Caja máster de cartón de 25 kilos de capacidad	760	1 caja	30
tripa de colágeno (metro)	659	Kilo	659
Etiquetas	10	4 por kilo	40
Costo Embalaje	45	Kilo	45
Sanitizado	30	Kilo	30
Transporte	100	Kilo	100
Total			\$1.659

5.5 Flujos de caja

5.5.1 Flujo de caja normal

Los valores de los flujos de caja están expresados en miles de pesos.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(-) Inversión en Activo Fijo	-3.420										
(-) Inversión en Equipamiento y Útiles	-6.085										
(-) Inversión en Estudios y Patentes	-19.300										
(-) Capital de Trabajo	-232.637										
(+) Ventas		3.388.800	3.388.800	3.812.400	3.812.400	3.812.400	3.812.400	3.812.400	4.236.000	4.236.000	4.236.000
(-) Costo de Ventas		-2.711.040	-2.711.040	-3.049.920	-3.049.920	-3.049.920	-3.049.920	-3.049.920	-3.388.800	-3.388.800	-3.388.800
= Margen Bruto		677.760	677.760	762.480	762.480	762.480	762.480	762.480	847.200	847.200	847.200
(-) Gastos de Adm.		-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187
(-) Gastos de Ventas		-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416
(-) Arriendo Planta		-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000
(-) Depreciación		-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140
= Resultado Antes de Impuesto		356.017	356.017	440.737	440.737	440.737	440.737	440.737	525.457	525.457	525.457
(-) Impuesto Renta		-74.764	-80.104	-105.777	-110.184	-110.184	-110.184	-110.184	-131.364	-131.364	-131.364
= Resultado Después de Impuesto		281.253	275.913	334.960	330.553	330.553	330.553	330.553	394.093	394.093	394.093
(+) Depreciación		1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
(-) Reinversión equipamiento y útiles		-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043
Reinversión Activo Fijo					-3.420				-3.420		
(+) Recuperación de Capital de Trabajo											
Flujo Neto	-261.442	279.351	274.011	333.058	325.230	328.650	328.650	328.650	388.770	392.190	392.190
VAN (12%)	1.407.630										
TIR	111%										

5.5.2 Flujo de caja pesimista

Se considera una disminución de un 30% en las ventas, manteniéndose constante las demás variables.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(-) Inversión en Activo Fijo	-3.420										
(-) Inversión en Equipamiento y Útiles	-6.085										
(-) Inversión en Estudios y Patentes	-19.300										
(-) Capital de Trabajo	-232.637										
(+) Ventas		3.388.800	3.388.800	2.668.680	2.668.680	2.668.680	2.668.680	2.668.680	2.965.200	2.965.200	2.965.200
(-) Costo de Ventas		-2.711.040	-2.711.040	-2.134.944	-2.134.944	-2.134.944	-2.134.944	-2.134.944	-2.372.160	-2.372.160	-2.372.160
= Margen Bruto		677.760	677.760	533.736	533.736	533.736	533.736	533.736	593.040	593.040	593.040
(-) Gastos de Adm.		-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187
(-) Gastos de Ventas		-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416
(-) Arriendo Planta		-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000
(-) Depreciación		-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140
= Resultado Antes de Impuesto		356.017	356.017	211.993	211.993	211.993	211.993	211.993	271.297	271.297	271.297
(-) Impuesto Renta		-74.764	-80.104	-50.878	-52.998	-52.998	-52.998	-52.998	-67.824	-67.824	-67.824
= Resultado Después de Impuesto		281.253	275.913	161.115	158.995	158.995	158.995	158.995	203.473	203.473	203.473
(+) Depreciación		1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
(-) Reinversión equipamiento y útiles		-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043
Reinversión Activo Fijo					-3.420				-3.420		
(+) Recuperación de Capital de Trabajo											
Flujo Neto	-261.442	279.351	274.011	159.212	153.672	157.092	157.092	157.092	198.150	201.570	201.570
VAN (12%)	781.079										
TIR	94%										

5.5.3 Flujo de caja optimista

Se considera un incremento anual de un 5% en las ventas, manteniéndose constantes las demás variables.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(-) Inversión en Activo Fijo	-3.420										
(-) Inversión en Equipamiento y Útiles	-6.085										
(-) Inversión en Estudios y Patentes	-19.300										
(-) Capital de Trabajo	-232.637										
(+) Ventas		3.388.800	3.558.240	4.003.020	4.203.171	4.413.330	4.633.996	4.865.696	4.447.800	4.670.190	4.903.700
(-) Costo de Ventas		-2.711.040	-2.846.592	-3.202.416	-3.362.537	-3.530.664	-3.707.197	-3.892.557	-3.558.240	-3.736.152	-3.922.960
= Margen Bruto		677.760	711.648	800.604	840.634	882.666	926.799	973.139	889.560	934.038	980.740
(-) Gastos de Adm.		-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187	-53.187
(-) Gastos de Ventas		-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416	-27.416
(-) Arriendo Planta		-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000	-240.000
(-) Depreciación		-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140	-1.140
= Resultado Antes de Impuesto		356.017	389.905	478.861	518.891	560.923	605.056	651.396	567.817	612.295	658.997
(-) Impuesto Renta		-74.764	-87.729	-114.927	-129.723	-140.231	-151.264	-162.849	-141.954	-153.074	-164.749
= Resultado Después de Impuesto		281.253	302.176	363.934	389.168	420.692	453.792	488.547	425.863	459.221	494.248
(+) Depreciación		1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
(-) Reinversión equipamiento y útiles		-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043	-3.043
Reinversión Activo Fijo					-3.420				-3.420		
(+) Recuperación de Capital de Trabajo											
Flujo Neto	-261.442	279.351	300.274	362.032	383.846	418.790	451.890	486.645	420.540	457.319	492.345
VAN (12%)	1.704.442										
TIR		117%									

5.6 Tasa de descuento

Para determinar la tasa de descuento de manera técnica se utiliza el modelo de valorización de activos de capital (CAPM), este proyecto considera la tasa estimada por CORFO, entidad gubernamental con amplia experiencia en el estudio de proyectos.

5.7 Análisis de los indicadores

En la tabla que se muestra a continuación, se observa que tanto el valor actual neto (VAN), como la tasa interna de retorno (TIR) nos indican que la fábrica de productos alimenticios en base a algas es un proyecto factible de realizar, de acuerdo a los indicadores.

Tabla N°5.8 Indicadores VAN y TIR

Situación	VAN	TIR
Normal	1.407.630	111%
Pesimista	781.079	94%
Optimista	1.704.442	117%

5.8 Valor residual del proyecto

Para el cálculo del valor residual o valor de desecho del proyecto se utilizará el método denominado económico. Este método considera un flujo perpetuo a futuro. Al utilizar este método no se recupera el capital de trabajo. El valor residual no se incluye en el año 10, debido a que no hay inversión en terreno, infraestructura y equipamiento.

$$VR = \frac{(B - C)_k - Dep_k}{i} = \frac{(392.190 - 1.140)}{0,12} = 3.258.750$$

donde :

$(B - C)_k$ = beneficio neto del año normal k

Dep_k = depreciación del año k

i = tasa de descuento

6 CAPÍTULO 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- En el presente trabajo se logró desarrollar una preparación y evaluación de una fábrica de productos alimenticios en base a algas, utilizando los métodos clásicos de organización de proyectos.
- La disponibilidad de los insumos necesarios para la elaboración de las hamburguesas y embutidos en base a algas se encuentra asegurada. Las algas, que es la materia principal para la producción de los productos alimenticios, cuenta con el abastecimiento de manera constante, debido a la alianza estratégica con los sindicatos de pescadores.
- En base a los compromisos adquiridos con los proveedores de JUNAEB, se logra comprometer la producción proyectada.
- La planta tiene como meta una producción de 200.000 kilos, cuando esté operando al 100% de su capacidad. En el presente trabajo se determina una producción escalonada, comenzando con un 80% de la capacidad total.
- Se determina que la mejor localización de la planta es en Corral, decisión que se justifica por el abastecimiento de los insumos, la disponibilidad de mano de obra calificada y la cercanía a la capital regional.
- Analizados los tres flujos de caja se concluye que es posible el desarrollo del proyecto.

6.2 Recomendaciones

- Se sugiere ampliar la variedad de productos en base a algas, debido a los beneficios que tienen para la salud.
- Se recomienda realizar un estudio de marketing, con el objetivo de adquirir un conocimiento acabado de las ventajas y desventajas de los productos, y de esta forma poder posicionarlos de mejor manera en los mercados: nacional, institucional e internacional.

7 CAPÍTULO 7.- BIBLIOGRAFÍA

SAPAG, Nassir, SAPAG, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos 5^{ta} ed. México. McGraw Hill Interamericana, 2008. ISBN 13: 978-956-278-206-7

FONTAINE, Ernesto R. Evaluación Social de Proyectos 10^a ed. Santiago de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile, 1994. ISBN: 956-14-0119-3

BREALEY, Richard A., MYERS, Stewart C. Principios de Finanzas Corporativas 7^a ed. Madrid. McGraw Hill/Interamericana de España, 2003. ISBN: 84-481-2156-2

CHIAVENATO, Idalberto Introducción a la Teoría General de la Administración 5^a ed. México. McGraw Hill Interamericana, 2000. ISBN: 970-10-2786-8

KOTLER, Philip, KELLER, Kevin L. Dirección de Marketing 12^a ed. México. Pearson Educación, 2006. ISBN: 970-26-0763-9

HILL, Michael A., IRELAND, R. Duane, HOSKISSON, Robert E. Administración Estratégica 7^a ed. México, 2008. ISBN-13: 978-970-686-596-0

SCHROEDER, Roger G. Administración de Operaciones 2^a ed. México. McGraw Hill Interamericana, 2004. ISBN: 970-10-4653-6

Ley N° 19300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Santiago, División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente, Gráfica Metropolitana, 2011