



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

Facultad de Economía y Ciencias Empresariales

PROYECTO EL QUITOSAN

**Trabajo de investigación que se presenta como requisito para el título de
INGENIERA EN CIENCIAS EMPRESARIALES con concentraciones en
COMERCIO EXTERIOR y MARKETING**

AUTORA: ROMMY ANDREA GONZAGA CEPEDA

TUTOR: ISIDRO FIERRO

Samborondón, Junio del 2009.

Agradecimientos

Agradezco al profesor Isidro Fierro quien me impulso a llevar a cabo esta idea con el fin de darle un uso positivo explotando su valioso potencial, y quien desde un principio fue partícipe de esta investigación, quien a la vez brindó su incondicional asesoramiento durante el proceso y que a la vez fue mi guía y tutor.

De igual manera, agradezco al profesor Felipe Rendón por haberme brindado asesoramiento financiero a mi proyecto, quién a la vez colaboró con ideas acertadas para mi mejor presentación.

Agradezco también el arduo apoyo de mi familia quienes han experimentado mi aventura durante toda la elaboración de mi tesis, de principio a fin, quienes colaboraron con sabios consejos e ideas muy interesantes.

Para concluir, agradezco a cada profesor y profesora que formo parte de mi vida académica, porque un pedazo de aquello que me enseñaron se encuentra en este proyecto.

A todos ustedes, gracias.

INDICE GENERAL	PAG.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO GENERAL	1
OBJETIVO ESPECIFICO	1 - 2
SITUACION DE MEJORA	2
JUSTIFICACION	3
ANTECEDENTES	3 - 4
PROPUESTA MEJORA	4 - 7
VIABILIDAD DE LA PROPUESTA	7 - 24
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAFIA	26

iii. RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene como principal finalidad reutilizar un producto, en este caso los desechos de crustáceos, con el propósito de darle un uso positivo y a la vez aprovechar estos desperdicios vistos a diario y que de igual manera son un contaminante en serie para y entre nuestro medio ambiente. En pocas palabras, convertir algo inservible en comercial y Ecuador es un país afortunado debido a su biomasa marina excepcional que otros países no disfrutan. Este producto, el Quitosán alimentará diferentes tipos de industrias agregando valor en su venta al momento de ser obtenido por el consumidor final, lo que conlleva a un mejoramiento en la economía del país.

INTRODUCCION

El producto que se pretende producir y comercializar es el Quitosán, un polímero derivado de la quitina obtenido de la deacetilación (DAC) de la misma, término que se utiliza para caracterizarlo. El Quitosán es un polímero que se forma repitiendo unidades del Glucosalina (azúcar). La longitud total de la molécula es una característica importante. Cuando la quitina se calienta en una solución fuerte del hidróxido (al 40%) a temperatura alta (90°-120°C), se forma el Quitosán, siendo éste un tipo de fibra procesada químicamente de los caparzones de los crustáceos.

El concepto de realizar este tipo de producto nació de la idea de tratar de aprovechar los desechos de crustáceos que a diario se desperdician en nuestro entorno y a la vez evitar el impacto que tiene este desperdicio afectando al medio ambiente, es decir, tratar de volver comercial algo que se lo ve de manera negativa y transformarlo en un uso productivo, debido a que Ecuador es un país con una riqueza de biomasa marina excepcional.

La inversión necesaria tanto al comienzo como a través del tiempo va a ser la parte fundamental del proyecto, ya que de ésta manera se observará tanto las ventas como las utilidades a largo plazo que tendrá la empresa, así como también los egresos que se presentarán durante su proceso.

Este proyecto ha sido estudiado con seriedad y profundidad y se puede concluir que la propuesta, presenta un futuro rentable que a la vez, generará empleo y lo fundamental, que beneficiará a la economía de nuestro país.

OBJETIVO GENERAL

Producir y comercializar Quitosán, mediante la utilización de la cáscara de camarón entre otros tipos de crustáceos (materia prima) que se desperdician a diario en la región con el fin de reducir la contaminación ambiental, dándole un uso positivo a estos desechos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Producir y comercializar Quitosán, producto obtenido de la deacetilación (DAC) de la quitina, término que se utiliza para caracterizarlo, (la quitina es un polímero, es decir, una molécula de gran tamaño constituida esencialmente de azúcares y oxígeno).¹
- ✓ Aprovechar los desechos de crustáceos que a diario se desperdician en nuestro medio.
- ✓ Evitar el impacto contaminante que tienen estos desperdicios marinos al afectar el medio ambiente, es decir, tratar de volver comercial algo que se lo ve de manera negativa y darle un uso productivo.
- ✓ Aplicar el Quitosán en distintas áreas: la medicinal, farmacéutica, tratamiento de aguas, cosmética y medio ambiente.

SITUACION PRACTICA QUE SE PROPONE MEJORAR

Gran parte del nacimiento de la contaminación ambiental se debe a que cabezas y exoesqueletos de crustáceos son acumulados en depósitos de basura al aire libre o en pleno mar. Un ejemplo de éstos es el camarón, que debido a costumbres de consumo por parte de los habitantes, tiende a ser una partida creciente de éste tipo de desecho.

Este problema, el de la contaminación ambiental, es el que queremos tratar de solucionar mediante la producción del Quitosán, reduciendo el efecto negativo de estos desperdicios, que a la vez, han colaborado al permitirnos buscar e implementar soluciones adecuadas para suprimirla y a la vez aprovechar su utilización.

Existen tres tipos de crustáceos (para nosotros nuestra materia prima) que constituyen un factor clave para la elaboración del Quitosán proveniente de la quitina, que son la langosta; el camarón y los cangrejos, siendo la langosta el crustáceo de mayor representación monetaria.

En el transcurso de los años, se ha presenciado un incremento en cuanto a la producción y obtención de camarón; langosta; cangrejo; entre otros crustáceos a través del mundo entero. La biotecnología propone procedimientos alternativos a los químicos para la extracción de productos de alto valor agregado a partir de dichos desechos.²

Una ventaja de estos procedimientos es que adquiere distintos subproductos y un factor atrayente es que alarga la vida de los mismos a una temperatura ambiental, lo que permite encaminarlos y transportarlos sin mayor inconveniente, debido a que sus recursos presentan altos índices de perecimiento y que las técnicas de conservarlos reflejan altos costos (por ejemplo la congelación). Un factor relevante es que tanto la quitina; proteínas; pigmentos y minerales contribuyen valor comercial actuando como compuestos que forman parte de éstos desechos.

Debido a las altas concentraciones de químicos que se aplican para separar a los compuestos, éstas, originan una gran pérdida de proteínas y de polimerización de la quitina. Sin embargo, los seres humanos han aprendido a explotar los recursos de la naturaleza de muchas maneras, reconociendo la abundancia y potencialidad del mar.

JUSTIFICACION

Se ha demostrado que los animales de mar son fuentes claves para productos bioquímicos. En este caso, los crustáceos, que contienen quitina en sus caparazones, un biopolímero natural de características únicas. La quitina es un polímero relativamente “nuevo” en usos de la transformación de la investigación y de los alimentos y de ella obtenemos el Quitosán, polisacárido no tóxico; natural biodegradable; biocompatible y que funciona también como un formador de películas (filmógeno) que se obtiene de la quitina.

Es importante mencionar, que un lugar en el cual contamos con desperdicios de crustáceos (donde podemos encontrar quitina) que no son utilizados, es en la provincia de Santa Elena y esta oportunidad queremos aprovecharla explotándola al máximo y a la vez estaríamos ayudando a reducir la contaminación ambiental al adquirirlos.

Por otra parte, la aplicación del Quitosán y sus derivados sirve para implementarlos en distintas áreas industriales, entre ellas podemos mencionar el área medicinal; el área farmacéutica; el área para el tratamiento de aguas; el área cosmética y el área ambiental. La finalidad de este proyecto es generar un mayor valor agregado a éste tipo de producto dentro de las industrias mencionadas anteriormente, teniendo como sede y elección biomasa marina residual, con el fin de reducir la contaminación ambiental originada en gran parte por éstos desechos.

Nuestra plataforma para la producción de productos farmacéuticos y adquisición de soportes poliméricos biocompatible para aplicarlos en la regeneración de tejidos, será el uso de éstos crustáceos obtenidos del mundo marino, en donde nuestro país, Ecuador, es afortunado al disponer de semejante ventaja competitiva (biomasa marina).

Así como también mencionamos que Ecuador es muy afortunado al disponer de semejante ventaja competitiva, de igual manera, debemos de concientizar de que al arrojar los desperdicios de crustáceos al mar o al aire libre estamos causando un gran daño a nuestro entorno, siendo nosotros los más afectados al tener un planeta descuidado.

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACION TEORICA

Antecedentes

El cambio que se ha realizado poco a poco en la producción a dado como resultado el incremento en la cantidad de desechos. Gran parte del nacimiento de la contaminación ambiental se debe a que cabezas y exoesqueletos de crustáceos son acumulados en depósitos de basura al aire libre o en pleno mar.

Se estima que los desechos de camarón contribuyen en gran participación a la contaminación ambiental de la cual hoy en día formamos parte.

El dilema de la contaminación ambiental originada en gran parte por éstos desperdicios, es nuestro factor motivador por buscar e implementar soluciones adecuadas para suprimirla y a la vez aprovechar su utilización.

De igual manera, la calidad total, acertada una vez finalizado el producto es de suma relevancia dentro de la producción del mismo, es decir, el ser precisos desde el momento de incorporar la materia prima (quitina) al proceso, hasta la respectiva salida de desechos marinos (obtención del Quitosán).

Fundamentación teórica

La idea de producir y comercializar éste tipo de producto de procedencia marina, fue generado con la finalidad de darle un uso positivo a los desechos de crustáceos que día a día se desaprovechan en nuestro hábitat y así mismo evadir el impacto que tiene este desperdicio afectando al medio ambiente, es decir, tratar de darle un efecto comercial a algo que se lo ve de manera negativa y transformarlo en un uso productivo, debido a que Ecuador es un país con una riqueza de biomasa marina excepcional.

Este proyecto ha sido estudiado con seriedad y profundidad y se puede concluir que la propuesta presenta un futuro rentable que a la vez generará empleo y lo fundamental, que beneficiará a la economía de nuestro país exitosamente. Cabe recalcar que, esta idea, de producir y comercializar Quitosán, toma muy en cuenta la “Ley de beneficios tributarios para nuevas inversiones productivas, generación de empleo y prestación de servicios”, como lo indica el Registro Oficial 148 del 2005.³

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACION PRACTICA

A continuación, presentamos las diferentes aplicaciones del Quitosán, con la idea de generar un uso productivo de los desechos marinos:

Alternativas de utilización de acuerdo a cada área:

Aplicación	Beneficios
Tratamiento de aguas	Coagulante y floculante, recuperación de iones de metal y pesticidas, recuperación de materiales sólidos de aguas residuales de la industria de alimentos.
Aditivo en alimento	Clarificación y deacidificación de frutas y bebidas, estabilización del color, agente controlador de textura, preservativo y antioxidante de alimentos, agente estabilizador y emulsificador, aditivo en alimento para animales y acuicultura y preparación de fibras dietéticas.

Material biomédico y farmacéutico	Tratamiento de quemaduras de piel, preparación de piel artificial, suturas quirúrgicas, oftalmología (lentes de contacto), membranas para diálisis de sangre y conductos artillales para sangre, anti tumores, anticoagulantes, anti gastritis, y agente espermicida.
Cosméticos	Cremas, lociones, agente hidratante y productos para cabello.
Biología	Material estimulador de células, agente anti bacterial
Membranas	Material de membranas para la remoción de residuos orgánicos en agua, membrana para osmosis inversas.
Agricultura	Capa para semillas y frutas, fertilizantes y fungicidas
Otros	Fibras sintéticas, material para fabricación de fibras, filmes (fotografías), y esponjas

Análisis de Factibilidad

F O D A

Fortalezas

- Producto innovador.
- Abundante materia prima, debido a que Ecuador posee una riqueza marina extraordinaria. La variedad y abundancia de especies comerciales en el perfil costero han permitido el desarrollo económico.

- Existe demanda: industria farmacéutica, papelera, agrícola, cosmetóloga, alimenticia y la industria que se encarga en el tratamiento de aguas residuales.
- Variedad de beneficios, como:
 - ✓ Cuidado de aguas residuales
 - ✓ Elaboración de pulpa para papel estándar, fotográfico y carbón
- En el área médica y de salud se utiliza para elaborar vasos sanguíneos artificiales, ejemplos:
 - ✓ Antinflamatorios
 - ✓ Inhibidor de tumores y de placa dental, antiviral y procesos de cicatrización
 - ✓ De igual manera forma parte en la producción de esponjas y vendas para heridas
 - ✓ Protege de la radiación
- En el sector de alimentos es:
 - ✓ Un aditivo para la estabilización del:
 - Color
 - Conservadores y;
 - Remoción de sólidos
- En el área cosmética se aplica para:
 - ✓ Fabricar polvo para maquillaje
 - ✓ Barniz de uñas
 - ✓ Humectante
 - ✓ Fijadores para cabello
 - ✓ Crema humectante
 - ✓ Pasta de dientes.
- En la agricultura se utiliza para:
 - ✓ El recubrimiento de semillas y hojas
 - ✓ Fertilizantes y liberación controlada de agroquímicos.
- El Quitosán no refinado se utiliza para absorber derrames de petróleo.

Oportunidades

- Atractivo para inversionistas debido a que:
 - ✓ Es un producto nuevo
 - ✓ Tiene una variedad de beneficios
- Proveedores: Nuestros proveedores son las camareras, proveedores de cangrejos, etc.
- Debido a la situación geográfica que nuestro país posee, dispone de riqueza marina.
- Optimas condiciones geográficas e hidrográficas para la obtención de la materia prima.

Debilidades

- La competitividad comercial con países como China, país productor y exportador número uno de quitina, así como también nuevos países donde el Quitosán está siendo mercadeado como en México.

Amenazas

- Sustitutos. Existen otros productos que poseen iguales o similares propiedades del Quitosán.
- Enfermedades que afectan a los crustáceos, moluscos, etc., que pueden ser transmitidas al consumidor final.

VIABILIDAD DE LA PROPUESTA

Descripción del Negocio

Nombre de la Empresa o Razón Social: QUITINECSA

Ubicación: Km. 22/2 vía a la costa Guayaquil-Ecuador

Tipo Empresa: Dimensión Mediana

Actividad Económica: Empresa Industrial

La empresa se caracterizará por ser ecológica, ya que la misma manejará desechos orgánicos que serán vendidos para tratamientos de aguas, aditivos en alimentos, material biomédico y farmacéutico, cosméticos, biotecnología, agricultura entre otros.

QUITINECSA estará compuesta por un gran equipo de personas, las cuales procederán a desarrollar sus labores de acuerdo a los departamentos asignados. Esta mediana empresa se dedicará a la producción y distribución de Quitosán en polvo, es decir, a la elaboración del producto, para luego ser vendido a nivel nacional e internacional dirigido principalmente a la Industria Farmacéutica, en especial dentro del mercado de Estados Unidos el cual es la uno de los mayores demandantes del producto internacionalmente.

Descripción del producto

El Quitosán fue descubierto por ⁴Rouget en 1859, quien encontró que al tratar quitina con una solución caliente de hidróxido de potasio se obtiene un producto soluble en ácidos orgánicos.

El Quitosán es un polisacárido natural ⁵biodegradable; biocompatible, no tóxico y un excelente formador de películas (filmógeno). Debido a su buena solubilidad puede ser modificado químicamente en diferentes formas y presentaciones (fibras, película, cápsulas, recubrimientos). Su campo de aplicación se extiende desde su uso en el tratamiento de aguas residuales hasta la producción de productos especiales en la medicina.

Existe una sola manera de poder obtener el Quitosán, la cual es por medio de la deacetilación de quitina obtenida de los caparazones de crustáceos.

Debido a los fluctuantes cambios de clima en cada estación del año, disponer fácilmente de la quitina no es un lujo que muchos tienen, es por ello que obtenerla es estacional y bien ilimitada, de allí parte el hecho de que la producción de Quitosán asciende de manera notable.

Estrategia corporativa

Misión: Proporcionar a los clientes un producto que refleje calidad autóctona, orgullosamente ecuatoriano, respaldada de un personal altamente capacitado.

Visión: Generar dentro del pensamiento de nuestros compradores una imagen duradera y positiva de nuestra empresa y producto, creciendo nacional como internacionalmente.

Valores: Se eficientes, seguros y responsables ante las expectativas de los consumidores. Cumplir con todos los aspectos legales de forma honesta y correcta.

Objetivo: Producir y comercializar Quitosán a través de la obtención de la quitina.

SISTEMA DE MERCADEO Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

Analizando el Mercado

Es sumamente importante ver de qué manera afectamos la economía en nuestro país, y podemos observar que las diferentes aplicaciones del Quitosán en el mercado brindan un suceso económico apreciable para nuestra región costeña, tomando en cuenta de que en ningún momento estamos afectando la vida marina, sino más bien buscamos soluciones óptimas para el bienestar de nuestro planeta. Es entonces que, tanto las provincias del Guayas, Manabí y El Oro serían las más beneficiadas como para introducir una organización rentable debido a la alta presencia de tierras donde se cultiva camarón.

En países industrializados como Japón y Estados Unidos existen firmas comerciales dedicadas a la investigación y producción de quitina y sus derivados. Para tener una idea, solo en ⁶Japón existen cerca de 300 empresas millonarias, dedicadas a la explotación y comercialización de estos polisacáridos.

Actualmente hay una fuerte demanda mundial de quitina por parte de las empresas que utilizan este insumo, de allí que su costo sea tan elevado (cerca de 50 dólares el gramo del producto más puro), principalmente porque la materia prima empleada en el exterior son los exoesqueletos de langosta, los cuales requieren de un procesamiento más costoso.

Oferta

China es el mayor productor y exportador de quitina. Chile y España son países nacientes dentro de este tipo de mercado. Así como también México.

Mercado: Demanda

La quitina y sus derivados tienen uso potencial en diferentes países, principalmente Japón, China y Estados Unidos. En todos estos países existe una industria consolidada alrededor de este polímero entre las cuales tenemos la industria farmacéutica, papelera, agrícola, cosmetóloga, alimenticia y la industria que se encarga en el tratamiento de aguas residuales.

Producto: Precios, ventaja de su utilización

El Quitosán es un polisacárido no tóxico; natural biodegradable; biocompatible y que funciona también como un formador de películas (filmógeno) que se obtiene de la quitina. Gracias a su efectiva solubilidad puede ser transformado químicamente en distintas formas y presentaciones (fibras, película, cápsulas, recubrimientos).⁷ La quitina en el mercado tiene un costo aproximado de US\$20 por kilo, la quitinasa refinada con alto grado de deacetilación tiene un precio de US\$300 por diez gramos, mientras que el Quitosán de baja calidad llega a US\$70 por kilo.

La industria: Análisis

5 Fuerzas de Porter

- **Amenaza de entrada de Nuevos Competidores**

El Quitosán es un producto innovador, el cual por sí mismo sería un producto que estaría en competencia con aquellos que desde hace mucho tiempo yacen en los diferentes mercados, entre ellos el farmacéutico, el alimenticio y el agrícola.

- **La Rivalidad entre Competidores**

China es el mayor productor y exportador de quitina, Chile y España están naciendo dentro de este tipo de mercado.

- **Poder de negociación de los proveedores**

Nuestros proveedores son las camaronas y proveedores de cangrejos, para los cuales no habría ningún problema al nosotros obtener la materia prima porque para ellos son solo desechos.

- **Poder de negociación de los compradores**

Es sumamente importante ver de qué manera afectamos la economía en nuestro país, y podemos observar que las diferentes aplicaciones del Qitosán en el mercado brindan un suceso económico apreciable para nuestra región costeña, tomando en cuenta de que en ningún momento estamos afectando la vida marina, sino mas bien buscamos soluciones óptimas para el bienestar de nuestro planeta, dando paso a que nuestros compradores perciban este llamativo alcance por sus beneficios, especialmente para Estados Unidos.

En el caso de la aplicación de este producto en el tratamiento de aguas residuales, el poder de negociación sería con los municipios, debido a que esta entidad es la encargada de tal labor dentro de las respectivas ciudades. La industria papelera es otro potencial comprador de este producto, por la utilidad que tiene en la elaboración de la pulpa. Dentro del campo médico y farmacéutico, debido a las bondades que tiene, el Qitosán estaría destinado a personas que sufren de problemas relacionados con el colesterol, cicatrices, etc. El sector agrícola también se vería beneficiado del Qitosán, gracias a la facultad que tiene de poder conservar semillas y demás productos.

- **Amenaza de Ingreso de Productos Sustitutos**

Dentro del mercado existen productos como la china, la lecitina de soya y el omega 3, que poseen iguales y/o similares propiedades como el Qitosán, productos que debido a su fácil accesibilidad y popularidad son de preferencia del consumidor.

Mercado Meta

Objetivo General

Producir y comercializar Qitosán, mediante la utilización de la cáscara de camarón entre otros tipos de crustáceos (materia prima) que se desperdician a diario en la región con el fin de reducir la contaminación ambiental, dándole un uso positivo a estos desechos.

Específico:

Aplicar el Qitosán en distintas áreas: la medicinal, farmacéutica, tratamiento de aguas, cosmética y medio ambiente.

Cadena de valor

La sede de provisión de nuestro producto estará principalmente en las costas ecuatorianas, debido a que en Ecuador, existe un ciclo de vida efectivo-rotativo de crustáceos durante el año.

MARKETING MIX

Producto

Se lo empacará en fundas de polipropileno de 10 kg. y de 25 Kg.

Precio

El precio del Quitosán para el primer año será de US \$ 65 el Kilo. **(Ver Anexos en Excel con respecto a los cálculos financieros para los próximos 5 años).**

Promoción

Para tener una buena acogida en el mercado y tener un posicionamiento del producto, se debe desarrollar una buena promoción del mismo. La clave consiste en establecer primero los objetivos y las estrategias de promoción para después desarrollar ideas innovadoras adecuadas al mercado y de esta manera poder introducirlas.

El objetivo principal es obtener un incremento en el comportamiento de compra a corto plazo, por lo que se va a realizar una promoción que se dirija hacia el consumidor por medio de la publicidad directa, los cuales se van a hacer a través de los medios de comunicación como: volantes y radio.

La promoción con intermediarios, será a través de la publicidad por medio de correos electrónicos, y el diseño de la página Web de la empresa, en la cual los clientes podrán acceder y de ésta manera se verán atraídos con la finalidad de captar un mayor número de usuarios.

Nuestra estrategia a largo plazo es de posicionarse en la red, mediante actualizaciones, testimonios, comentarios, etc., para estructurar y fortalecer una buena relación vendedor-cliente.

Canales de Distribución

A nivel internacional el producto será distribuido a Estados Unidos y Europa, a medida de que se vaya ampliando el mercado. Se considerará contratar servicios de transporte para la distribución del producto en otros Países.

La transportación del producto se lo hará por transporte marítimo. Será necesario contar con agentes distribuidores del producto en las principales ciudades de Estados Unidos y Europa. A la vez se facilitarán agentes de control y calidad con el fin de supervisar la entrega y estado del producto.

Quitosán: Su Mercado y Tipo de Bien

El tipo de calificación en el que se encuentra el mercado del Quitosán es oligopolio, significa que ofrece el suceso de desplegar tácticas a fin de conseguir una ventaja competitiva, partiendo de la disposición del sector y del asentamiento que se consiga dentro del mismo.

Como en todo hábitat, existe la rivalidad entre productores, quienes pueden ofrecer un producto similar caracterizado por un mejor precio o por un superior o inferior nivel de calidad, tomando en cuenta las barreras de entrada al mercado. Sin embargo, la viabilidad de introducir el producto es considerable, debido a que se promete una alternativa de precios rentables, razón por la cual se puede establecer a que tenemos una ventaja competitiva tanto en precio así como en diferenciación.

El mayor motivo que nos permite aclarar del por qué nuestro producto no es un bien inferior, es debido a que presenta un nivel de poder ser industrializado dando lugar a un mayor valor agregado.

Plan administrativo

QUITINECSA, la conforman los siguientes departamentos:

Compras

- Es informado de las requisiciones de compras, es decir, está pendiente de los requerimientos de inventario.
- Estudia concisamente los medios de abastecimiento. Repasa los principales proveedores con los que trabaja la empresa.
- Remite las cotizaciones, especificando los materiales respectivos a utilizar.
- Una vez recibido las cotizaciones de los distintos proveedores, las revisa y analiza para elegir el de su mayor preferencia.
- Dictamina el proveedor que mejor convenga de acuerdo a los requisitos especificados como precio unitario; tipo de crédito o forma de pago; plazo/tiempo de entrega; etc.

Suministro de Materiales

- Es el receptor de la copia de cada pedido realizado por el departamento de compras.
- Se encuentra a cargo de proporcionar la documentación necesaria del control de existencias para un mejor seguimiento.

- Facilita al administrador la mercadería previamente comprada al proveedor elegido.
- Es responsable de comunicar al supervisor acerca de la falta de ciertos productos.
- Ubica la materia prima, suministros y materiales en los pertinentes lugares.
- Entrega la mercadería.

Ventas

- Controla y supervisa el mercadeo del producto.
- Soluciona problemas que se presenten en el mercado.
- Organiza y planifica las tácticas que aplicarán al vender.
- Planifica y coordina reuniones y visitas a los clientes, ya sean estos clientes potenciales o clientes nuevos.
- Efectúa trimestralmente un esquema con respecto al pronóstico de ventas que envuelve cada mes del trimestre.
- Archiva las ventas diarias.

Contabilidad

- Prepara el envío de cheques a proveedores, una vez que los materiales solicitados sean entregados y se haya cumplido la fecha tope de pago en caso de crédito.
- Entrega el monto máximo que se tiene para el ingreso de nueva mercadería.
- Registra y archiva facturas en su base de datos por cada operación realizada.
- Los cheques de proveedores son retenidos hasta revisión de mercadería y una vez lista se los entrega.
- Recibe información por parte del departamento de compras, en caso de que la mercadería consentida presente defectos de fábrica hasta que tanto compras y proveedor hayan llegado a un acuerdo que beneficie a ambas partes. De otra manera se procede a devolver lo recibido.

Mercadería

- Una vez recibida la mercadería, la revisa con el fin de asegurar que todo esté en orden de acuerdo a lo especificado por compras.
- Descarga la mercadería recibida.
- Envía la mercadería comprada a su lugar respectivo para proceder a almacenarlo.
- Cerciora de que la mercadería este en buenas condiciones. Si se llegare a presentar el caso de que parte de la mercadería no esté bien, se notifica a compras para que elabore las respectivas averiguaciones con el proveedor.
- En caso contrario, si se comprobare que la mercadería esté en buenas condiciones, se notifica a compras y a contabilidad para el pago de la factura recibida.

Operaciones

- Es responsable del traslado de cualquier tipo de asunto que se presente con respecto a los movimientos relacionados con el medio externo a la empresa.
- Transportar a cada uno de los puntos de venta el despacho de la mercancía.

Recursos Humanos

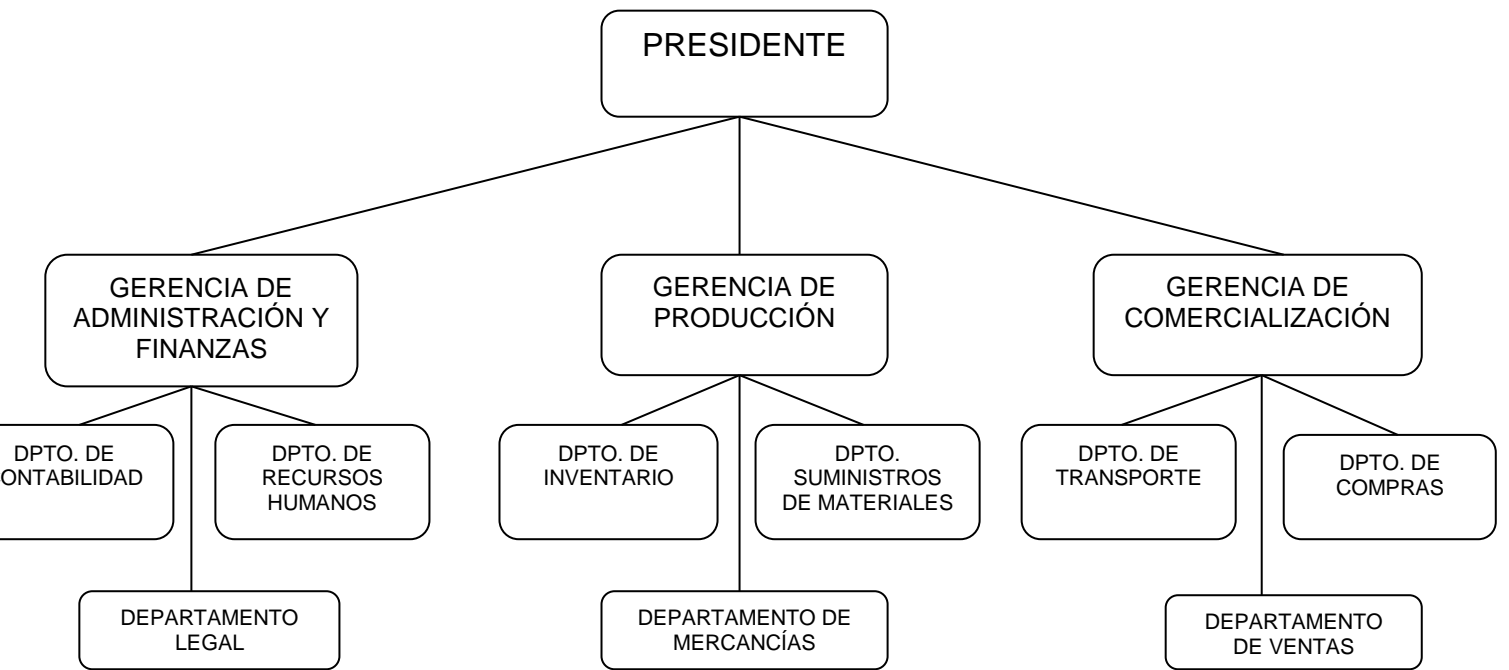
- Supervisar al personal para el buen funcionamiento de la empresa.
- Lleva un registro sobre actualización de documentos referente al personal que forma parte de la empresa, con el fin de que éste no afecte la imagen en un futuro.
- Fiscaliza y registra que todo el personal cumpla con la asistencia y horarios previamente estipulados al ser contratados por el empleador.
- Ya sea quincenal o mensualmente, se encarga de cumplir con los pagos de sueldos respectivos al personal y lleva un registro de los mismos.

Departamento Legal

- Examina cada cláusula de los Contratos. Todo el proceso legal es seguido por un abogado.
- Facilita asesoramiento legal al departamento de compras al momento de efectuar las actividades de determinar precios, etc.
- Si llegare a ser el caso de que la empresa requiera de un contrato especial, este proporcionará la asistencia legal necesaria.

Inventario

- Informa a compras en caso de llegar a necesitar mercadería faltante para la elaboración del producto.
- Brinda un servicio de flujo operativo a cada departamento que conforme QUITINECSA.



CONSTITUCIÓN JURÍDICA

Los socios acordaron formar una sociedad mercantil en la que el capital, que está dividido en participaciones sociales, se integra por las aportaciones de todos los socios, quienes no responden de modo personal de las deudas sociales.

En la denominación debe figurar la indicación "Sociedad Limitada" o la abreviatura LTDA, en este caso "QUITINECSA". Tendrá un capital social mínimo inferior al exigido para la constitución de las sociedades anónimas que está dividido en participaciones sociales indivisibles y acumulables, que no tienen el carácter de valores, ni pueden estar representadas por medio de títulos o de anotaciones en cuenta, ni denominarse acciones.

La Sociedad limitada, no puede acordar ni garantizar la emisión de obligaciones. La constitución de las sociedades se hará mediante escritura pública inscrita en el Registro Mercantil, con lo cual adquiere su personalidad jurídica.

En la escritura de constitución se expresa la identidad de los socios, las aportaciones realizadas y las participaciones asignadas en pago, los estatutos, el modo en que se organiza la administración y quienes sean los administradores.

En los estatutos se hará constar al menos la denominación de la sociedad, el objeto, domicilio y capital social, la fecha de cierre del ejercicio social y el modo de organizar la administración de la sociedad. Pueden ser objeto de aportación o derechos, pero no así el trabajo ni los servicios; las aportaciones pueden ser dinerarias y no dinerarias.

Cabe pactar prestaciones accesorias así como la transmisión de las participaciones sociales, que se hará constar en el libro de registro de socios. Es posible la copropiedad, el usufructo, la prenda y el embargo de

participaciones; sólo se admite con carácter excepcional la adquisición de las participaciones propias.

Los socios acordaron este tipo de sociedad de acuerdo a sus expectativas tanto empresariales como financieras

Descripción del Proceso de producción

Generalidades

En el transcurso de los años, se ha presenciado un incremento en cuanto a la producción y obtención de camarón, langosta, cangrejo, entre otros crustáceos a través del mundo entero. La biotecnología propone procedimientos alternativos a los químicos para la extracción de productos de alto valor agregado a partir de dichos desechos.

Una ventaja de estos procedimientos es que adquiere distintos subproductos y un factor atrayente es que alarga la vida de los mismos a una temperatura ambiental, lo que permite encaminarlos y transportarlos sin mayor inconveniente, debido a que sus recursos presentan altos índices de perecimiento y que las técnicas de conservarlos reflejan altos costos (por ejemplo la congelación).

Un factor relevante es que tanto la quitina, proteínas, pigmentos y minerales contribuyen valor comercial actuando como compuestos que forman parte de los estos desechos.

Debido a las altas concentraciones de químicos que se aplican para separar a los compuestos, éstas, originan una gran pérdida de proteínas y de polimerización de la quitina. Sin embargo, los seres humanos han aprendido a explotar los recursos de la naturaleza de muchas maneras, reconociendo la abundancia y potencialidad del mar.

Obtención de la quitina

⁹ Los exoesqueletos de camarón, molidos y tamizados, pasan a un proceso de despigmentación química con la mezcla de los respectivos solventes: éter de petróleo, agua y acetona proporcionalmente hablando. Para su efecto, la harina es colocada en un matraz provisto de agitación magnética, por el transcurso de dos horas a temperatura ambiente.

Consecutivamente pasamos a filtrar el producto en un embudo Buchner y de allí se seca en una estufa eléctrica a 50° C durante 6 horas. El producto previamente obtenido se somete a una descalcificación a través de tratamiento con ácido clorhídrico durante tres horas a temperatura ambiente, en un matraz con agitación constante. Para finalizar, filtramos en un embudo Buchner, realizando lavados con agua destilada hasta llegar a alcanzar la neutralidad del medio.

La desproteínización química es el siguiente tratamiento. La colocamos en un matraz equipado con condensador de reflujo, empleando hidróxido de sodio al 4,5%. Este proceso tiene una duración de 3 horas, a 65° C y con agitación constante.

Una vez obtenido el producto se purifica filtrando en un embudo Buchner y realizando lavados con agua destilada caliente hasta alcanzar eliminar el exceso de base.

Proceso del Quitosán

En este proceso, hablaremos con respecto a la modificación química de la quitina. Aquí, eliminamos las unidades acetilo. Se procede vertiendo 5 g de la quitina obtenida en un matraz de 250 ml de capacidad, provisto de un refrigerante para reflujo y sumergido en un baño de parafina. A esto se le añade 100 ml de disolución de hidróxido de sodio al 70% a 105° C. Seguimos revolviendo con agitación en una atmósfera de aire, por el transcurso de dos horas. En un embudo Buchner el producto (Quitosán) es purificado por filtro, realizando lavados con agua destilada, hasta alcanzar eliminar la alcalinidad del medio.

Ilustración del Proceso de Obtención de Quitina y Quitosán



Proceso de Producción Industrial

Materia Prima

La materia prima que se usará para la realización de este proyecto es el desecho de camarón. Este desecho tendrá como primer paso un proceso de limpieza o lavado, el cual dejará dicho desecho libre de impurezas y de cualquier otro material o sustancia que afecte la calidad del Quitosán al final del proceso.

Congelamiento

El desecho de camarón que llegue a la planta después del proceso de lavado tendrá como siguiente paso el congelamiento, el cual consiste en almacenar en una cámara frigorífica toda la materia prima que ingresará posteriormente a las máquinas correspondientes al proceso de producción de Quitosán.

Molido

En esta estancia el desecho de camarón congelado es llevado a un proceso llamado molido, en el que el desecho pasa a una tolva que será la encargada de regular el paso del desecho hacia otra máquina llamada tornillo sin fin, que es el que triturará la materia prima, dejándola así lista para el siguiente paso que es la desproteínización. En este proceso existe agua como residuo.

Desproteínización

El desecho de camarón está compuesto un tercio de proteínas, otro tercio de minerales y un tercio final de quitina. En la desproteínización el desecho previamente triturado por el tornillo sin fin, es llevado a una de las máquinas principales del proceso de producción que es el reactor, el cual se encargará de desproteínizar la materia prima mediante el hervido de ésta en hidróxido de sodio por 30 minutos (el paso del hidróxido de sodio al reactor es regulado por una bomba peristáltica) y así la proteína que formaba parte del desecho es removida por esta reacción química quitándole así la alcalinidad.

Desmineralización

Como se citó en el paso anterior el reactor es una de las máquinas principales dentro del proceso de producción de Quitosán. Además de desproteínizar los desechos, se encarga de su desmineralización. La desmineralización consiste en que una vez acabada la desproteínización, el reactor por acción del ácido

clorhídrico (regulada su emisión también por la bomba peristáltica) remueve el otro tercio de la composición del desecho que son los minerales por un lapso de 30 minutos. Este proceso como el anterior deja agua residual, resultado del lavado que requiere el producto para que de esta manera cumpla con los niveles de pH requeridos el cual deberá ser normal.

Remoción de Agua

El exceso de agua debe ser removido del producto, ésto se lo hace por medio de una bomba de diafragma la cual dejará como resultado la quitina.

Deacetilación

Este es el proceso de conversión de la quitina a Quitosán:

Aquí la quitina obtenida es llevada nuevamente al reactor en donde por medio de la acción del hidróxido de sodio o sosa cáustica es calentada a una temperatura de 90 a 95° C por una hora y media. Después en el mismo reactor ocurre un proceso de lavado con agua varias veces, en el que se remueven los excesos de alcalinidad.

Remoción de Agua

El exceso de agua es removido por un filtro de prensa y producto obtenido es Quitosán húmedo.

Secado, Pulverizado y Empaque.

El Quitosán húmedo obtenido del filtro de prensa, pasa a un proceso final de secado, pulverizado y empaque. El secado lo hace un secador industrial que trabaja a no más de 60° C quedando así el Quitosán en forma de hojuelas. El proceso siguiente es de pulverizado por medio de una maquina llamada molino de martillos en donde las hojuelas son pulverizadas obteniéndose el Quitosán. Y finalmente el producto es empacado en fundas de polipropileno de 10 y 25 Kilos.

Rendimiento

El rendimiento del producto es de un 8%. Es decir de 1 Kilo de desecho de camarón se obtiene 800 gramos de Quitosán. En su estancia previa que es la de quitina se tiene un rendimiento de 14% del total de desecho.

Determinación de la capacidad de planta o de producción, diseño de planta, costo de obras, especificaciones

Para instalarla fábrica se necesita básicamente un reactor de desmineralización y desproteización, molino, secador, entre otros. Los productos pueden ser refinados lo cual aumenta su valor.

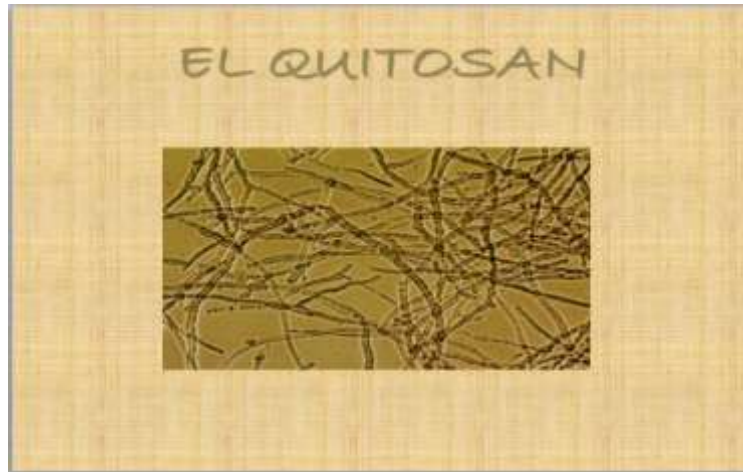
Una de las ventajas es que no se necesita personal especializado, sólo capacitado para poder operar los reactores y conocer el proceso.

Materia Prima y Proveedores del producto

Entre los insumos requeridos para elaborar la quitina y así obtener el Quitosán se consideran como fuente los caparazones de los crustáceos, como lo son los cangrejos, camarones o langostas, también se puede considerar como fuente a los caparazones de los moluscos.

Proveedores: Granjas Camaroneras, proveedores de cangrejos y demás crustáceos y moluscos.

DIAPOSITIVAS



INTRODUCCION

- ✓ Polímero derivado de la quitina obtenido de la desacetilación (DAAO) de la misma.
- ✓ Polímero que se forma repitiendo unidades del Glucosamina (Azúcar).
- ✓ Cuando la quitina se calienta en una solución fuerte del hidróxido (al 40%) a temperatura alta (90-120°C), se forma el Quitosán, siendo este un tipo de fibra procesada químicamente de las caparzones de los crustáceos.
- ✓ La propuesta:
 - futuro rentable
 - generará empleo
 - beneficiará economía (+)



- ✓ Producir y Comercializar
- ✓ utilizar cáscaras
- ✓ Desperdicios de materia prima

- Producir y comercializar Quitosán.
- Aprovechar los desechos de crustáceos
- Evitar impacto contaminante
- El Quitosán en distintos campos industriales





JUSTIFICACION

- ✓ Fuentes claves → Productos Químicos
- ✓ Contienen Químicos en sus operaciones
- ✓ Biopolímero natural

¿QUÉ ES EL QUITOSAN?

- ✓ Polisacárido no tóxico
- ✓ Natural biodegradable
- ✓ Biocompatible
- ✓ Funciona → formador de películas (filogénico)

CRUSTACEOS



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACION PRACTICA

APLICACION	BENEFICIOS
Tratamiento de aguas	Coagulante y floculante, recuperación de iones de metal y pesticidas, recuperación de materiales sólidos de aguas residuales de la industria de alimentos
Aditivo en alimentos	Clarificación de frutas y bebidas, estabilización del color, agente controlador de textura, preservativo y antioxidante de alimentos, agente estabilizador y emulsificador, aditivo en alimento para animales y acuicultura y preparación de fibras dietéticas
Material biomédico y farmacéutico	Tratamiento de quemaduras de piel, preparación de piel artificial, suturas quirúrgicas, oftalmología (lentes de contacto), membranas para diálisis de sangre y conductos artillales para sangre, anti tumores, anticoagulantes, anti gastritis, y agente espermicida

Cosméticos	Cremas, lociones, agente hidratante y productos para cabello
Biotecnología	Material estimulador de células, agente anti bacterial
Membranas	Material de membranas para la remoción de residuos orgánicos en agua, membrana para osmosis inversas
Agricultura	Capa para semillas y frutos, fertilizantes y fungicidas
Otros	Fibras sintéticas, material para fabricación de fibras, filmes (fotografías), y esponjas



FUNDAMENTACION TEORICA

IDEA → Producir y Comercializar:

Finalidad:

- * uso **+** a los desechos
- * Evadir impacto ambiental **-**

ES DECIR..



F
O
D
A

Fortalezas

- * Producto innovador
- * Abundante materia prima
- * Existe demanda



Oportunidades

- * Atractivo para inversionistas
- * Proveedores
- * Situación geográfica



Debilidades

- * Países competitivos (China y México)



Amenazas

- * Sustitutos
- * Enfermedades de crustáceos



Víabilidad de la propuesta..

Descripción del negocio:

- Nombre de la Empresa o Razón Social:
QUITINECSA
- Ubicación:
Km. 22/2 vía a la costa Guayaquil-Ecuador
- Tipo Empresa:
Mediana
- Actividad Económica:
Empresa Industrial



Descripción del Producto

- Descubierta por Rouget en 1859
- Polisacárido natural;
- Biodegradable;
- Biocompatible;
- No tóxico
- Excelente formador de películas (filmógeno)
- Obtención → deacetilación de quitina obtenida de los caparazones de crustáceos
- La producción de Quitosán asciende de manera notable



ESTRATEGIA CORPORATIVA

Misión

- Producto de calidad autóctona
- Ecuatoriano
- Personal calificado

Visión

- Eficientes, transparentes y seguros
- Cumplir normas nacional e internacional
- Respeto al medio ambiente
- Sistema de mejoramiento continuo

Valores

- Honestidad
- Transparencia

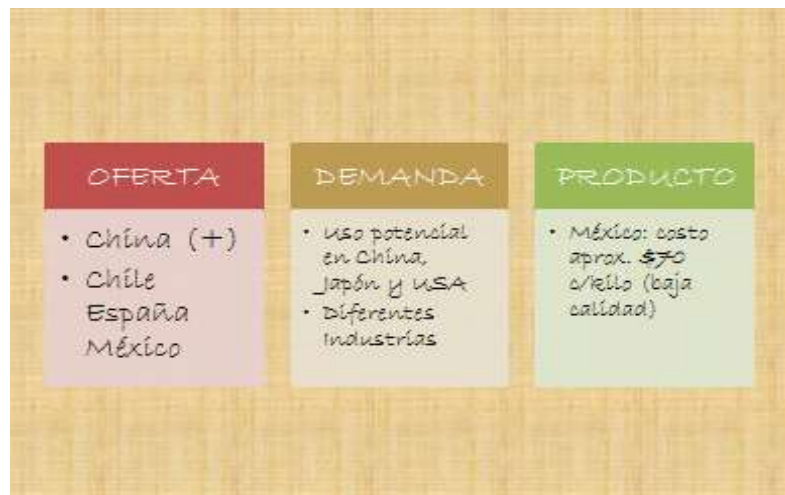
Objetivos

- Producción y venta del Quitoán

Sistema de Mercadeo

Analizando el mercado..

- Suceso económico → para nuestra región costera
- No afectamos la vida marina, buscamos soluciones
- Guayas, Manabí y El Oro → presencia de tierras donde se cultiva camarón.
- Países industrializados → Japón y Estados Unidos
- Demanda mundial (empresas)
- Materia prima (exterior) → son los exoesqueletos de langosta (procesamiento más costoso)



Marketing Mix

Producto

- Se lo empacará en:
fundas de polipropileno de:
- * 10 kg.
 - * 25 Kg

Precio

\$ 65 el Kilo.

Promoción

- Publicidad directa:
- * volantes y radio
- Promoción con intermediarios:
- * correos electrónicos
 - * página web de la empresa

Plan Administrativo



Proceso de Producción

Obtención de la quitina:

1° Exoesqueletos



Proceso despigmentación química

Mezcla con solventes:

- * éter de petróleo
- * agua y acetona (proporcional)

La harina es colocada en un matraz (2hrs a temp. Ambiente)

Proceso de Producción

Obtención de la quitina:

2°

a)



Filtramos el producto en embudo Buchner

b)



Secamos en estufa eléctrica (50°C / 6 hrs) y se somete a una descalcificación a través de tratamiento con ácido clorhídrico (3 hrs / temp ambiente) en un matraz agitando

c)



Finalizamos, filtrando en FB, realizando lavados con agua destilada.

Proceso de Producción

Proceso del Quitosán:

- * Modificación química de la quitina.
- * Eliminamos las unidades acetilo
- * Se procede vertiendo 5 g de la quitina obtenida en un matraz de 250 ml de capacidad, provisto de un refrigerante para reflujo y sumergido en un baño de parafina
- * Añadimos 200 ml de disolución de hidróxido de sodio al 70% a 105 °C
- * Seguimos revolviendo con agitación (2hrs)
- * En un embudo Buchner el producto (Quitosán) es purificado por filtro, realizando lavados con agua destilada, hasta alcanzar eliminar la alcalinidad del medio



Proceso de Producción Industrial

- ✓ Materia prima
- ✓ Congelamiento
- ✓ Molido
- ✓ Desproteínización
- ✓ Desmineralización
- ✓ Remoción de agua
- ✓ Deacetilación
- ✓ Remoción de agua
- ✓ Secado, pulverizado y empaque
- ✓ Rendimiento



Conclusiones...

- ✓ Mejor nivel de vida
- ✓ Medio ambiente menos contaminado
- ✓ Soluciones prácticas
- ✓ Ventaja competitiva
- ✓ Desarrollo socio - económico
- ✓ Uso productivo
- ✓ No bien inferior
- ✓ Poder de industrialización
- ✓ Valor agregado



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Hemos visto cuán importante puede llegar a ser éste polisacárido, el Quitosán, dentro de nuestra economía. Sus distintos usos y aplicaciones son una gran fuente de trabajo y salvamento en los tipos de industrias que hemos mencionado durante todo el transcurso del proyecto. Siendo Ecuador un país afortunado y enriquecido de biomasa marina residual. Por qué no le ofrecemos a la sociedad un mejor nivel de vida, con un medio ambiente menos contaminado, ofreciéndoles soluciones prácticas y viables en el día a día.

Aprovechemos este recurso del cual disponemos enormemente y apliquemos estrategias con el fin de alcanzar una ventaja competitiva y que nos identifique como un país capaz de ejercer un buen desarrollo socio – económico para nuestro medio, con el simple hecho de darle un uso productivo a aquellos desechos que muchos pero no todos pensamos y creemos que pueden contribuir de manera considerable a nuestra sociedad.

Tengamos muy en cuenta también, de que es imperativo aclarar que nuestro producto no es un bien inferior, debido a que presenta un nivel de poder ser industrializado dando lugar a un mayor valor agregado. De todo esto, podemos objetar que la posibilidad de colocar el producto es considerable.

BIBLIOGRAFIA

¹ (fuente la quitina y su potencial industrial)

<http://www.invdes.com.mx/anteriores/Noviembre2000/htm/quitina.html>

² (Fuente: la quitina y su potencial industrial)

<http://www.invdes.com.mx/anteriores/Noviembre2000/htm/quitina.html>

³ <http://www.edicioneslegales.com/noticias/2005/noviembre/21nov%20-%2025nov/inversiones.doc>

⁴ (Coferal quitosano)

http://www.coferal.com/esp/index.asp?secc=/materias_primas/quitosano

⁵ (Coferal Quitosano)

http://www.coferal.com/esp/index.asp?secc=/materias_primas/quitosano

⁶ (Efectos medioambientales y sanitarios de los desechos del crustáceo)

<http://cies.org.pe/files/active/0/PBC0105.pdf>

⁷ (Descubre la rentabilidad que hay en los desperdicios marinos)

<http://www.entrepreneurespanol.com/imprimir.hts?N=13297&Ad=>

⁸ <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/MAR04/Parada2004.pdf>

⁹<http://www.ipicyt.edu.mx/ActividadesAcademicas/Documentos/resu.emKSM.pdf>.