



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA DE HIDRÓXIDO DE CALCIO
A PARTIR DE LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y
EL ACCESO A LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN ACUÍCOLA DE LA
EMPRESA INDUSTRIA DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CÍA.
LTDA.**

AUTORES:

**HENDRY FRANCISCO PATIÑO ORDOÑEZ
LEYDY VANNESSA BAJAÑA JURADO**

DIRECTOR:

JORGE RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, PHD

GUAYAQUIL-ECUADOR

MARZO 2022

AGRADECIMIENTO

A Dios... por ser la energía y la compañía suprema que nunca me ha abandonado.

A mis padres, hermanas e hijos por el impulso y apoyo permanente.

Leydy Bajaña Jurado

A mi esposa Karina y mis princesas Isabella & Samantha con todo mi amor.

Hendry Patiño Ordoñez

RESUMEN EJECUTIVO

El Hidróxido de Calcio se lo utiliza para controlar el potencial de hidrogeno (pH) en los estanques de producción acuícola, los cambios de pH pueden ocasionar estrés, susceptibilidad a enfermedades, bajos niveles de producción, pobre crecimiento y muerte. La aplicación en alta dosis genera que se lo utilice como un desinfectante para eliminar organismos no deseados en la preparación de las piscinas de camarón.

La demanda anual se estima en 132.000 toneladas por compra de sustitución o venta de reposición. En el mercado existen tres compañías que mantienen una cobertura del 31.54% de la demanda, produciendo y comercializando Hidróxido de Calcio Tipo A, presentando una oportunidad del 68.46% de demanda insatisfecha que sustituye con productos de menor calidad.

Con estos antecedentes el presente proyecto propone un análisis comercial, producción y financiero de la implementación de una planta de Hidróxido de Calcio optimizando los procesos de producción y la apertura de los canales de distribución acuícola de la empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda.

Para la ejecución del proyecto se necesita una inversión de \$1.535.020,07, la cual el 97% será financiada por la banca a largo plazo y el 3% por capital propio de la compañía. Con el análisis financiero se expone que el proyecto presenta un VAN positivo de \$220.103,83 y una TIR del 9%, por lo que se recomienda la implementación de este proyecto.

Palabras Claves: Hidróxido de Calcio, Plan de Negocios, Acuicultura, Camarón.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN EJECUTIVO	iii
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
NOMENCLATURA.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. ANTECEDENTES	2
1.1. Panorama mundial de la acuicultura	2
1.2. Camaronicultura en el Ecuador	3
Tabla 1.1. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón 2020 vs 2021.....	5
Tabla 1.2. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón junio 2020 vs junio 2021	5
Gráfico 1.3. Estimación de crecimiento mercado acuícola local	6
1.3. Empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda.	6
CAPITULO II.....	8
2. HIDRÓXIDO DE CALCIO Y SU DEMANDA EN LA ACUACULTURA DEL ECUADOR.....	8
Figura 2.1. Proceso Producción de Hidróxido de Calcio	8
2.1. Características y sus usos en la acuicultura	9
2.2. Investigación y Análisis de la Demanda	10
Tabla 2.1. Porcentaje de ventas en Unidades	11
Figura 2.2. Gestión del ritmo de crecimiento de un mercado de hidróxido de calcio.....	14
Tabla 2.4. Participantes de Focus Group.....	15
CAPITULO III	18
3. PLAN DE MARKETING Y DISEÑO DE PRODUCTO	18
3.1. Análisis del Entorno.....	18
3.1.1. Cinco Fuerzas De Porter	18
Tabla 3.1. Composición Minas de Cal	18
3.1.2. Análisis FODA	21
3.1.3. Análisis PESTLA.....	23
Figura 3.2. Variación del Valor Agregado Bruto por Industria/Porcentaje – Año 2020.....	25
3.2. Plan de Marketing	30
3.2.1. Objetivo general de marketing.....	30
3.2.2. Objetivos Específicos	30

3.2.3. Estrategias de Marketing	31
3.2.3.1. Cronograma de Actividades	32
Figura 3.3. Cronograma de Implementación Estrategia de Marketing.....	32
3.2.3.2 Presupuesto de marketing	35
3.3. Innovación y diseño del producto.	35
3.3.1. Definición de Consumidor Arquetipo.....	36
Figura 3.4. Perfil Arquetipo Consumidor Inducolina Cía. Ltda.....	37
3.3.2. Propuesta de Valor	37
Figura 3.5. Propuesta De Valor	38
3.3.3. Modelo de Negocio.....	39
Figura 3.6. Business Model Canvas	41
Figura 3.1 Presentación del producto	43
3.3.4. Gestión de Innovación	43
Figura 3.7. Sistema de Gestión de la Innovación	44
CAPITULO iv	46
4. PRODUCCION	46
4.1. Proceso de Producción Actual.....	46
4.2. Optimización del Proceso de Producción.....	48
Tabla 4.1. Optimización de los Procesos de Producción.....	48
4.3. Plan de inversión	52
4.4. Requerimiento de Gas Natural Licuado	55
Tabla 4.2 Costo de Mano Obra Directa.....	56
CAPITULO V	57
5. GESTION ADMINISTRATIVA	57
5.1. Estructura Organizacional	57
5.2. Administración de personal.....	57
5.3. Reclutamiento y selección.....	58
Tabla 5.1. Manual de Funciones de Operador.....	58
CAPITULO VI	60
6. FINANZAS	60
6.1. Tabla de amortización	60
6.2. Ingresos	60
Tabla 6.1. Ingresos	60
6.3. Costos de producción	61
Tabla 6.2. Costos de Producción	62
6.4. Estados de Resultados Projectado	62

Tabla 6.3. Estado de Resultados Proyectado.....	63
6.5. Flujos de Efectivos.....	63
Tabla 6.4. Flujo de Efectivo Proyectado	64
6.6. Análisis valor actual neto y tasa interna de retorno	65
Tabla 6.5. Flujo de Efectivo Proyectado	66
CAPITULO VII.....	68
7. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.....	68
7.1 Sostenibilidad Institucional	68
7.2 Sostenibilidad Financiera	68
7.3 Sostenibilidad Económica	69
7.4 Sostenibilidad Ambiental y Tecnológica.	69
7.5 Sostenibilidad Social.....	69
CAPITULO VIII	71
8. ANÁLISIS DEL RIESGO.....	71
8.1. Factores de riesgos asociados.....	71
8.2. Estrategias a riesgos asociados.....	71
CAPITULO IX	73
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES.....	74
Bibliografía.....	75
ANEXOS.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón 2020 vs 2021.....	5
Tabla 1.2. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón junio 2020 vs junio 2021	5
Tabla 2.1. Porcentaje de ventas en Unidades	11
Tabla 2.4. Participantes de Focus Group	15
Tabla 3.1. Composición Minas de Cal	18
Tabla 4.1. Optimización de los Procesos de Producción.....	48
Tabla 4.2 Costo de Mano Obra Directa.....	56
Tabla 5.1. Manual de Funciones de Operador.....	58
Tabla 6.1. Ingresos	60
Tabla 6.2. Costos de Producción	62
Tabla 6.3. Estado de Resultados Proyectado.....	63
Tabla 6.4. Flujo de Efectivo Proyectado	64
Tabla 6.5. Flujo de Efectivo Proyectado	66

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Producción mundial de crustáceos de la acuicultura marina y costera por productores importantes	3
Figura 1.2. Reporte Exportaciones Ecuatorianas Totales Año 2010 – 2020.....	4
Gráfico 1.3. Estimación de crecimiento mercado acuícola local	6
Figura 2.1. Proceso Producción de Hidróxido de Calcio	8
Figura 2.2. Gestión del ritmo de crecimiento de un mercado de hidróxido de calcio	14
Figura 3.1. Análisis FODA.....	22
Figura 3.2. Variación del Valor Agregado Bruto por Industria/Porcentaje – Año 2020.....	25
Figura 3.3. Cronograma de Implementación Estrategia de Marketing.....	32
Figura 3.4. Perfil Arquetipo Consumidor Inducolina Cía. Ltda.....	37
Figura 3.5. Propuesta De Valor	38
Figura 3.6. Business Model Canvas	41
Figura 3.1 Presentación del producto	43
Figura 3.7. Sistema de Gestión de la Innovación	44
Figura 4.1. Flujograma del Proceso Actual	46
Figura 4.2. Flujograma del Proceso Productivo Propuesto	49
Figura 4.3. Plan de Inversión.....	52
Figura 5.1. Organigrama Institucional.....	57

NOMENCLATURA

Cía. - Compañía

Ltda. - Limitada

USD - dólares de los Estados Unidos de América

kg. - Kilogramos

CO₂ - Dióxido de Carbono

TIR - Tasa Interna de Retorno

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

CNA – Cámara Nacional de Acuicultura

VS – Versus

Ph – Potencial de Hidrogeno

CaCo₃ – Carbonato de Calcio

CaO – Oxido de Calcio

MgO – Oxido de Magnesio

Ca(OH)₂ - Hidróxido de Calcio

g – Gramos

mL – Mililitros

mg – Miligramo

L – litro

Ha – Hectárea

Tn – Toneladas

INEC – Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

ARCOM - Agencia de Regulación y Control Minero

INTRODUCCIÓN

Este proyecto presenta un análisis comercial, producción y financiero de la implementación de una planta de Hidróxido de Calcio optimizando los procesos de producción y la apertura de los canales de distribución acuícola de la empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda., mediante una producción más amigable con el medio ambiente.

El estudio se elabora en un año complicado que atraviesan todos los países del mundo a causa de la pandemia de la Covid-19, y nuestro país no ha sido la excepción, de una crisis sanitaria le ha seguido una crisis económica y política que tendrá sus consecuencias en lo social. La existencia de paralizaciones de actividades productivas en varias ocasiones provoca una gran incertidumbre hacia el futuro, sobre qué sucederá en todos los sectores específicamente primarios que son el motor de la economía del Ecuador.

Pero así mismo las crisis generan oportunidades que depende mucho de cómo se pueda aprovechar y este estudio es una opción para que la compañía conserve su crecimiento siendo parte fundamental de la cadena de producción del sector acuícola.

El proyecto analiza una inversión inicial de \$1.535.020,07 USD de los cual se financiará un 97% con aporte de la banca y el 3% capital de la empresa. Durante el primer año de operación con una capacidad instalada al 23.34% se proyectan ventas de 336.168 sacos de 25 kg lo que genera una reducción en costos de producción. Se analiza una alternativa más amigable con el uso de combustible Gas Natural Licuado que emite una menor cantidad de CO₂, mediante este escenario la TIR es de 9%.

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES

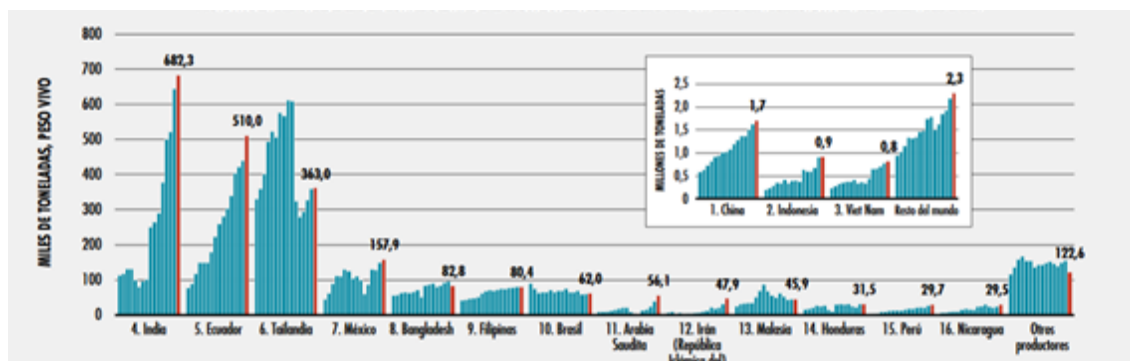
1.1. Panorama mundial de la acuicultura

La acuicultura es un conjunto de actividades para el cultivo y producción de especies acuáticas en agua dulce o salada. Las especies corresponden algas, moluscos, crustáceos y peces.

La FAO en su edición 2020 titulada “El estado mundial de la pesca y la acuicultura” evidencia el papel significativo y creciente de la acuicultura en la provisión de alimentos, nutrición y empleo como un rol esencial en la cadena alimentaria mundial, dado que su producción desde el año 1970 ha aumentado 7.5% promedio anual. Los mercados de Asia y América Latina son los que encabezan la producción, las especies del cultivo generan el mayor abasto a nivel mundial donde se aprecian importantes tasas de crecimiento en países como Indonesia 12,4%, Ecuador 12%, Bangladesh 9,1% y Egipto con 8,4%. (Ver tabla 1-1). Los mercados de consumo principales son Estados Unidos, Unión Europea y Japón, los emergentes como China han favorecido los ingresos especialmente de Ecuador como consecuencia de la represión del contrabando ilegal a través de Vietnam.

Este crecimiento demanda estrategias de desafíos ambientales sostenibles considerando que la pesca y la acuicultura generan menos emisiones de gases de efecto invernadero que la mayoría de sistemas alimentarios agrícolas. Las estrategias deberán incluir avances de tecnología, genética, bioseguridad, control de enfermedades, piensos junto con la evolución del entorno empresarial en inversión y comercio.

Figura 1.1. Producción mundial de crustáceos de la acuicultura marina y costera por productores importantes



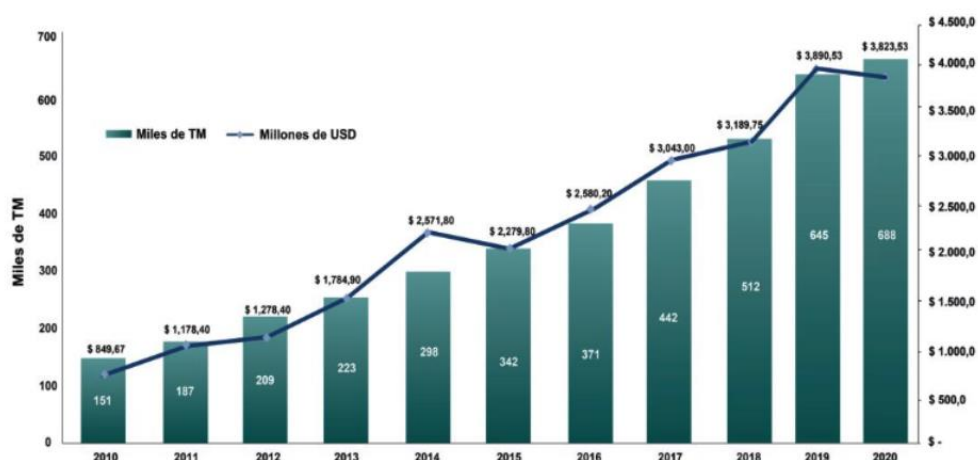
NOTA: Las columnas para cada entrada representan la producción correspondiente a los años entre 2003 y 2018.
FUENTE: FAO.

1.2. Camaronicultura en el Ecuador

El cultivo del camarón nace en la década de los setenta, en los primeros 15 años se construyeron casi 90.000 hectáreas y ya para 1995 ya se habían desarrollado 180.000 hectáreas, en la actualidad existen 220.000 hectáreas de granjas de camarón. De la información pública de la Cámara Nacional de Acuicultura, en el año 2021 se exportaron 841.712 toneladas es decir un 24.45% más que el 2020 que fueron de 676.366 toneladas de este crustáceo; generando divisas para el país en el 2021 por \$5.078,9 millones de dólares versus el 2020 que generó \$3.611,9 millones de dólares, un incremento significativo del 40.62% adicional, considerando también el aumento del precio promedio del 2021, manteniéndose por segundo año consecutivo como el primer producto de exportación no petrolero sobre el banano.

La revista especializada *Aquaculture* señaló a Ecuador como el primer país en producir un millón de toneladas de camarón superando a países productores como China, Vietnam, India, Indonesia, Sudamérica, México, Centroamérica, Estados Unidos y Europa.

Figura 1.2. Reporte Exportaciones Ecuatorianas Totales Año 2010 – 2020



Fuentes: Banco Central del Ecuador. Tomado de la página de la Cámara Nacional de Acuicultura <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>.

A pesar de la crisis mundial generada por la pandemia de la COVID – 19 la industria camaronera fue resiliente y manejo estratégicamente las colocaciones del producto en más de 50 destinos internacionales (Cámara Nacional de Acuicultura, CNA, 2021) por lo que el país aumento sus exportaciones.

En el año 2021 los mercados de exportación han presentado una fuerte variación, disminuyendo la dependencia del mercado chino del 53% al 46%, con el aumento de la demanda de Europa y Estados Unidos lo que genera una diversificación de la oferta de acuerdo a los datos reportados por la Cámara Nacional de Acuicultura.

Tabla 1.1. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón 2020 vs 2021

	% participación 2020vs2021	
	2020	2021
ÁFRICA	1%	1%
RESTO DE AMÉRICA	2%	3%
CHINA	53%	46%
RESTO DE ASIA	5%	6%
EEUU	17%	22%
EUROPA	22%	23%
OCEANÍA	0%	0%

Fuente: Estadísticas Cía. Ltda.

Elaborado: Cámara Nacional de Acuicultura

Durante el primer semestre del 2021 el sector mantiene su participación en los mercados del exterior como al cierre del 2020, esto refleja una consistencia en la diversificación.

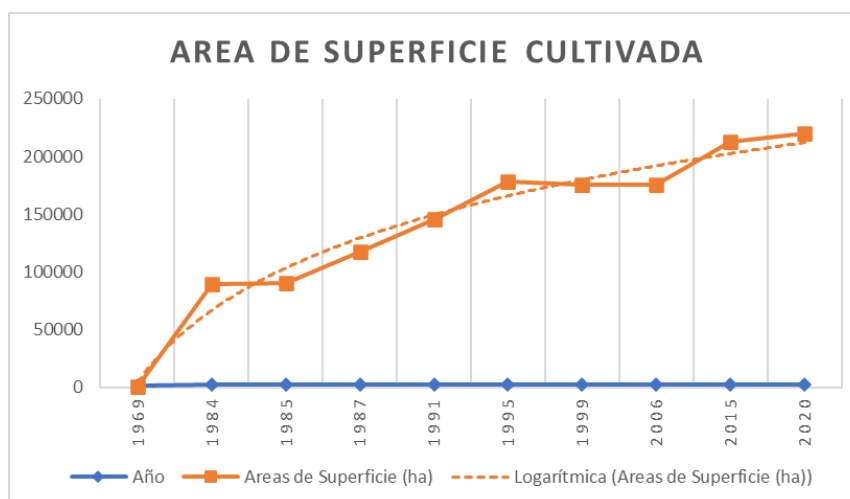
Tabla 1.2. Porcentaje de Participación de Exportaciones de Camarón junio 2020 vs junio 2021

	2020	2021
ÁFRICA	0%	1%
RESTO DE AMÉRICA	2%	3%
CHINA	49%	48%
RESTO DE ASIA	6%	2%
EEUU	22%	24%
EUROPA	20%	23%
OCEANÍA	0%	0%

Fuente: Estadísticas Cía. Ltda.

Elaborado: Cámara Nacional de Acuicultura

Se estima que el mercado acuícola alcance su potencial en los próximos años (ver gráfico 1.1.) por lo que las oportunidades de crecimiento van a ser más arduas, las nuevas propuestas tienen la obligación de proporcionar soluciones enlazadas a incremento y eficiencia de la producción, aprovechando el conocimiento de las características del cliente, del posicionamiento de sus productos actuales y varios factores como logística, capacidad de producción, comunicación, etc., para salir de aquel círculo de competencia por precio.

Gráfico 1.3. Estimación de crecimiento mercado acuícola local

1.3. Empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda.

Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda., fue constituida en la ciudad de Cuenca en el año 2006, con el objetivo principal de la fabricación, importación, exportación, comercialización y distribución de abonos orgánicos, orgánico-mineral, para el sector agrícola y acuícola. Al cierre del ejercicio fiscal 2020 sus ingresos ascienden a \$ 14.172.812,05 de un promedio en unidades de 100.000 toneladas, de acuerdo a la información presentada a la Superintendencia de Compañías.

Su planta industrial se encuentra ubicada en el km 68 Vía a la Costa, parroquia Juan Gómez Rendon del cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, se encuentra conformada por una plantilla de 109 colaboradores, 400 distribuidores en promedio a nivel nacional y más de 700 clientes directos.

Su misión es fabricar minerales 100% naturales y fertilizantes enriquecidos, con tecnología innovadora. Su visión abanderar la industria mineral sistematizada, sirviendo al mundo con una cultura empresarial sana y única. Y los valores con lo que se identifica la empresa son: honestidad, integridad, justicia, responsabilidad y servicio.

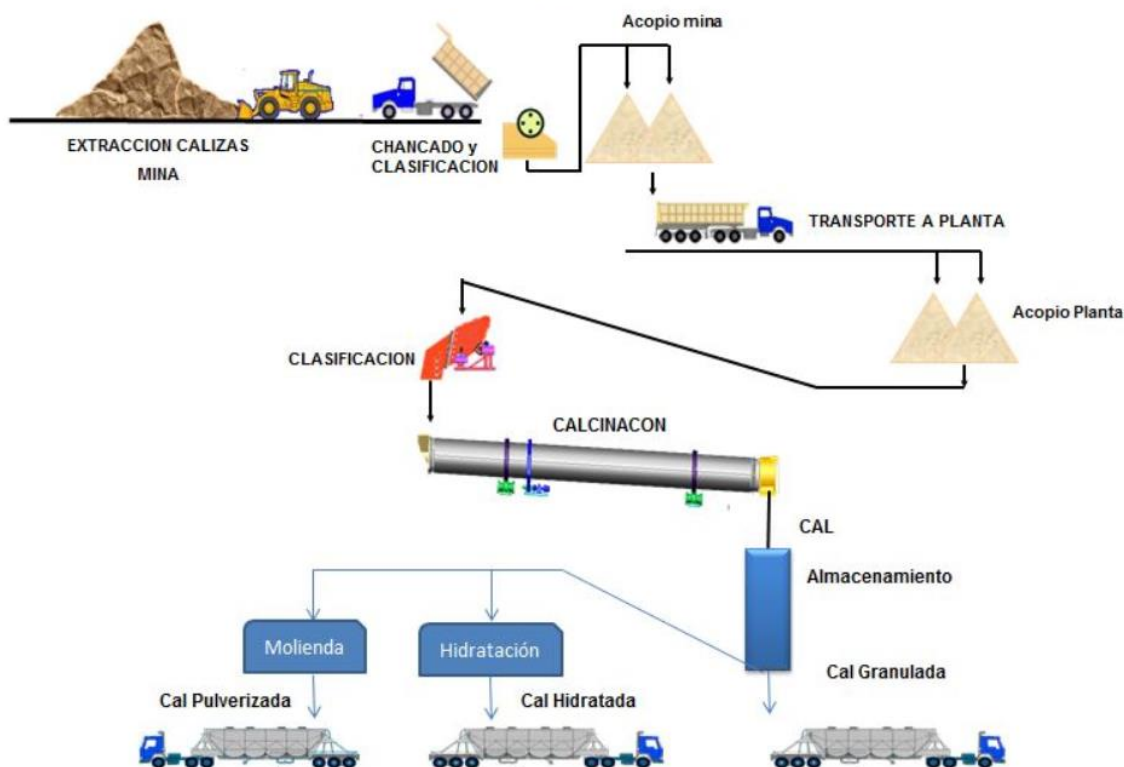
En la actualidad disponen de más de 30 productos para los sectores agrícolas, avícola, pecuario, acuícola e industria como enmiendas y correctos de origen mineral, aditivos, mezclas físicas y fertilizantes puros.

CAPITULO II

2. HIDRÓXIDO DE CALCIO Y SU DEMANDA EN LA ACUACULTURA DEL ECUADOR

El hidróxido de calcio con su fórmula $\text{Ca}(\text{OH})_2$ conocida también como cal apagada, cal muerta, hidrato de cal, es un polvo de color blanco, soluble en agua y suelo. En la actualidad su uso tiene una amplia diversificación, entre las principales tenemos la industria metalúrgica, construcción, química, agrícola y acuicultura. Su proceso inicia con la extracción de la piedra caliza de las canteras para ser clasificada y posteriormente calcinada. La quema libera el dióxido de calcio y da paso a la cal viva (óxido de calcio), se hidrata es decir al mezclarlo con agua reacciona transformando en hidróxido de calcio o cal apagada que se deja en reposo de una o dos semanas para su utilización (Ver figura 2-1).

Figura 2.1. Proceso Producción de Hidróxido de Calcio



Fuente: (CBB, 2021)

2.1. Características y sus usos en la acuicultura

La cal hidratada es uno de los materiales más utilizados en la acuicultura como desinfectante y para corregir pH (potencial de hidrogeno), se aplica a menudo en pequeñas dosis y en intervalos frecuentes. En los estanques de producción acuícola el control del pH es de vital importancia ya que afecta el metabolismo y el proceso fisiológico del camarón. La escala de pH oscila entre 0 a 14 y nos indica que tan ácida o alcalina es el agua de un estanque. Los cambios de pH pueden crear estrés, aumentar la susceptibilidad a enfermedades, disminuir los niveles de producción, causar un pobre crecimiento o muerte. El rango óptimo de pH para cultivo de camarón se encuentra entre 7.5 a 8.5, valores mayores bloquean el proceso de muda ya que el ion predominante en el agua es el CO_3 (Balanceado Nova S. A., 2014).

La cal aumenta la concentración del pH y de calcio, favoreciendo la eliminación del fosfato del agua. Al aumentar el pH eliminamos el dióxido de carbono (CO_2) el cual tiene un efecto directo sobre el pH; cuando el CO_2 se encuentra bajo, el pH del agua tiende a aumentar y viceversa. Esto se debe a la actividad fotosintética de las algas, produciendo oxígeno en el día y liberando CO_2 en la noche ocasionando que el pH disminuya, por esto un incremento de la producción primaria (fitoplancton) puede elevar el pH comprometiendo la salud de los camarones.

El incremento del pH por la reacción con el agua y/o suelo deriva a que el material se lo utilice como desinfectante para eliminar los organismos no deseados, incluidos los vectores de enfermedad en la preparación de los estanques de camarón. Los estudios han demostrado que se deben aplicar de 3,000 a 5,000 kg/ha de cal hidratada (2,300 a 3,800 kg/ha de cal quemada) al suelo para que ocurra este proceso que dura al menos 12 horas.

Los productores rara vez usan más de 500-1.000 kg/ha, y la mayoría de los tratamientos de cal para desinfectar los fondos del estanque son ineficaces (Boyd, La preparación del estanque de camarones es crucial para la producción y prevención de enfermedades, 2019).

2.2. Investigación y Análisis de la Demanda

La metodología utilizada fue la investigación cualitativa en línea, para una investigación exploratoria inicial mediante entrevistas, encuestas directas y un focus group realizados a los actuales distribuidores de la empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda., con el objetivo de:

- Determinar si la oferta local cumple con la demanda del mercado.
- Identificar el uso y cantidad de aplicación del producto.
- Estimar la demanda del mercado.
- Identificar los criterios de selección de una marca.
- Conocer las empresas que lideran el mercado.

La demanda de mercado de Hidróxido de Calcio anual promedio es de 200 kilogramos por ha por ciclo (ver anexo 3) de acuerdo a la información obtenida por parte de los encuestados. Al año se realizan 3 ciclos de producción, considerando 220.000 hectáreas de camarón, para el año la demanda se estima en 132 millones de kilogramos por compra de sustitución o ventas de reposición.

La empresa La Colina en su visión constante de identificar oportunidades de crecimiento, con este estudio se centra en un intra-emprendimiento para aprovechar la demanda insatisfecha de Hidróxido de Calcio del mercado acuícola, de la información extraída de campo el 93% de los productores utiliza para su proceso de producción, lo que resulta un requerimiento de 122.760.000 kilos anual por recomendación de los profesionales de esta rama. Se extrae de la muestra que un 15% aplicaría el boca a boca positivo del usuario y en cuanto al servicio los encuestados no afirmaron requerir una asistencia post venta.

Tabla 2.1. Porcentaje de ventas en Unidades

	Porcentaje de Mercado	Venta Kilos	Ventas Sacos 25 Kg	Tipo
Requerimiento del Mercado	100%	122.760.000	4.910.400	A
Empresa A	15.89%	19.500.467	780.019	A
Empresa B	9.62%	11.805.563	472.222	A
Empresa C	6.03%	7.406.420	296.257	A
Demanda Insatisfecha	68.46%	84.047.550	3.361.902	B-C
Mercado Objetivo	10.00%	8.404.755	336.168	A

Fuente: Autores de tesis - Información tomada de la Superintendencia de Compañías.

A partir del requerimiento del mercado se obtuvo la oferta de las tres compañías que elaboran y comercializan Hidróxido de Calcio Tipo A, a fin de identificar la demanda insatisfecha que alcanza los 68.46%, siendo esto sustituido por productos de menor calidad. La empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda., proyecta alcanzar el 10% de la demanda insatisfecha con sus actuales canales de distribución y optimización de sus procesos de producción y después del año 3 de la inversión crecer el 20% de los proyectado. Al final del año 6 se espera obtener el 15.82% del mercado insatisfecho.

Del análisis tomado de las encuestas a los consumidores finales nos muestra como resultado las fuerzas de adopción de los clientes y la fuerza de adopción en el producto las que detallamos:

Fuerzas de adopción de los clientes.

- **Necesidad sentida.**

El 93% de los clientes considera importante, en el proceso de producción del camarón, la aplicación del Hidróxido de Calcio.

- **Percepción de riesgo.**

La percepción de riesgo tanto personal, social y económico no se presenta en el mercado objeto de estudio.

- **Unidad de decisión de compra**

La decisión de compra es técnica, recomendada por profesionales individuales que manejan los cultivos, que son libres de elegir y actuar.

- **Observable**

Un 48% de los encuestados afirma que como parámetro de calidad necesitan observar el producto para analizar granulometría, color y olor.

- **Nivel de Prueba.**

La posibilidad de probar previamente el producto es de un 33% para un mayor desarrollo del producto en el mercado.

- **Nivel de Recomendación.**

El nivel de recomendación asciende a un 15% como el boca a boca positivo de los usuarios que vayan trabajando con el producto.

Fuerza de adopción en el producto.

- **Ventaja del producto.**

Las principales características por lo que los camaroneros aplican el producto son el 26% como regulador de PH, 22% como desinfectante de suelo y agua, 17% para control de parásitos, hongos y bacterias, 8% concentración de algas y oxígeno y el 27% para otros eventos.

- **Precio asequible**

Los precios que estarían dispuestos a cancelar estarían dentro de los siguientes rangos:

Entre \$3y \$4 el 37% de los encuestados

Entre \$4.01 y \$5 el 20% de los encuestados

Entre \$5.01 y \$8 el 14% de los encuestados

El 29% restante de los encuestados estaría dispuesto a cancelar por encima de los precios anteriormente detallados.

- **Facilidad de uso.**

No es un producto complejo, es fácil de usar.

- **Riesgo de incumplimiento.**

El 33% de los encuestados afirma que existe un riesgo de incumplimiento detallado en la ficha técnica del producto.

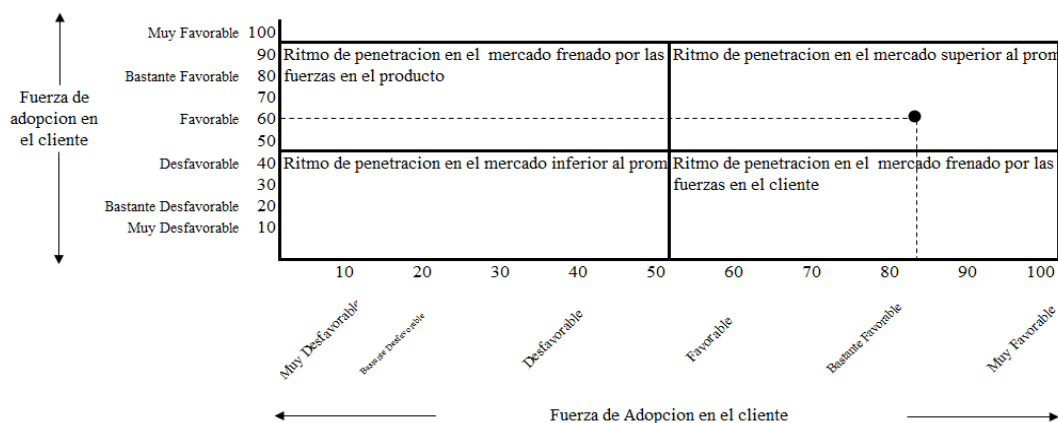
- **Disponibilidad.**

El 75% de los encuestados afirmó positivamente que es fácil conseguir el producto por intermedio de un distribuidor local, el 25% restante considera que no es fácil adquirir un producto de calidad específicamente en granulometría y composición química lo que busca adquirir directamente al fabricante esto suma 30.690.000 kilos.

- **Servicio**

Las personas encuestadas no afirmaron requerir un servicio post-venta y de apoyo a la producción.

Figura 2.2. Gestión del ritmo de crecimiento de un mercado de hidróxido de calcio



INFLUENCIAS DEL CLIENTE	PORCENTAJE
Necesidad sentida.	93%
Percepción de riesgo.	100%
Unidad de decisión de compra	100%
Observable	48%
Nivel de Prueba	33%
Nivel de Recomendación	15%
PROMEDIO	65%

INFLUENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE
Ventaja del producto	100%
Precio asequible	80%
Facilidad de uso	100%
Riesgo de incumplimiento	33%
Disponibilidad.	75%
Servicio	100%
PROMEDIO	81%

Fuente: La Colina Inducolina Cia. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis

En la figura 2.2. muestra la fuerza de adopción de los clientes para el Hidróxido de Calcio con un índice de 65%. El índice de adopción en el producto se estima en 81%. Ambos índices están por encima de la media, lo que puede ayudar a explicar el índice real anual de adopción del Hidróxido de Calcio, estimado de 65. Si bien esta cifra de crecimiento por encima de la media, el ritmo de desarrollo del mercado se podría acelerar mucho más mejorando los niveles de pruebas y recomendación vía estrategias de marketing y asesores en campo por lo técnico del uso del producto.

Se organizó el focus group mediante una invitación a un selecto grupo de clientes de la empresa La Colina cuya homogeneidad se da en la adquisición de Hidróxido de Calcio a diferentes proveedores locales.

Tabla 2.4. Participantes de Focus Group

#	Participante	Empresa	Provincia	Ciudad	Industria	Cliente Desde
1	Ortega Romero Carlos Alfonso	Distribuidor de Cal "Ortega"	El Oro	Machala	Acuícola - Agrícola	2006
2	Katty Granda	DAASUR Distribuidora Acuícola y agrícola del Sur S.A.	El Oro	Huaquillas	Acuícola	2018
3	Yohanna Aracely Prado Ortega	Distribuidor de Cal "Ortega"	El Oro	Machala	Acuícola - Agrícola	2006
4		Insuagrisa S. A.	El Oro	Machala	Acuícola	2006
5	Juan José Jiménez Chauca	Inducolina Cia. Ltda.	El Oro	Machala	Acuícola - Agrícola	2019

Fuente: La Colina Inducolina Cia. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis

Resultados obtenidos del focus group

El Ing. Santiago Ledesma ajeno al focus group y a la empresa actuó como moderador luego de una inducción de las directrices a tratar, las que se elaboraron con anterioridad, preguntas no estructuradas de manera que los participantes pudieran contestarla desde una dimensión amplia y diferentes ópticas.

Así mismo los autores de este trabajo participamos para generar la confianza entre los participantes con el objetivo que estén más familiarizados con la empresa, se realizó la invitación a 3 clientes adicionales de la empresa lo cual se excusaron de no poder participar por sus actividades laborales.

Comentarios y reflexiones obtenidas del Focus Group

- 1. En primer lugar, se consultó a los participantes como les afectó el contexto actual de la crisis que vive el país por la pandemia de la COVID 19.**

El sector no se detuvo por considerarse sector estratégico, los almacenes de insumos acuícolas mantuvieron sus actividades con una breve disminución de sus ventas.

2. **En segundo lugar, se les pidió a los participantes que nos den su opinión sobre el producto Hidróxido de Calcio y cómo impacta en su negocio al momento de la comercialización.**

Hay variedad de producto en lo que es Hidróxido de Calcio y es un producto que no solamente se aplica en el sector acuícola, tiene muchos usos en la agricultura, la avicultura, en el sector de la minera, es una cal que tiene muchos usos. La calidad del producto y precio influye mencionando la cal Tipo A como el top de calidad en producto así mismo adquisición una más económica y de la prueba en campo define o no la segunda compra. En el mercado la producción de cal por procesos más automatizados y a niveles de temperaturas mayores a 1200 – 1300 grados es más costosa, en lo más económico de Cal son las de hornos artesanales que si funcionan.

3. **En tercer lugar, se consultó si para los clientes al momento de elegir los aspectos de calidad, precio, crédito, disponibilidad, accesibilidad con que variables se quedaría.** La disponibilidad del producto, calidad y precio fueron los parámetros que prevalecen, esperando los buenos resultados en el sector. Tenemos precios y calificación de cales tipo A y B. La cal tipo A esta en un rango de 82.98% de Hidróxido de Calcio, cal fuerte que no tiene un precio fijo y no existe disponibilidad y esto afecta en el posicionamiento del mercado de la marca, en cambio una cal B de 35% - 40% de Hidróxido de Calcio artesanal que para llegar a los rangos de la de tipo A se debe aplicar mayor cantidad.

Es muy importantes los parámetros de medición químicos que se ofertan, lo que afecta es la disponibilidad.

4. **La cuarta pregunta la frecuencia de compra,** los clientes se han inclinado por lo más económico por el precio del camarón por lo que demanda más cantidad, con un

consumo de 1000 sacos semanal. Basado en el contexto depende los precios, lo que se reservan comentar el precio al que adquieren a sus actuales proveedores.

5. **Existen productos sustitutos del Hidróxido de Calcio y los beneficios por los que están aplicando.** Los sustitutos de la cal es una variedad de bacterias, pero su costo es superior al Hidróxido de calcio. El consumo de Hidróxido en el sector acuícola es para mejorar PH y mejorar alcalinidad de sus aguas y piscinas, cuando existe una mayor demanda de la cal fuerte tipo A es cuando tienen eventos y en el sector agrícola para combatir plagas.
6. Se concluye que existe la posibilidad de ingresar por parte de la empresa La Colina con un nuevo producto con un producto tipo A a los distribuidores considerando una demanda insatisfecha de 84.047.550 kilos de Hidróxido de Calcio.

CAPITULO III

3. PLAN DE MARKETING Y DISEÑO DE PRODUCTO

3.1. Análisis del Entorno

3.1.1. Cinco Fuerzas De Porter

- **Poder de Negociación de los Clientes**

Al existir pocos participantes en la fabricación de Hidróxido de Calcio con altas características físicas y químicas (tipo A), el poder de negociación de los clientes se considera BAJO, son los principales productores quienes establecen las reglas del mercado, por lo que el cliente debe aceptar las condiciones establecidas.

- Tiempo de entrega

- Precio

- **Poder de Negociación con Proveedores**

Inducolina Cía. Ltda., opera otras líneas de producción que le permiten mantener stocks constantes de piedra caliza dentro de sus inventarios de materia prima. La explotación de Minas de cal en el territorio ecuatoriano se encuentra conformada por 16 empresas.

Tabla 3.1. Composición Minas de Cal

Sector Minero - 2018			
Rama CIIU1	CIIU 2do Nivel	CIIU 3er Nivel	CIIU 6to Nivel
B - EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	B08 - EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS.	B081 - EXTRACCIÓN DE PIEDRA, ARENA Y ARCILLA.	B0810.12 - Extracción, trituración y fragmentación de piedra caliza, para utilizarla en la fabricación de cal o cemento.
919 Empresas \$4,740,224,727.41	218 Empresas \$209,124,234.87	93 Empresas \$203,368,737.14	16 Empresas \$51,384,176.58

Fuente: Superintendencia de compañía

Elaboración: Autores de tesis

La empresa cuenta con varios proveedores aproximadamente diez, sin embargo, para garantizar la entrega oportuna y mantener los inventarios necesarios de materia prima se gestiona contratos de abastecimiento anual con los propietarios de las concesiones mineras.

Al ser un producto conocido en el mercado y sus eficientes resultados, los productos sustitutos no igualan la calidad por lo que esta fuerza se considera con un impacto ALTO.

- **Amenaza de entrada de nuevos competidores**

Durante los últimos 15 años no se registran el ingreso de nuevos competidores esto se debe a las barreras de entradas como:

- **Costo de la Inversión**

Se requiere un alto costo de inversión para ingresar a la actividad como es la instalación de micro pulverizadores, equipo caminero, horno de calcinación, provisión de combustibles y bodegas para almacenamiento de materia prima y producto terminado.

- **Curva de aprendizaje**

Otro factor importante es la curva de aprendizaje, el tiempo estimado es de 1 a 2 año.

- **Localización Geográfica**

La ubicación de la planta industrial se encuentra cerca de los proveedores de materia prima lo que contribuye a la disminución de los costos por traslado de materia prima, desde el año 2000 Inducolina Cía. Ltda., traslado su planta al km 68 Vía a la Costa cerca de las minas de San Antonio del cantón General Villamil Playas.

- **Canales de Distribución**

No existe restricción, ni políticas de monopolio o colusión que dificulten el acceso a los principales distribuidores de los canales de venta, tampoco con el cliente directo productores de camarón dentro de la zona costera.

Con lo expuesto se concluye que la Amenaza de entrada de nuevos competidores tiene un nivel MEDIO.

- **Amenaza de entrada de productos sustitutos**

Los sustitutos de la cal es una variedad de bacterias, pero su costo es superior al Hidróxido de calcio, también se utilizan hidróxidos de menor calidad en composición química y física del producto. Lo que, para alcanzar los requerimientos, necesitan mayor cantidad de kilos incurriendo en un mayor costo de mano de obra para su aplicación, con el riesgo que no se obtengan los resultados esperados.

Los productos sustitutos son usados por el sector camaronero en base a variables como tiempo de entrega, disponibilidad y precio.

Con este análisis se concluye que esta fuerza tiene un poder MEDIO en el sector.

- **Rivalidad entre competidores**

El mercado se encuentra conformado por tres empresas que lideran con un tiempo aproximado de 15 años en el mercado con una cuota de 31.54% de participación total, siendo un sector no muy competido favorece la incursión con nuevas tecnologías que optimicen la rentabilidad, no existen acuerdo de división geográfica de los mismos.

La empresa A lidera con actividades de explotación de canteras y procesamiento de materiales cuenta con el apoyo de tres empresas para extracción de mineral, reparación de maquinarias y transporte de carga.

Esta fuerza se considera DEBIL por no existir muchos competidores.

Tabla 3.2. Resumen de las Fuerzas de Porter

VARIABLE	NIVEL DE AMENAZA
Poder de Negociación de los Clientes	Bajo
Poder de Negociación con Proveedores	Alto
Amenaza de entrada de nuevos competidores	Medio
Amenaza de entrada de productos sustitutos	Medio
Rivalidad entre competidores	Bajo

Elaboración: Autores de tesis

En conclusión, de acuerdo al resumen en la tabla 3.2 existe un poder alto de negociación con los proveedores por motivos que la producción de cal hidratada es escasa. La amenaza de nuevos competidores y productos sustitutos es nivel medio al existir una variedad de productos sustitutos disponibles pero que no alcanzan los beneficios de la calidad que da el hidróxido de calcio tipo A, no representa una amenaza significativa para la entrada, recordando que un nivel inadecuado de pH en los estanques acuícolas afecta la alimentación y por tanto el crecimiento del camarón. No se debe dejar de considerar la posibilidad que los proveedores de materia prima pueden buscar la integración vertical. La rivalidad de los competidores es baja al existir poca competencia no hay saturación del mercado y no se genera la competencia en precios, la competencia está dada es a nivel de la calidad, el poder de negociación de los clientes también es baja.

Bajo esas premisas un punto clave para la estrategia comercial es mostrar las bondades en la calidad del producto, los beneficios y experiencia favorable hacia del cliente.

3.1.2. Análisis FODA

A fin de obtener un mejor enfoque y lograr una estrategia competitiva que nos permita mayores oportunidades en el mercado objetivo se efectúa el análisis FODA. En este análisis

se medirá a nivel interno las Fortalezas y Debilidades y a nivel externo las Oportunidades y Amenazas.

Figura 3.1. Análisis FODA



Elaboración: Autores de la tesis.

Factores relevantes del FODA

Como se observa en los cuadrantes los puntos fuertes existentes en Inducolina son la marca ya reconocida en el mercado por calidad y entrega oportuna de sus productos, la buena relación con sus proveedores, el uso de los activos y tecnologías disponibles dentro de la planta industrial, la buena estructura y manejo financiero que avala el acceso a un plan de financiamiento y la incursión de innovar en el uso de energías renovables como el gas natural.

Es necesario detallar los puntos débiles como la falta de un servicio de asesoría técnica a los clientes, capacitación y fortalecimiento del equipo de ventas, así como incentivos que estimulen el cumplimiento de metas de la fuerza de ventas y desarrollo de buenas estrategias de marketing que permitan a la marca seguir posicionándose en el mercado.

Dentro del análisis externo tenemos como factores más críticos las amenazas de un cambio en leyes ambientales que restrinjan a futuro la explotación de los depósitos minerales no metálicos, el incumplimiento en la provisión de piedra calizas por parte del proveedor a pesar de la firma de un contrato como se conserva en la actualidad, nuevas plagas o contingentes naturales no previsto que generen una recesión en el sector acuícola.

Las ventajas que se encuentran en las oportunidades externas es la diversificación en el uso del hidróxido de calcio en otros mercados como construcción, odontología, ingenios azucareros lo que minimiza el riesgo en caso de existir alguna recesión en el sector acuícola, la buena relación comercial que Inducolina Cía. Ltda., mantiene con sus distribuidores y aprovechar las nuevas tecnologías para automatización de procesos.

3.1.3. Análisis PESTLA

Este análisis se enfoca en factores desde el entorno Político, Económico, Social, Tecnológico, Legal y Ambiental que puedan afectar el plan de negocio.

- **Entorno Político**

A nivel general, la situación política presenta una mejoría considerable en temas de confianza de los mercados internacionales reflejada en una disminución del Riesgo País el cual se mantiene en una fluctuación entre 700 a 800 puntos y se espera que disminuya un poco más en la medida que se avance en acuerdos con organismos multilaterales. Un punto

desfavorable es la demora en la entrega de los desembolsos de los recursos multilaterales lo que dificulta de manera gubernamental estimular la economía local.

Los ejes principales se centran en la apertura comercial, fortalecimiento de acuerdos, creación de estrategias para la inversión extranjera, verificación de simplificación, reducción de barreras y trámites, elevación de productividad a través de bajar costos y competitividad público – privada.

Dentro de todo este entorno el crecimiento del sector minero en los últimos dos años presenta un incremento ubicándose en 4to lugar de las exportaciones esto refleja el apoyo del estado a las actividades de minería.

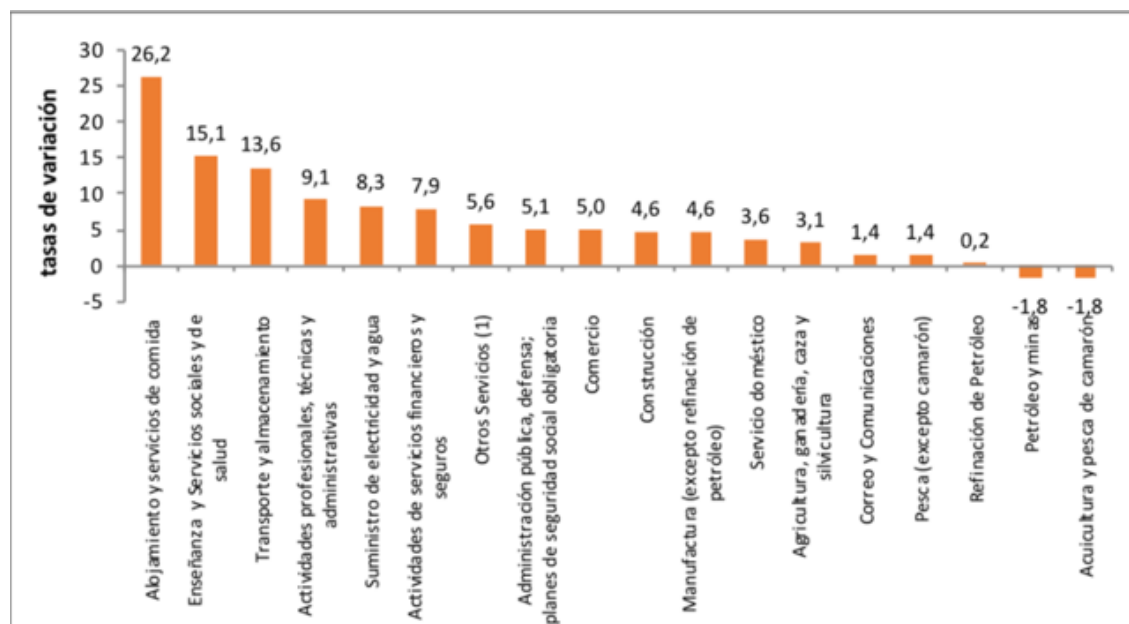
- **Entorno Económico**

La FAO indica que el consumo de productos de mar crece al 3.1% y la población al 1,6%, siendo el Ecuador un país donde sus exportaciones de camarón ocupan el 2do lugar. Esto beneficia a los productores de hidróxido de calcio. El país busca potenciar la economía con diferentes estrategias y programas para atraer capitales y aprovechar el valor de la dolarización.

Se estudian ajustes al código orgánico financiero buscando hacer del Ecuador un Hub financiero internacional en miras de una reducción de las tasas de interés, aranceles que impactaran directamente a los costos de producción. Desde el Ministerio de Producción se trabaja para crear clústeres en diferentes industrias en todas las provincias del Ecuador y crear ecosistemas de colaboración entre las grandes empresas y las pymes.

Por otro lado, el impacto de la Covid-19 en la economía ecuatoriano genero una caída del PIB de 6.4% entre marzo y diciembre del 2020 de acuerdo a informes del BCE representadas a través de tasas de VAB (Valor Agregado Bruto).

Figura 3.2. Variación del Valor Agregado Bruto por Industria/Porcentaje – Año 2020



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Como se aprecia en la tabla 3.3 los dos sectores que tuvieron incremento durante el 2020 es el sector de petróleo y minas con el 1.8% debido a la expansión de la explotación de minerales metálicos como cobre y plata. La acuicultura y pesca de camarón con el 1.8% por el camarón procesado que tuvo un incremento de la demanda externa. Si el gobierno alcanza altas tasas de inversión se prevé un crecimiento anual del PIB en 5% caso contrario el crecimiento esperado sería del 1%.

- **Entorno Social**

La pandemia de la Covid-19 ha dejado a nivel mundial una recesión profunda y en el Ecuador esto se manifiesta en un repunte del índice de pobreza, un deficiente subsistema de salud, grandes brechas al acceso de servicios públicos y pérdidas de empleos.

El coeficiente de Gini, se ubica en diciembre de 2020 en 0,500 a nivel nacional, 0,485 en el área urbana, y 0,474 en el área rural. La pobreza paso del 25% en el 2019 al 32,4% en el 2020 de acuerdo a informes del INEC.

El desempleo en diciembre 2020 cerró en 5% y en mayo 2021 está al 6.3% como consecuencia de la pandemia del coronavirus.

Los objetivos del gobierno es el trabajo coordinado entre actores políticos, sector privado, y apoyo de la ciudadanía en general para sentar las bases de una recuperación inclusiva y sostenible. Se requiere de una mejor eficiencia en las políticas públicas para proteger a los más vulnerables, calidad en los servicios públicos, disminuir la desnutrición infantil y la generación de plazas de empleos.

Ante estos escenarios el gobierno trabaja de manera ardua en el plan de vacunación como punto central para la reactivación económica que permita el mejoramiento de la cadena productiva del país que repercuta en beneficios sociales en la calidad de vida de los más vulnerables.

- **Entorno Tecnológico**

La disrupción causada por la pandemia genero un crecimiento acelerado del uso de las tecnologías. La sociedad hizo parte de su cotidianidad las nuevas formas de trabajo y comercio como son el teletrabajo, educación virtual, e-commerce, telemedicina. Y para el 2021 se espera una forma hibrida entre lo tecnológico y lo presencial.

Las industrias se encuentran en procesos de reforzar la transformación digital. De acuerdo a la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico las ventas online crecieron en un 33,5% en el 2020 y será una modalidad con tendencia al alza.

En este contexto las empresas tradicionales se encuentran frente a la necesidad y obligación de modernizar sus procesos y adaptarlos a los nuevos escenarios.

Es importante que las empresas conozcan de las diferentes tecnologías emergentes, su beneficio, funcionamiento y cual se ajusta a sus necesidades. Entre ellas tenemos:

- Big Data y analítica.
- Inteligencia Artificial.
- RPA – Automatización robótica de procesos.
- IOT – Internet de las cosas.
- Cloud.
- Ciberseguridad.
- Firmas electrónicas.
- Blockchain.

En Ecuador el conocimiento en estos conceptos aún es bajo, sectores como el comercio, seguros, banca y parte de la salud son las que tienen mayor incursión y marcan la pauta para el resto de industrias.

El gobierno trabaja en planes para brindar mayor cobertura de internet en sitios donde no existe acceso.

- **Entorno Legal**

La ley de minería en el artículo 4 establece que es responsabilidad del presidente de la república la definición y dirección de la política de minería. Para el desarrollo de estas políticas contará con el apoyo de otros organismos que serán los encargados del control y regulación.

Las licencias para comercializar tienen una duración de acuerdo a la ley de 3 años tanto para personas naturales o jurídicas.

Dentro de las normativas que regulan este sector tenemos:

- Constitución de la república.
- Ley de Minería.
- Reglamento a la Ley de Minería.
- Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera.
- Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario.
- Reglamento de Contabilidad Minera.
- Otras normativas relacionadas.

El Ecuador mantiene el Plan Nacional de Desarrollo Minero que es un instrumento de planificación sectorial, el mismo que tiene como visión al 2030 tener al sector minero como uno de los pilares fundamentales de la economía del país.

Este plan presenta cuatro ejes de desarrollo económico, sostenibilidad ambiental y social, investigación y desarrollo, gestión y administración, regulación control y combate a la minería ilegal y finalmente la normativa.

- **Entorno Ambiental**

En concordancia con la Ley Ambiental, le corresponde al Ministerio del Ambiente la calificación de manera previa a la ejecución de las obras y/o proyectos sean estas públicos, privados o mixtos.

Dentro de los aspectos negativos que la minería genera al medio ambiente tenemos:

- Contaminación de polvo.

- Contaminación de ruido.
- Conflictos con las comunidades aledañas.
- Afectación de la vegetación y caminos adyacentes.
- Pérdida de suelo.

Para mitigar estos riesgos el Ministerio de ambiente y el Ministerio de energía y recursos naturales no renovables tienen normas y reglas establecidas entre las que resaltan.

- Riego de las vías internas y externas del sector de operaciones.
- Limite a la velocidad de las volquetas.
- Uso de pantallas que eviten la propagación del polvo.
- Dotar de equipos de bioseguridad al personal.
- La señalización prohibitiva y preventiva de ruidos innecesarios.
- Manejo adecuado de desechos peligrosos.
- Tratamiento de aguas.

(Fuente: Ministerio de Ambiente. Normativa de Canteras)

Las empresas encargadas de la explotación de este mineral, desarrollan de manera frecuente estudios o sistema que les permite reducir el impacto a la naturaleza y a la urbe, que con el paso de los años rodean las canteras.

A través de estos estudios se ha podido implementar estrategias como sistemas de silenciamiento de máquinas, reforestación de áreas aledañas, entre otras (Arcom, 2017).

Para resumir el análisis PESTLA podemos concluir que aún con los efectos de la pandemia el sector camaronero que es el mercado objetivo de este proyecto se ha visto beneficiado y el apoyo gubernamental para fortalecer la industria de la minería ofrece otra ventaja desde los dos frentes proveedor – clientes para Inducolina.

Un punto a reforzar y considerar dentro de la estrategia de Marketing debe ser la transformación digital y el uso de las tecnologías emergentes que Inducolina debe mejorar y adoptar.

3.2. Plan de Marketing

3.2.1. Objetivo general de marketing

Inducolina Cía. Ltda., busca con el plan de marketing identificar y establecer los objetivos comerciales a fin de optimizar los procesos de producción, costos de producción y participación del mercado en el sector acuícola ofertando una nueva línea de producción que genere valor al cliente al ser desarrollada con nuevas tecnologías sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Se busca ejecutar el plan de marketing a un año plazo con revisiones trimestrales a fin de adaptarlos en caso de existir variaciones en el mercado.

3.2.2. Objetivos Específicos

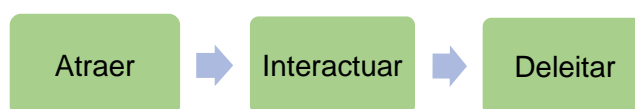
- Incorporar hidróxido de calcio con nueva tecnología que reemplaza el uso de combustibles derivados del petróleo por Gas Natural contribuyendo a los valores corporativos de la empresa y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible buscando eficiencia energética.
- Captar el 5% de la demanda insatisfecha del requerimiento actual de hidróxido de calcio posesionando un producto más amigable con el medio ambiente y de calidad en los parámetros químicos y físicos.
- Fidelizar a los clientes a través de un seguimiento constante a fin de medir la satisfacción de ellos.
- Mejorar el servicio al cliente.

- Incrementar la rentabilidad a través de nuevos procesos innovadores que permitan la sostenibilidad económica, social y ambiental a largo plazo.

3.2.3. Estrategias de Marketing

Con los antecedentes expuestos y considerando el modelo de negocio B2B, la empresa aplicara la metodología Inbound marketing para el desarrollo de su estrategia, usando contenidos y experiencias en vías online y offline a través de un trabajo coordinado de la fuerza de ventas y marketing.

La metodología inbound busca generar una publicidad acorde a las necesidades del cliente de manera personalizada y con un acompañamiento durante todo su proceso de compras, se lo desarrolla en tres pasos:



Para lograr esto, se usará el contenido en las plataformas digitales y aquí se tiene cuatro canales que se usarán:

- Página Web
- Facebook
- LinkedIn
- WhatsApp

La empresa desarrollara actualizaciones de contenido con información sea esto videos, webinar, e-book, historias; para elaborar contenido se efectuarán preguntas frecuentes a fin

de medir el grado de satisfacción del cliente y conocer más sus problemas, así atraer más tráfico hacia la página web y redes sociales.

Al conocer el perfil del cliente se percibe un segmento bastante conservador por esto se consideran los canales digitales descritos, sin embargo, se examina la implementación de un Chatbot para la inmersión de un nuevo canal innovador y de tendencia marcando una diferenciación en la experiencia del usuario.

Se trabaja en publicidad y contenido que proporcionen solución y satisfacción para:

- Crear fidelidad.
- Incrementar ventas.
- Poseer base de datos.
- Mejorar branding.
- Relaciones sólidas.

3.2.3.1. Cronograma de Actividades

Figura 3.3. Cronograma de Implementación Estrategia de Marketing



Fuente: Inducolina Cía. Ltda. – Estrategia 2020 - 2025

Actividades en sitio Web

- Actualización de banner principal.
- Actualización de secciones (novedades-promociones –producto del mes, otros).
- Subida y baja de productos más vendidos.
- Sistema de pagos online (botón de pagos).
- Campañas en la nube.

Actividades en redes sociales

- Customizar Facebook – Fanpage (Comunicación ventas).
- Aumentar post institucionales y de productos (frecuencia).
- Mejorar diseño de publicaciones (calidad de publicaciones).
- Copywriting técnico para biólogos sobre los productos.
- Integración de campañas de # hashtag.
- Implementar videos informativos y promocionales de impactos.
- Envío de campañas de email marketing (novedades y promociones).

Objetivos y tácticas de visibilidad en buscadores de sitios.

1) Aumentar y generar reconocimiento de marca y posicionamiento:

- Gestión de sitio web – Difusión de novedades, promociones y productos destacados.
- Gestión de Publicidad online para dar a conocer la marca (Exposición y recordación de marca – nuevos seguidores).
- Publicidad online para promocionar los productos.
- Ejecución de campañas – Se sugiere 4 campañas | Una por semana (En cuanto a publicidad se define hacer publicidad desde Facebook y Google AdWords).

2) Atraer clientes potenciales.

- Gestión de redes sociales.
- Publicaciones con diversos tipos de contenidos al menos 3 post por semana.
- Publicaciones Copywriting BLOG / Google Business.
- Identificación horarios pertinentes de publicaciones.
- Selección e identificación de mercado.
- Campaña de email marketing (Base de datos de clientes), una vez por mes.

3) Relevar información para desarrollar estrategias de negocios.

- Código de Google Analytics en sitio web.
- Search Console (Identificación de términos de búsqueda).
- Informes mensuales de interacciones (Email marketing – Sitio).

Estrategias tradicionales

Para encontrar otras maneras de dar a conocer el producto y la empresa se considera ejecutar algunas tradicionales. Entre las cuales tenemos:

Prensa

- Publicidad en prensa localizada Diarios de Machala (El Correo, Opinión), Guayaquil (Expreso, Revista Líderes) Revista de la Cámara Nacional de Acuicultura.

Participación en eventos

- Presencia Aqua Expo Guayaquil (octubre) para alcanzar visibilidad del producto.

Networking

- Open House para lanzamiento de producto con 50 compradores potenciales, se efectuará demostración del producto con la presencia de Speaker y de esta manera hacer networking entre compradores para generar oportunidad de negocios.

3.2.3.2 Presupuesto de marketing

El presupuesto contemplando en estos rubros se estiman en:

Canales Online, se cotizo en \$600,00 mensuales.

Canales tradicionales, se estiman en \$10.000 anual.

3.3. Innovación y diseño del producto.

Se busca la aplicación de una metodología centrada en la necesidad del usuario final, conociendo que un objetivo alineado con la visión de Inducolina Cía. Ltda., es la implementación de un modelo de negocio y productos que sean sostenibles en el tiempo a través de procesos innovadores agregando valor a ambas partes negocio – clientes, es así que se identifica la metodología Lean Startup y Lean Ux con la finalidad de conocer los problemas del cliente y también establecer una cultura innovadora en la compañía.

Lean Startup se basa en el feedback a través de sus procesos Crear, Medir, Aprender y Lean Ux es la creación del producto priorizando la experiencia del usuario y de esta manera garantizar la optimización en los procesos productivos.

Las principales ventajas de la aplicación de estas dos técnicas son mitigar riesgos, reducir tiempos, optimizar procesos de producción y medir el aprendizaje.

Para emprender este proceso el primer enfoque fue la generación de ideas a través de un trabajo en equipo de dos fuentes:

- Internas, nuestros empleados.
- Externas, nuestros clientes distribuidores y productores acuícolas.

Dentro de los canales internos analizamos algunas variantes como: Análisis del modelo de negocio y tipo de soluciones nuevas y mejorada, con la necesidad de resolver un problema general en el sector.

Para lo cual formulación la hipótesis.

Hipótesis de Valor

El producto hidróxido de calcio Tipo A aporta beneficios de alto impacto en el proceso productivo del camarón.

- ¿Cuál es el porcentaje de clientes que muestran interés en el producto?
- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?
- ¿Qué valor aporta el producto al cliente?

Hipótesis de Crecimiento

- Porcentaje de cliente que están dispuestos a comprar.
- Porcentaje de clientes que lo usan habitualmente.

Estas interrogantes nos llevan a definir el consumidor arquetipo.

3.3.1. Definición de Consumidor Arquetipo

Un arquetipo es una hipótesis hasta que por la vía del aprendizaje validado se demuestra que se puede atender de manera sostenible (Ries, 2011)

Figura 3.4. Perfil Arquetipo Consumidor Inducolina Cía. Ltda.

EMPRESA SECTOR ACUICOLA	BACKGROUND	PROBLEMAS
Almacenes acuicolas Guayas El Oro Grandes productores de camarón Guayas El Oro (mayor a 50 has)	Empresas con altos estandares de calidad Compromiso de Responsabilidad Social	* Dificultad en conseguir insumos de alta calidad * Problemas de logística
<p align="center">JTBD</p> <p><i>Producir camarón de alta calidad para mercados internacionales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Mejorar la productividad * Controlar de manera eficaz las bacterias * Preparación de suelo y control de ph y oxígeno en agua * Mejorar el crecimiento del camarón * Mantener normas y estandares de calidad * Maduración y reproducción eficiente de camarón 	 <p align="center">ACUICULTURA</p>	<p>MOTIVACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Conseguir el producto con mejores tiempo de repuestas * Calidad, precio y tiempos (insumos) * Cosecha de camarón de calidad (sabor y tamaño) <p>OBJECIONES</p> <p>Disponibilidad de variedad de productos sustitutos en el mercado sin alcanzar una alta calidad que garantice una maduración y reproducción eficiente.</p> <p>ROL DE COMPRA</p> <p>Usuarios - Medición de efectos inmediatos Biologos - Poder de decisión de compra Gerentes - Medidores de resultados</p>

Fuente: Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de la tesis

En el grafico 3-1 se define como clientes objetivo almacenes acuícolas y grandes productores (mayores a 50 hectáreas), las encuestas, focus group y visitas in situ con clientes ya existentes sirvieron para conocer el perfil de los usuarios, decisores de compra y medidores de resultados que conforman un grupo actuales clientes que Inducolina pronostica atender. Esto nos ayuda a conocer las características del cliente y enfocar la propuesta de valor.

3.3.2. Propuesta de Valor

La elaboración de este lienzo nos ayudará a encontrar valor para el cliente y posteriormente insertarla al modelo de negocio para generar valor a la empresa.

- **Trabajos del Cliente**

En los trabajos identificados tenemos: Negociación de precios, estos suelen ser variables no fijas. Abastecimiento oportuno del producto hidróxido de calcio, o de sus genéricos, es muy importante para el sector la calidad del producto porque influye en el proceso productivo. Manejo de políticas de pago sea esto de contado o crédito.

- **Frustraciones**

Manifestaron inconformidad y preocupación ante variables como el condicionamiento de los productores existentes, en términos de la fecha de entrega siendo el productor quien lo

define y precio por escasez en el mercado como efecto de poca oferta y mucha demanda; existen muchos productos sustitutos en el mercado con una baja concentración física y química que no proveen los resultados esperados.

- **Alegrías**

Tener la seguridad que los pedidos serán cumplidos en las fechas acordadas para no caer en incumplimientos y retrasos de tareas programadas de producción. Es un producto de alta rotación que no tiene dificultad para ser colocado en el mercado su escasez los lleva a buscar otras alternativas de cal apagado con menor calidad.

El gráfico 3.5 Resume lo explicado y se visualiza el mapa de valor.

Figura 3.5. Propuesta De Valor



Fuente: Encuesta a potenciales clientes

Elaborado por: Autores de Tesis

La propuesta de valor es ofrecer Hidróxido de Calcio tipo A elaborado a través de un horno moderno con energía Gas Natural Licuado, que garantice la entrega oportuna en sus bodegas

y resultados en la producción, facilidad en el proceso de compra a través de diferentes canales de ventas.

3.3.3. Modelo de Negocio

Para continuar con la factibilidad del proyecto procedimos a utilizar el lienzo BMC (Business Model Canvas), definiendo los nueve bloques y evidenciar la gestión estratégica del negocio.

Segmento de Mercado

La empresa se enfoca en una segmentación del 60% en almacenes de insumo de la Provincia del Oro y Guayas donde Inducolina Cía. Ltda. ya posee una representación. Un 40% en acuicultores/camaroneros grandes que adquieren directamente sin intermediarios.

Propuesta de Valor

Como ventaja competitiva para el proyecto disponemos de una base de datos de clientes actuales del sector acuícola con productos derivados del carbonato de calcio, y la nueva oferta de un producto de alta calidad por la temperatura de un horno moderno con la que se elabora y que tendrá menor contaminación de gases de efecto invernadero.

El acompañamiento al cliente a través de un servicio técnico post venta y capacitaciones son variables ausentes en el mercado.

Canales

El canal de acceso para compras del producto será a través del acceso rápido a la página web, WhatsApp y visitas personalizadas del equipo de ventas, equipo del cual la empresa ya cuenta con su experiencia y conocimiento del sector en sus composiciones físicas y químicas de todos los productos que Inducolina Cía. Ltda. ofrece.

Relación con los clientes

La ventaja de contar con 30 años de experiencia en el mercado, nos permite conocer el perfil del segmento cliente a donde dirigimos el producto es así que se tendrá un contacto y fortalecimiento de las relaciones y comunicación a través de redes sociales como: Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, Telegram. Asesoramiento técnico personalizado con ingenieros acuícolas y biólogos que poseen conocimiento y equipos técnicos que nos permitirá desarrollar y fortalecer la fidelización del cliente ya existente y la apertura a nuevos.

Fuentes de Ingreso

La demanda insatisfecha del mercado es de 68.46% que equivale a 3.361.902 sacos lo que se proyecta captar del mercado objetivo es el 10% obteniendo una venta de 336.168 sacos, a un precio de \$4 el ingreso estimado anual seria de \$8.404.755 con una ocupación del 35% de la producción en la calcinación del horno.

Recursos Claves

Para la puesta en marcha se requiere de mano de obra calificada en instalación de horno de cal, su materia prima carbonato de calcio (la empresa gestiona contrato de provisionamiento con los proveedores), ingenieros acuicultores y biólogos.

Actividades Claves

Las actividades principales se enmarcan en la producción de hidróxido de calcio iniciando con la importación del horno, implementación y montaje del horno en la planta, capacitación a personal nuevo del proceso, elaboración del plan de marketing, diseño y elaboración de sacos de 25 kg, presentación del producto.

Socios Claves

Las alianzas estratégicas entre las principales tenemos la búsqueda de un proveedor de horno de cal que se adapte a lo requerido, relación y negociaciones eficientes con bancos, networking con distribuidores, proveedores de combustible, fortalecimiento de relaciones con transportistas, proveedores de bolsa de papel, ingenieros industriales y eléctricos.

Estructura de Costos

Se utilizará la estrategia de automatizar la producción con el fin de disminuir los costos.

Composición costos del proyecto:

Costos Fijos (adquisición horno, combustible).

Costos Variables (Materia prima, energía, mano obra directa, bolsas de papel).

Figura 3.6. Business Model Canvas

Relaciones Clave		Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta - Clientes
MOTIVACIÓN PARA REALIZAR SOCIEDADES		CATEGORÍAS:	CARACTERÍSTICAS:		EJEMPLO:
*PROVEEDORES DE HORNOS DE CAL *BANCOS *DISTRIBUIDORES *PROVEEDORES DE COMBUSTIBLE *TRANSPORTISTAS * PROVEEDORES DE BOLSAS DE PAPEL * INGENIEROS INDUSTRIALES - ELECTRICOS		*IMPLEMENTACION DE UN HORNO DE CAL OPTIMIZANDO LOS ACTUALES PROCESOS PRODUCTIVOS *CAPACITACION DEL NUEVO PERSONAL DEL PROCESO DE PRODUCCION *PRESENTACION DEL PRODUCTO	PRODUCTO CON MENOR CONTAMINACION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO PRODUCTO CON UNA MEJOR CALIDAD POR LA TEMPERATURA A LA QUE SE LE ELABORA	ASESORAMIENTO TECNICO PERSONALIZADO POR INGENIEROS ACUICOLAS Y BIOLOGOS. REDES SOCIALES: FACEBOOK - TWITTER - INSTAGRAM - WHATSAP	60% ALMACENES ACUICOLA DE LA PROVINCIA DE EL ORO Y GUAYAS 40% PRODUCTORES DE CAMARON
		Recursos Clave		Canales de Distribución	
		TIPOS DE RECURSOS: MANO DE OBRA CALIFICADA EN INSTALACION DE : HORNOS DE CAL MATERIA PRIMA - CARBONATO DE CALCIO INGENIEROS ACUICULTORES Y BIOLOGOS		Proceso de evaluación: PAGINA WEB VISITAS PERSONALIZADAS	
Estructura de Costos			Flujos de Ingresos		
TU NEGOCIO ESTA BASADO EN:			TIPOS:		
COSTOS FIJOS:			HIDROXIDO DE CALCIO BOLSA DE PAPEL DE 25KG		
HORNO DE CAL: 1000K COMBUSTIBLE : ALTERNATIVAS GNL O GLP					
COSTOS VARIABLES			PRECIOS		
MATERIA PRIMA: CARBONATO DE CALCIO			\$4 POR SACO DE 25KG		
BOLSAS DE PAPEL			PAGO A CREDITO - 30 DIAS		
ENERGIA ELECTRICA			ACTUALIDAD PAGAN ENTRE \$5 - \$7		
MANO DE OBRA DIRECTA			FINANZAS (Desde 2022 al 2026)		
			VENTAS TOTAL POR 336,168 SACOS		
			TOTAL INGRESOS \$ 8.367.840,00		
			COSTOS VENTA \$ 5.742.550,57		
			TOTAL UTILIDAD \$ 2.625.289,43		
PUNTO DE EQUILIBRIO					

Fuente: Inducolina Cia. Ltda.
Elaboración: Autores de tesis

Gráfico 3-6 Business Model Canvas

Diseñado para:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACION DE HORNO DE CAL APARTIR DE LA OPTIMIZACION DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION Y CANALES DE DISTRIBUCION DE LA EMPRESA INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.

Diseñado por:

LEYDY BAJAÑA Y HENDRY PATIÑO



Testeo del Producto

Se efectúa un testeo y validación de las hipótesis con la presentación de un prototipo.

Figura 3.1 Presentación del producto



Fuente: Autores de la Tesis

Aprendizajes obtenidos:

Un 93% de encuestados consideran importante el producto en su cadena productiva.

El 37% pagarían entre el rango \$3 a \$4 y el 29% pagaría por encima.

3.3.4. Gestión de Innovación

Inducolina gestiona un modelo de negocio basados en los pilares de calidad, impacto ambiental e innovación continua. El desarrollo de su estrategia se realiza a través del uso de Gas Natural Licuado diferenciándose como una empresa pionera Punto Verde en su sector

y de esta manera crear valor con una producción más limpia y menos contaminante. Su sistema de gestión de innovación se visualiza en el siguiente gráfico.

Figura 3.7. Sistema de Gestión de la Innovación

QUE? Elaboración de productos de alta calidad con el menor impacto ambiental. Procesos de producción con tecnología que reduzca el impacto ambiental	VISION GLOBAL : Ser reconocidos como empresa lider en la fabricación de productos de calidad con responsabilidad social.
	Gestion de Cartera: 1.- Aplicación de metodologías lean UX y agiles de manera continua a fin de generar valor en los productos brindando soluciones oportunas. 2.- Incorporación de digitalización en tareas administrativas. 3.- Manejo de marketing online. 4.- Capacitación a colaboradores. 5.- Eventos a clientes creadores de networking. 6.- Ventas web
	Proyectos: 1.- Implementación de horno vertical con uso de Gas Natural Licuado 2.- Participación en ferias acuícolas 3.- Participación en eventos y campañas de fomenten la Ecoeficiencia
COMO? * Inversión en tecnología con uso de combustible GNL (Gas natural licuado) * Gestión de requisitos del sector publico para provisión y/o importación de GNL * Participación en ferias y campañas que promueven las buenas prácticas sostenibles	Liderazgo y cultura: Desde la Alta Gerencia se busca pasar de una cultura base conservadora a una cultura meta que sea participativa a través de mesas de trabajo con los colaboradores y de canales virtuales para la recepción de nuevas ideas.
	Personas: Capacitación al personal para motivar el desarrollo eficiente y ecologico.
	Relaciones externas: 1.- Asesoramiento a compañías acuícolas 2.- Visita en sitio a clientes y proveedores para conocer de sus practicas 3.- Invitación o eventos Casa Abierta a clientes para presentación de buenas practicas ambientales.
	Indicadores: 1.- Medición de nivel de satisfacción de clientes 2.- Medición de tiempos de entrega del producto 3.- Informes de clientes nuevos 4.- Porcentajes de ventas on line 5.- Costo de Producción
	Procesos: 1.- Producción , optimización de líneas de producción con nuevas tecnologías 2.- Calidad , productos con uso en diferentes sectores 3.- Logística , nuevos canales de ventas en línea. 4.- Marketing , metodología inbound, posterior uso de IA
	Estructura Organizativa: 1.- Ser líderes en tecnología y BPA 2.- Instalaciones ecológicas

Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

Para mantener este sistema es importante establecer metas a mediano plazo para seguir evolucionando como:

Revisión y renovación bimestral del modelo de negocio. Transferencia de tecnología a otras empresas alineadas con la misión. Incorporación de un laboratorio para control y monitoreo de la calidad.

CAPITULO IV

4. PRODUCCION





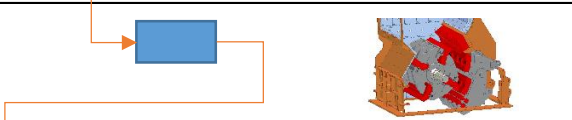
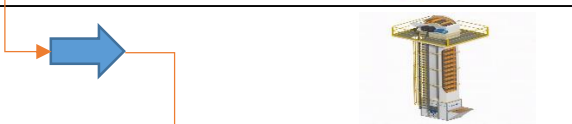

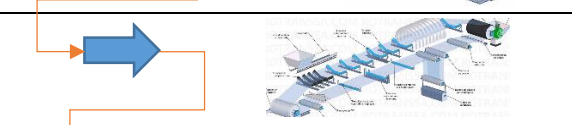


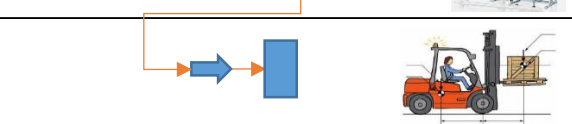
4.1. Proceso de Producción Actual

El planteamiento de un intra emprendimiento da como punto de partida el proceso de producción actual como podemos observar en el flujograma 4-1.

El proceso de Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda., arranca con la recepción de materia prima a su planta de producción que se adquiere a los propietarios de las minas de San Antonio de acuerdo al contrato de provisión anual, se descarga en la tolva de recepción de materia prima, que es conducida al proceso de Trituración y Molienda a través de un alimentador vibratorio.

Este material obtenido de la trituración y molienda es clasificado por medio de zarandas y a la vez se traslada por medio de bandas a tolvas de almacenamiento para su envasado como producto terminado o producto en proceso de otra línea de producción.

Figura 4.1. Flujograma del Proceso Actual

		La Colina Cia. Ltda.	Revisión 1
		Proceso Productivo Actual	Cod: FPSA01
		Material: Carbonato de Calcio	Hoja 1 de 1
LÍNEA	EQUIPO	PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN
LÍNEA DE TRITURACION MOLIENDA Y CLASIFICADO	Tolva		Recepcion Materia Prima
	Alimentador Vibratorio		Maquina de transporte
	Triturador Mandibulas		Trituracion y Molienda
	Molino de Impacto		
	Elevador		Maquina de transporte de altura
	Zaranda Clasificadora		Maquina de Transporte y Clasificado
	Banda Alimentadora		Maquina de Transporte Plano
	Tolva		Tolva de Almacenamiento
	Envasadora		Envasado Manual
	Almacenamiento y Despacho		Equipo Caminero de Almacenamiento y Despacho

Nota.

Para realizar una línea de trituración completa real se necesita información básica, como Tamaño de MP, capacidad de producción por hora, dureza del material, y la factibilidad de la zona, en suministro energético, se puede acoplar a sus necesidades simple y cuando sea real los datos prestados en su defecto visitar la mina,

4.2. Optimización del Proceso de Producción

Con la propuesta de incluir la elaboración de Hidróxido de Calcio se adhiere procesos (ver flujograma 4.2) transportando el producto en proceso a través de bandas a un elevador (máquina de transporte de altura) para alimentar el horno vertical para su calcinación a una temperatura promedio de 900 – 1000 grados centígrados; en la salida un almacenamiento temporal para la hidratación que es la reacción $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$.

Este producto para una mejora de la calidad física se le micro pulverizara para su posterior almacenamiento, envasado y despacho.

Tabla 4.1. Optimización de los Procesos de Producción.
INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
OPTIMIZACION DEL PROCESO DE PRODUCCION
TONELADAS

LINEA 6 - MICROPULVERIZADOR	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
CAPACIDAD DE PRODUCCION TEORICA*	58500	58500	58500	58500	58500	58500	58500	58500
CAPACIDAD UTILIZADA HISTORICA Y PROYECTADA SIN PROYECTO**	5574	8448	12702	16956	21210	25464	29718	33972
PORCENTAJE DE UTILIZACION	10%	14%	22%	29%	36%	44%	51%	58%
MICROPULVERIZACION HIDROXIDO DE CALCIO***				8404	8404	10085	12103	13302
PORCENTAJE DE UTILIZACION PROYECTADA CON EL PROYECTO				43%	51%	61%	71%	81%

* Capacidad Teórica 10 toneladas/hora 240 días 3 turnos diarios.

** Información actual y proyectada presentada por Inducolina Cía. Ltda.

*** Incremento de la producción con la implementación de la planta de Hidróxido de Calcio







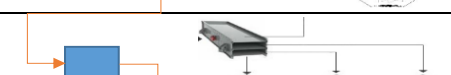

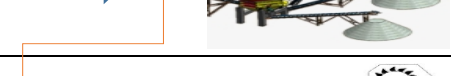

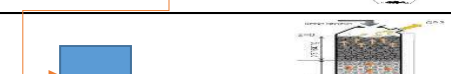
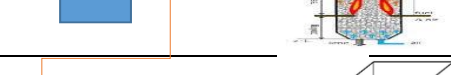



Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

El proyecto optimiza el proceso de producción actual de la línea 6 micro pulverizados, en el año 2019 alcanzo un porcentaje de utilización del 10% de su capacidad de producción teórica (capacidad instalada), proyectando al finalizar el 2026 alcanzar el 58%.

La incorporación de calcinación e hidratación de la planta de Hidróxido de Calcio la línea 6 alcanzaría el 81% de su capacidad instalada al finalizar el año 2026, lo que obtendría como empresa una optimización de sus costos de producción.

Figura 4.2. Flujograma del Proceso Productivo Propuesto

		La Colina Cia. Ltda.	Revisión 1
		Proceso Productivo Propuesta	Cod: FPSA01
		Material: Carbonato de Calcio	Hoja 1 de 1
LINEA	EQUIPO	PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN
PLANTA DE PROCESO DE HIDROXIDO DE CALCIO	Tolva de Alimentacion		Alimentador Equipo Caminero
	Alimentador Vibratorio		Maquina de transporte
	Triturador Mandibulas		Trituracion y Molienda
	Molino de Impacto		
	Elevador		Maquina de transporte de altura
	Zaranda Clasificadora		Maquina de Transporte y Clasificado
	Banda Alimentadora		Maquina de transporte Plano
	Elevador		Maquina de Transporte de Altura
	Horno Vertical - Calcination		Horno de Calcination
	Tolva de almacenamiento y transporte		Tova de Almacenaje y Reposo
	Hidratador		Maquina de Hidratacion
	Micropulverizado		Maquina de Micropulverizado
	Tolva de almacenaje y envasado		Maquina de envasado y empaque
	Almacenamiento y Despacho		Equipo Caminero de Almacenamiento y Despacho

Nota.

Para realizar una linea de trituracion completa real se nesecita informcion basica, como Tamaño de MP, capacidad de producion por hora, dureza del material, y la factibilidad de la sona, en suministro energetico, se puede acoplar asus nesecidades simple y cuando los daros sea reales,

Este proceso es muy importante con el tipo de combustible que se lo realice, para este análisis hemos considerado Gas Natural Licuado.

GAS NATURAL

“El gas natural convencional es un hidrocarburo que puede encontrarse en yacimientos y cuyo componente esencial es el metano que normalmente se encuentra entre 90% o 95%” (Arias, 2017).

En la actualidad la gran parte de empresas que se dedican a la calcinación de Carbonato de Calcio para la obtención de Oxido e Hidróxido de Calcio su fuente energética son derivados de Petróleo. Este estudio implica una alternativa de energía debido a los altos contaminantes de CO₂ que emiten los productos derivados de petróleos catalogados como el principal causante del calentamiento global.

El gas natural por ser un combustible que se quema de forma limpia genera menos CO₂ que los combustibles derivados del petróleo y el carbón, esto se debe a que al ser el metano su principal componente al quemarse se generan dos moléculas de H₂O por cada molécula de CO₂, al contrario de lo que ocurre con los hidrocarburos de cadena larga que producen una molécula de H₂O por molécula de CO₂ (Mina Camacho & Santamaria Benavides, 2021).

En Ecuador la principal producción de gas natural se encuentra ubicada principalmente en el Campo Amistad bloque 6, en las afueras del campo se ubica el casco central del Golfo de Guayaquil a una distancia aproximadamente de 65 Km de la ciudad de Machala, su superficie es de 3497 Km² con una profundidad que puede alcanzar hasta los 65 m. Dicho campo empezó a funcionar desde el año 1996 y en octubre del 2002 empezó a producir gas que permitió ser usado únicamente para la generación de energía. La empresa Petro Amazonas es la que actualmente está a cargo invirtiendo en futuros planes

para la exploración de este gas, hasta ahora 14 pozos han sido perforados de los cuales solo 4 se encuentran en actividad contando con una producción aproximada de 38 MPCD (miles de pies cúbicos por día) (López Díaz, 2020).

4.3. Plan de inversión

En la tabla 4.1 refleja el plan de inversiones del proyecto, se despliega todos los activos fijos necesarios para la implementación de una planta de cal de 100 toneladas por día a gas natural. Se detalla si la compra es local o importada con sus cantidades y costos unitarios.

El costo total del equipo, el montaje y obras civiles serán financiados por parte de la banca, así como los costos de fletes, seguros e impuestos.

El resto de los costos se financiarían por parte de la empresa.

Para iniciar la operación del negocio es necesario solicitar una línea de capital de trabajo para la adquisición de gas natural.

Figura 4.3. Plan de Inversión

INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
PLAN DE INVERSIONES
DOLARES AMERICANOS

IMPORTADO O LOCAL	DESCRIPCION DE RUBROS	Cant.	CU	CT	Proforma y/o Estimado	Aporte Banca	Aporte Cliente
	ACTIVOS FIJOS						
	1.- PLANTA DE CAL 100 TPD A GAS NATURAL Y/O GAS LICUADO DE PETROLEO						
Importacion	Equipos, Automatización Eléctrica, Control, Material Refractario, Instalación.	1	\$ 755.250,00	\$ 755.250,00	Proforma	\$ 755.250,00	
Exterior	Empresa verificadora China Molino YCY0190	1	\$ 1.275,00	\$ 1.275,00	Proforma	\$ 1.275,00	
Local	Materiales Obras Civiles Montaje Planta de Cal 100 TPD a Gas Natural	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	Proforma	\$ 15.000,00	
Local	Construcción Estructura incluido Mano de Obra	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	Proforma		10.000,00
Local	Alquiler Grúas para montaje e Instalación de máquinas 20 TM	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	Proforma		2.000,00
Local	Montaje en General	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	Proforma		15.000,00
Local	Estudios y diagramas para implementación y mejora de línea 2	1	\$ 200,00	\$ 200,00	Proforma		\$ 200,00
Local	Planos a detalles para la implementación del proyecto	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	Proforma		\$ 1.500,00

Local	Gastos de Nacionalización - Almacenaje - Despacho - Devolución Contenedor - THC	1	\$ 12.239,00	\$ 12.239,00	Estimado		\$ 12.239,00
Local	Aranceles - Fodinfra - IVA	1	\$ 2.456,76	\$ 2.456,76	Estimado		\$ 2.456,76
Local	Flete - Seguro	1	\$ 207.734,00	\$ 207.734,00	Estimado	\$ 207.734,00	
Local	Impuesto Advalorem - Fodinfra - IVA - ISD	1	\$ 352.365,31	\$ 352.365,31	Estimado	\$ 352.365,31	
TOTAL			\$ 1.375.020,07	\$ 1.375.020,07		\$ 1.331.624,31	\$ 43.395,76
TOTAL ACTIVO FIJO			\$ 1.375.020,07	\$ 1.375.020,07		\$ 1.331.624,31	\$ 43.395,76
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO							
Local	Adquisición GLP y Materia Prima		\$160.000,00	\$160.000,00		\$160.000,00	
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO				\$160.000,00		\$160.000,00	
TOTAL INVERSIONES				\$1.535.020,07		\$1.491.624,31	\$43.395,76
% FINANCIAMIENTO				100%		97%	3%

Fuente: Directivo y Colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

4.4. Requerimiento de Gas Natural Licuado

La tabla 7-4 detalla los requerimientos de gas natural, aun el tema de la oferta de gas natural en el mercado es escaso y esta oferta es únicamente por parte del estado.

Figura 4.4. Información del Requerimiento de Gas Natural Vs Gas Licuado de Petróleo

Capacidad de Horno	100	Toneladas / Día	4,17	Ton/h
Consumo GNL Gas	105	m3/Ton		
Consumo/h de Gas	437,5	m3/h	0,71	m3/h GNL
1Kg de GLP =	1,24	M3 de GNL		
1m3 GNL=	0,43	Ton de GNL		

REQUERIMIENTO DE GAS NATURAL LICUADO (GNL)

Equipos	Cantidad	Consumo de Equipo (m3/h)	Consumo Total (Kg/h)	Horas	Consumo Total (Kg/día)
Quemador 1	1	0,71	303,43	24	7282,26
		Total (Tm/h)	303,43	Total (Tm/día)	7282,26
				Costo/día GLN	\$2.662,97
				Costo/mes GLN	\$79.889,17

Información del Proveedor Costos

Precio GLN/Kilo	\$0,3170
(+) Transporte	\$0,0487
Costo Total	\$0,3657

Costo Total 20 Toneladas Transporte Machala a la planta

Dato Informativo:	\$973,59
Costo por kilo de Transporte	\$0,0487

Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

Para el desarrollo del presente estudio se incorporarán 12 operarios para la nueva planta que estarían distribuidas en 4 personas por turnos y se requieren 3 turnos su costo mensual asciende a \$544,60 el primer año y \$577,93 a partir del segundo año considerando fondos de reserva.

Tabla 4.2 Costo de Mano Obra Directa

Concepto	Valores
Sueldo Básico	\$ 500,00
Aporte Patronal 11,15%	\$ 55,75
Proporcional de 13er sueldo	\$ 41,67
Proporcional de 14to sueldo	\$ 33,33
Vacaciones proporcional	\$ 20,83
Total Costo Mensual	\$ 651,58
Costo Anual	\$ 7.819,00
Fondo de reserva	\$ 41,67
Total Costo mensual a partir 2do año	\$ 693,25
Costo Anual a partir 2do año	\$ 8.319,00

Elaboración: Autores de tesis.

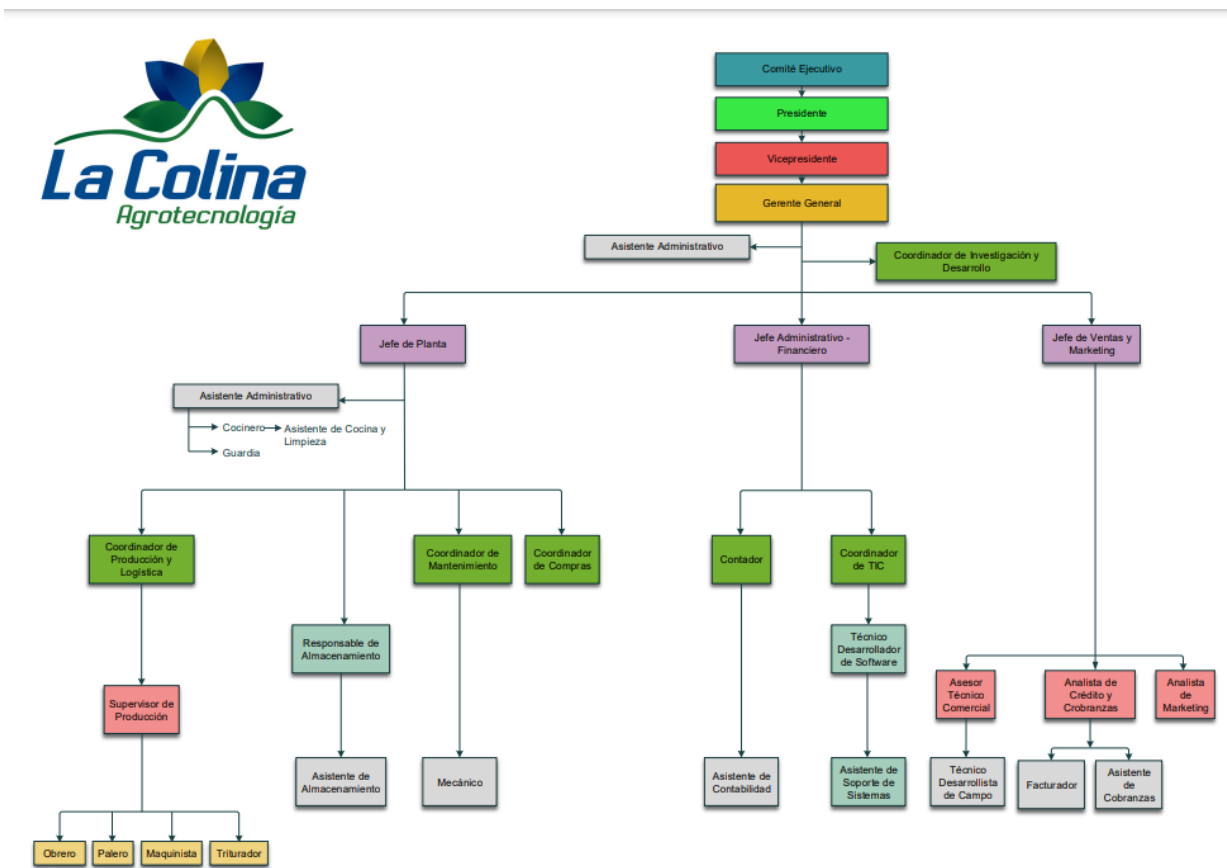
CAPITULO V

5. GESTION ADMINISTRATIVA

5.1. Estructura Organizacional

El organigrama de la empresa se describe en el gráfico 5-1, su plantilla se encuentra conformada por 103 colaboradores.

Figura 5.1. Organigrama Institucional



Fuente: Directivo y Colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

5.2. Administración de personal

La administración del personal mantiene un orden jerárquico con una cultura de Gerencia puertas abiertas y así los canales de comunicación fluyan a lo largo de toda la organización.

Cada jefatura y coordinación es responsable de la asignación de tareas y medición de productividad del personal a cargo, los niveles jerárquicos medios y superior a su vez reportan a la Gerencia General y este al directorio de la empresa.

5.3. Reclutamiento y selección

El proceso de selección de personal de planta está a cargo del jefe de Planta. Los criterios de selección para los operarios nuevos se muestran en el Manual de Funciones (Tabla 5.1). La empresa maneja la administración de la nómina mediante un outsourcing de Talento Humano, (no implica tercerización pues el personal es contrato por la empresa).

Tabla 5.1. Manual de Funciones de Operador

CARGO	
JEFE INMEDIATO	Operador de máquina
SUPERIOR	Coordinador de Producción Jefe de Planta
2. OBJETIVOS DEL PUESTO	
Brindar soporte en el manejo, organización y trabajo de maquinarias y materia prima con el fin de controlar y garantizar la calidad del producto.	
3. FUNCIONES	
GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las normas y procedimientos que rigen su actividad y de la organización • Prohibido entregar componentes de recetas de productos registrados con la marca LA COLINA a personal no autorizado por la empresa. 	
ESPECIFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las normas y procedimientos que rigen su actividad y de la organización • Cumplir con el plan de producción diaria • Manejo de equipos • Reportar al Jefe de producción las novedades de equipos. 	
4. REQUERIMIENTOS DEL PUESTO	
INSTRUCCIÓN	Bachiller
EXPERIENCIA	1 año en labores similares
HABILIDADES	Responsable en el desempeño de tareas Agilidad e iniciativa para el desempeño de tareas operativas
5. CAPACITACIONES AL PUESTO	
INDUCCION	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación video corporativo de la empresa • Entrenamiento al área • Capacitación de los procesos del puesto

Fuente y elaboración: Inducolina Cía. Ltda.

5.4. Reglamento Interno

Todos los colaboradores están sujetos a las normas y políticas establecidas en el Reglamento Interno de la empresa, el mismo que es entregado a su ingreso para el conocimiento de sus derechos, obligaciones y sanciones en caso de incumplimiento en concordancia con las leyes laborales ecuatorianas.

CAPITULO VI

6. FINANZAS

A continuación, se detalla el estudio financiero, se enfoca en determinar la rentabilidad de la implementación de una planta de Hidróxido de Calcio a partir de la optimización de los procesos de producción y el acceso a los canales de distribución acuícola de la empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina Cía. Ltda.

6.1. Tabla de amortización

En el anexo 6.1 se presenta la tabla de amortización del equipo por parte de las entidades financieras, esta proyección es a 60 meses a una tasa del 8% del sector corporativo considerando los ingresos del año inmediato anterior. El monto solicitado es de \$1.331.624,31 con 12 meses de gracia con el sistema de amortización alemán.

El anexo 6.2 indica la tabla de amortización del capital de trabajo operativo para la adquisición de gas natural, a 60 meses plazo con la tasa del 8%, el monto solicitado es de \$160.000,00 con el sistema de amortización alemán.

6.2. Ingresos

La tabla 6.1 detalla los ingresos proyectados, en cantidades, dólares y precios unitarios desde el año 2022 al 2026 de los cuales el mercado objetivo es el 10% de la demanda insatisfecha que a partir del 2024 se pretende un incremento del 15% anual.

Tabla 6.1. Ingresos

**INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
PROYECCION VENTAS
DOLARES AMERICANOS**

PRODUCTO	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Unidades	0	336.168	336.168	403.416	484.128	532.080
Precio	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00
Dólares	\$0,00	\$1.344.672,00	\$1.344.672,00	\$1.613.664,00	\$1.936.512,00	\$2.128.320,00

Fuente y Elaboración: Autores de Tesis

Las proyecciones de las ventas son a partir del año 2022, se inicia con proyecciones de ingresos 0 en el año 1 que se procederá con la etapa de importación, instalación y funcionamiento que culmina con la época de lluvia para su mejor manejo e implementación.

Los ingresos por la venta de Hidróxido de Calcio se calculan a un precio referencias de \$4 por saco de 25 Kg., que se pudo obtener de las encuestas realizadas a los consumidores finales.

6.3. Costos de producción

En la tabla 6.2 se presenta los costos de producción considerando el combustible de gas natural licuado a partir del año 2022.

Se tendría que incorporar además los costos adicionales de materia prima y mano de obra para el manejo operativo de la nueva planta. La depreciación se realiza al 10% anual tomado de la Ley de Régimen Tributario Interno artículo 10 y artículo 28 del Reglamento para la aplicación de la misma ley.

Se considera materia prima un costo por TN de \$7,17 USD tiempo 3 meses y cantidad diaria requerida de 100 TN. La mano de obra a incorporar se considera 12 personas para laborar 3 turnos con un costo mensual de sueldo del primer año \$651,58 y después del segundo año \$693,25.

Tabla 6.2. Costos de Producción
INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
PROYECCION COSTOS DE PRODUCCION
DOLARES

COSTOS PRODUCCION	2022	2023	2024	2025	2026
MATERIA PRIMA	\$30.129,06	\$33.000,00	\$43.387,39	\$54.671,36	\$61.993,97
MANO DE OBRA DIRECTA	\$95.028,00	\$101.028,00	\$101.028,00	\$101.028,00	\$101.028,00
SUELDOS Y SALARIOS	\$72.000,00	\$72.000,00	\$72.000,00	\$72.000,00	\$72.000,00
APORTE PATRONAL IESS	\$8.028,00	\$8.028,00	\$8.028,00	\$8.028,00	\$8.028,00
FONDO DE RESERVA	\$0,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00
DECIMO TERCER SUELDO	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00	\$6.000,00
DECIMO CUARTO SUELDO	\$4.800,00	\$4.800,00	\$4.800,00	\$4.800,00	\$4.800,00
VACACIONES	\$3.000,00	\$3.000,00	\$3.000,00	\$3.000,00	\$3.000,00
UNIFORMES	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
COSTO INDIRECTO DE FABRICACION	\$1.141.547,76	\$1.141.547,76	\$1.141.547,76	\$1.141.547,76	\$1.141.547,76
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01
MANTEN. Y REPAR. MAQUINARIA	\$27.500,40	\$27.500,40	\$27.500,40	\$27.500,40	\$27.500,40
REPUESTOS MAQUINARIAS	\$13.750,20	\$13.750,20	\$13.750,20	\$13.750,20	\$13.750,20
HILOS-SACOS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
COMBUSTIBLES GAS NATURAL LICUADO	\$223.801,53	\$222.842,86	\$268.571,43	\$322.304,89	\$354.228,60
SEGUROS MAQUINARIAS	\$4.125,06	\$4.125,06	\$4.125,06	\$4.125,06	\$4.125,06
TOTAL COSTOS PRODUCCION	\$1.266.704,82	\$1.275.575,76	\$1.285.963,16	\$1.297.247,13	\$1.304.569,74

Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

6.4. Estados de Resultados Proyectado

En la tabla 6.3 se presenta el estado de pérdidas y ganancias proyectadas lo que se considera que para el primer año se obtenga una pérdida de \$-57.389,43 y al finalizar el año 2026 alcanzar una utilidad neta de \$492.352,00.

Tabla 6.3. Estado de Resultados Proyectado
INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
DOLARES

	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS DE ACTIVIDADES HIDROXIDO DE CALCIO	\$1.344.672,00	\$1.344.672,00	\$1.613.664,00	\$1.936.512,00	\$2.128.320,00
(-) COSTO DE VENTAS Y PRODUCCIÓN HIDROXIDO DE CALCIO GNL	\$1.129.202,81	\$1.138.073,75	\$1.148.461,15	\$1.159.745,12	\$1.167.067,73
UTILIDAD (PERDIDA) BRUTA HIDROXIDO DE CALCIO	\$215.469,19	\$206.598,25	\$465.202,85	\$776.766,88	\$961.252,27
(-) GASTOS VENTAS	\$17.200,00	\$17.200,00	\$17.200,00	\$17.200,00	\$17.200,00
(-) DEPRECIACIONES	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01	\$137.502,01
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	\$60.767,18	\$51.896,24	\$310.500,84	\$622.064,87	\$806.550,26
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$118.156,61	\$105.831,37	\$81.965,38	\$58.099,39	\$34.233,40
(+) INGRESOS FINANCIEROS					
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE TRABAJADOR	-\$57.389,43	-\$53.935,13	\$228.535,47	\$563.965,48	\$772.316,86
PARTICIPACION TRABAJADORES	\$0,00	\$0,00	\$34.280,32	\$84.594,82	\$115.847,53
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	-\$57.389,43	-\$53.935,13	\$194.255,15	\$479.370,66	\$656.469,33
IMPUESTO A LA RENTA	\$0,00	\$0,00	\$48.563,79	\$119.842,66	\$164.117,33
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	-\$57.389,43	-\$53.935,13	\$145.691,36	\$359.527,99	\$492.352,00

Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.
 Elaboración: Autores de tesis.

6.5. Flujos de Efectivos.

La tabla 6.4 detalla los flujos de efectivo proyectado del negocio con un intra emprendimiento, el costo del activo fijo al ser un valor significativo, necesita realizarse vía financiamiento considerando en el año 2022 un periodo de gracia otorgada por la entidad financiera lo que nos permite obtener un resultado positivo, el 2023 y 2024 presenta saldos negativos y para el año 2026 se proyecta cerrar con saldos positivos.

Tabla 6.4. Flujo de Efectivo Proyectado
INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVOS PROYECTADOS
DOLARES

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
A) INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas	\$ -	\$ 1.344.672,00	\$ 1.344.672,00	\$ 1.613.664,00	\$ 1.936.512,00	\$ 2.128.320,00
Otros ingresos operacionales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DE INGRESOS OPERACIONALES	\$ -	\$ 1.344.672,00	\$ 1.344.672,00	\$ 1.613.664,00	\$ 1.936.512,00	\$ 2.128.320,00
B) EGRESOS OPERACIONALES						
Pago proveedores	\$ -	\$ 1.034.174,81	\$ 1.037.045,75	\$ 1.047.433,15	\$ 1.058.717,12	\$ 1.066.039,73
Pago de nómina	\$ -	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00
Pago de beneficio sociales	\$ -	\$ 23.028,00	\$ 29.028,00	\$ 29.028,00	\$ 29.028,00	\$ 29.028,00
Pagos de gastos de administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pagos de gastos de ventas	\$ -	\$ 17.200,00	\$ 17.200,00	\$ 17.200,00	\$ 17.200,00	\$ 17.200,00
Pago de 15% PUT	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 34.280,32	\$ 84.594,82	\$ 115.847,53
Pagos de Imp. A la Renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 48.563,79	\$ 119.842,66	\$ 164.117,33
TOTAL DE EGRESOS OPERACIONALES	\$ -	\$ 1.146.402,81	\$ 1.155.273,75	\$ 1.248.505,26	\$ 1.381.382,61	\$ 1.464.232,59
C) FLUJO OPERACIONAL	\$ -	\$ 198.269,19	\$ 189.398,25	\$ 365.158,74	\$ 555.129,39	\$ 664.087,41
D) FLUJO DE INVERSIÓN						

(+) Venta de Propiedad, Planta y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Otros ingresos por inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Aporte del Cliente	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Inversiones en Propiedad, Planta y Equipo	\$1.375.020,07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Otros egresos por inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL FLUJO DE INVERSIÓN	\$1.375.020,07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
E) FLUJO DE FINANCIAMIENTO						
(+) Préstamos recibidos	\$1.331.624,31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Ingresos por emisiones en mercado de valores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Otros ingresos por financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Pago de Préstamo		\$ 150.156,61	\$ 404.156,23	\$ 380.290,24	\$ 356.424,25	\$ 332.558,26
(-) Otros egresos por financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL FLUJO DE FINANCIAMIENTO	\$1.331.624,31	\$ -150.156,61	\$ 404.156,23	\$ 380.290,24	\$ 356.424,25	\$ 332.558,26
F) FLUJO NETO GENERADO	\$ -43.395,76	\$ 48.112,57	\$ 214.757,98	\$ 15.131,49	\$ 198.705,14	\$ 331.529,15
Saldo inicial de caja	\$ 43.395,76	\$ -	\$ 48.112,57	166.645,41	181.776,90	\$ 16.928,23
G) SALDO FINAL DE CAJA	\$ -	\$ 48.112,57	166.645,41	181.776,90	\$ 16.928,23	\$ 348.457,38

Fuente: Directivo y colaboradores de Inducolina Cía. Ltda.

Elaboración: Autores de tesis.

6.6. Análisis valor actual neto y tasa interna de retorno

En los análisis del Valor Actual Neto (VAN) de 5 años es mayor a cero lo que indica que el proyecto es viable, la inversión se recupera en \$220.103,83 trayendo los valores futuros al presente. La tasa Interna de Retorno (TIR) es 9%, es positivo llevarlo a cabo, siendo mayor al del costo de oportunidad. Los datos son positivos de la inversión lo que se recomienda la ejecución del mismo.

Tabla 6.5. Flujo de Efectivo Proyectado
INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
ANALISIS VAN - TIR - WACC
DOLARES

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
A) INGRESOS OPERACIONALES						
UTILIDAD NETA		\$ - 57.389,43	\$ - 53.935,13	\$ 145.691,36	\$ 359.527,99	\$ 492.352,00
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN INTANGIBLES		\$ 137.502,01	\$ 137.502,01	\$ 137.502,01	\$ 137.502,01	\$ 137.502,01
(-) INVERSIÓN	\$1.535.020,07					
(+) PRÉSTAMOS	\$1.331.624,31					
(-) AMORTIZACIÓN CAPITAL	\$ -	\$ 32.000,00	\$ 298.324,86	\$ 298.324,86	\$ 298.324,86	\$ 298.324,86
(+) VALOR RESIDUAL (DE DESECHO)						
FLUJO INVERSIONISTA	\$ - 203.395,76	\$ 48.112,57	\$ - 214.757,98	\$ - 15.131,49	\$ 198.705,14	\$ 331.529,15
TMAR	8%					
VAN	\$220.103,83					
TIR	9%					

Tasa Libre de Riesgo	3%
Prima por riesgo	3%
Riesgo País	8,26%
Costo de Capital	14,26%
Porcentaje de Capital	3%
Costo de la Deuda	8%
Porcentaje de la Deuda	97%
Tasa Mínima Atractiva	8,19%
Porcentaje de Capital	3%
Porcentaje de la Deuda	97%
Tasa Libre de Riesgo	3%
Tasa de Interés	8%
Impuesto	40%
Costo de la Deuda	5%
Promedio Ponderado de la Deuda	5%
Promedio Ponderado del Capital	0,1%
WACC	5%

Elaboración: Autores de tesis.

Se concluye que al ser la TIR mayor o igual que la Tasa Mínima Atractiva o WACC se acepta la inversión lo que se procedería con la implementación del proyecto.

CAPITULO VII

7. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

Con el objetivo de medir la sostenibilidad de la implementación de una planta de Hidróxido de Calcio, las estrategias del plan de negocio se basan en prácticas ambientales, sociales y económicas entendiendo el impacto que estas puedan generar a la sociedad y al medio ambiente.

7.1 Sostenibilidad Institucional

El apoyo directivo y administrativo de la empresa Industrias de Minerales La Colina Inducolina es total por su constante visión de incorporar líneas de negocios y nuevos productos, para ello se presentará oportunamente al directorio corporativo y accionistas informes de avances del proyecto para afianzar la seguridad de la inversión.

A nivel nacional, el Gobierno prioriza la atracción de inversiones y busca una actualización de la reforma laboral. Los acuerdos comerciales futuros con China, México y su posterior incorporación de Ecuador a la Alianza del Pacífico son políticas nacionales que serán la base para fortalecer el proyecto.

7.2 Sostenibilidad Financiera

El aporte financiero para la inversión, procesos de mejora y crecimiento de la compañía son positivos; por su trayectoria en el mercado, sus ingresos actuales y la credibilidad financiera que lo han instaurado en el tiempo, lo que otorga la total disposición de las entidades financieras públicas y privadas para el financiamiento de activos fijos y capital de trabajo del proyecto para afrontar los flujos presentes y futuros.

El Ejecutivo firmo un Decreto para reducir progresivamente el porcentaje del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD), en el cual se podrá obtener un flujo adicional para la implementación del proyecto.

7.3 Sostenibilidad Económica

En los últimos años el sector acuícola posee un crecimiento significativo dentro de la Balanza Comercial de acuerdo a informes del Banco Central, a pesar de la presencia de la pandemia del COVID 19 el sector se mantiene en constante crecimiento, gracias a las mejoras de prácticas y tecnología en el cultivo del camarón, de esta manera se genera un clima de confianza y garantía para el desarrollo económico del proyecto.

7.4 Sostenibilidad Ambiental y Tecnológica.

La producción esta alineada con la practicas de la Industria 4.0 optimizando procesos que radica en un modelo sostenible y cada vez más respetuoso con el entorno. La fuente seleccionada de energía como gas natural no renovable genera una menor emisión de CO2 en comparación con las actuales fuentes de energía de combustibles derivados del petróleo.

La generación de menor emisión de CO2 también se optimizará con la implementación de sensores para análisis históricos de datos de consumo.

Así mismo un correcto cronograma de mantenimientos predictivos y preventivos con recopilación de información nos brindara una eficiencia en los gastos de energía.

7.5 Sostenibilidad Social

La sostenibilidad social estará enfocada en los grupos sociales de las parroquias, comunidades, y recintos aledaños a la planta industrial de Inducolina Cía. Ltda., buscando mejorar su calidad de vida con el crecimiento y estabilidad de la población.

La incorporación de profesionales locales y una constante formación y capacitación de sus competencias alineadas a la practicas productivas, comerciales y administrativas serán la base de crecimiento social de los colaboradores.

CAPITULO VIII

8. ANÁLISIS DEL RIESGO

8.1. Factores de riesgos asociados

Se identifican dos factores potenciales de riesgo como son el abastecimiento de Gas natural y crisis fitosanitarias en el mercado meta.

Uso de Gas Natural Licuado

La empresa pública de hidrocarburos del Ecuador es el responsable exclusivo de su distribución. De acuerdo a la Cámara de Industrias existen 13 empresas usuarias de Gas Natural como alternativa se consideraría Gas Licuado de Petróleo lo que incrementaría 3 veces el costo del proyecto lo que no sería viable la inversión.

Riesgo de crisis fitosanitarias en el mercado meta

Otro riesgo asociado podría ser la posibilidad de plagas en el sector acuícola como las enfrentadas (mancha blanca, síndrome de Taura).

8.2. Estrategias a riesgos asociados

A partir de febrero del 2021 el Ministerio de Energía mediante resolución MERNNR-VH-2021-0008-RM, autorizó matrícula a la primera empresa privada para la importación y comercialización de Gas Natural dentro del territorio ecuatoriano.

De acuerdo al artículo 17-b del reglamento comercialización de Gas Natural para el segmento industrial pueden las empresas obtener permiso para realizar importaciones para autoconsumo.

Con estos antecedentes se dispersa el riesgo de problemas en el abastecimiento de GNL ante dos alternativas adicionales al proveedor Estado.

Ante la posibilidad de crisis fitosanitarias que pongan en riesgos la situación económica del sector acuícola la empresa tiene un potencial alto de diversificar su mercado al sector agrícola donde el producto es de mucha utilidad.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

Los productores por la cantidad que utilizan de hidróxido de calcio por hectárea para desinfectar los fondos de los estantes resultan ineficaces lo que un correcto asesoramiento técnico incrementaría su respuesta de la oferta que se plantea del producto.

La demanda se estima en 132 millones de kilogramos por compra de sustitución o ventas de reposición, existiendo una demanda insatisfecha de 68.46% que se sustituye por productos de menos calidad, las proyecciones estima alcanzar un 10% de esa demanda insatisfecha y al finalizar los 5 años de análisis alcanzar el 15% en promedio con un producto de alta calidad.

Su porcentaje de mercado (clientes actuales) con productos derivados de la materia prima del Hidróxido de Calcio otorga una posibilidad inmediata de captar esa demanda insatisfecha del mercado acuícola con las inversiones en marketing planteadas en el proyecto.

El análisis financiero proyecta indicadores positivos de manera general para evaluar este intra emprendimiento, lo que determina que es un negocio rentable.

RECOMENDACIONES

Con el propósito que se cumplan todos los objetivos planteados en el presente proyecto se recomienda revisión trimestral de las estrategias de marketing alineadas a la estructura de costos establecida a fin de tomar los correctivos en caso de ser necesarios y garantizar el alcance de participación en el mercado que Inducolina Cía. Ltda., espera alcanzar.

El proyecto presenta indicadores atractivos, vislumbrando un campo de oportunidades para la empresa y poder ganar cuota de mercado, para esto se sugiere el establecimiento de políticas internas para el abastecimiento del Gas Licuado Natural y la oportunidad de ser importadores directo en caso de contingentes. En términos generales el proyecto muestra un análisis financiero y de indicadores favorable.

BIBLIOGRAFÍA


- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, A. (2018). *Manual Técnico para el registro y control de fertilizantes, enmiendas de suelo y productos afines de Uso Agrícola*. Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/DOCUMENTO_MANUAL%20TECNICO%20PARA%20EL%20REGISTRO%20Y%20CONTROL%20DE%20FERTILIZANTES%20ENMIENDAS%20DE%20SUELO%20Y%20PRODUCTOS%20AFINES%20DE%20USO%20AGRICOL A.pdf
- Arias, J. M. (2017). *Gas Natural Licuado*. Obtenido de https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-08-30_04-38-11109026.pdf
- Balanceado Nova S. A. (2014). *pH en estanques de camarón*. Obtenido de <https://balnova.com/ph-en-estanques-de-camaron/>
- Banco Central del Ecuador, BCE. (2021). *Estadísticas de Comercio Exterior*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/comercio-exterior>
- Banco Central del Ecuador. BCE. (2020). *Evaluación Impacto Macroeconómico del COVID-19 en la Economía Ecuatoriana*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid_122020.pdf
- Best, R. J. (2008). *Marketing Estratégico 4 edición*. Rivera de Loira Madrrd: Pearson Educacion .
- Boyd, C. E. (2017). *La cal desempeña un papel crucial en el manejo de estanques acuícolas*. Obtenido de <https://www.globalseafood.org/advocate/la-cal-desempena-un-papel-crucial-en-el-manejo-de-estanques-acuicolas/>
- Boyd, C. E. (2019). La preparación del estanque de camarones es crucial para la producción y prevención de enfermedades. *Global Aquaculture Alliance*.
- Cámara Nacional de Acuicultura, CNA. (2021). *Reporte de Exportaciones Totales*. Obtenido de <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>
- CBB. (2021). *CBB, Cementos Bío Bío S. A.* . Obtenido de <https://cbb.cl/cales/productos-y-servicios/cal/>
- Espinoza, J. (1999). *Acidez y Encalado de los Suelos*. San Jose - Costa Rica: Centro de Investigaciones Agrónomicas Universidad de Costa Rica.
- FAMAC. (1997). *Formación de Administradores de Granjas Acuícolas* . Culiacan: BANCOMEX.
- Gambaudo, S. P., & Ponce, M. B. (2005). Ecuador. En *Minerales para la Agricultura en Latinoamérica* (págs. 395-402). Argentina.
- Gothelf, J., Seiden, J., & Ries, E. (2014). *Lean Ux*. Unir Editorial.
- Hidrocarburiífero, A. d. (2018). *Reglamento Comercialización de Gas Natural para segmento industrial*. Quito: Registro Oficial Suplemento 377 de 28-nov.-2018.

- MAG, M. d. (2013). Normativa General para promover y regular la producción orgánica-biológica en el Ecuador Acuerdo Ministerial No 299. *Registro Oficial No. 34*.
- Mina Camacho, A. G., & Santamaria Benavides, E. R. (2021). *Evaluación de las mejores alternativas para el aprovechamiento de gas natural en Ecuador*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química.
- Mora Sanchez, N. V., Pupo Francisco, J. M., Novillo Maldonado, E. F., & Espinoza Galarza, M. O. (2018). Aplicación de la Teoría de las Restricciones en la actividad camaronera de Andamar S. A. *Espacios*, 39.
- Notarianni, E. (2006). *Ecuador después de la Mancha Blanca*. Obtenido de <http://www.industriaacuicola.com/biblioteca/Camaron/Ecuador%20despues%20de%20la%20WSSV.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, F. (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020*. Obtenido de La sostenibilidad en acción: <https://doi.org/10.4060/ca9229es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2020). *El estado mundial de la Pesca y la Acuicultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2021). *Nacional Aquaculture Sector Overview*. Obtenido de <https://www.fao.org/fishery/en/countrysector/ec/es>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Palma Linares, V. (2009). *Historia de la producción de cal en el norte de la cuenca de México*. Mexico: Centro Universitario Tenancingo Universidad Autónoma del Estado de Mexico.
- Piedrahita, Y. (2018). *La industria de cultivo de camarón en Ecuador, parte 1*. Obtenido de Global Aquaculture Alliance: <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/la-industria-de-cultivo-de-camaron-en-ecuador-parte-1/>
- Ries, E. (2011). Paidos.
- Ries, E. (2018). *El camino hacia el Lean Startup*. Paidos.
- Sá, M. V., & Boyd, C. E. (2017). Dissolution rate of calcium carbonate and calcium hydroxide in saline waters and its relevance for aquaculture. *Aquaculture*, 102-105.
- Sonnenholzner, S., & Medina, X. (2002). *Evaluación de Materiales Calcáreos utilizados en el cultivo de camaron en Ecuador*. Guayaquil: El Mundo Acuícola.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANTILLA ENCUESTA

	<p>1. ¿Considera importante, en el proceso de producción del camarón, la aplicación del Hidróxido de Calcio? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p>7. ¿Usted adquiere el producto mediante? *</p> <p><input type="radio"/> Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)</p> <p><input type="radio"/> Directamente al Fabricante del Producto</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>
<p>IMPORTANCIA DEL USO DE HIDRÓXIDO DE CALCIO EN EL SECTOR ACUÍCOLA</p> <p>Por favor, ayúdenos a mejorar la productividad de su negocio.</p> <p>La siguiente encuesta de 7 minutos de duración, aproximadamente, pretende conocer la importancia de la aplicación del hidróxido de calcio en el sector acuícola.</p> <p>Por su respuesta usted estará participando de un sorteo por un KIT PROFESIONAL ACUÍCOLA EXCLUSIVO DE LA COLINA.</p> <p>*Obligatorio</p>	<p>2. En cuánto a la disponibilidad del producto ¿Le es fácil conseguir el hidróxido de calcio? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p>8. Actualmente ¿Qué marca utiliza de Hidróxido de Calcio? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p>Dirección de correo electrónico *</p> <p>Tu dirección de correo electrónico _____</p>	<p>2.1. ¿Por qué? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>9. ¿Qué precio (en dólares) considera usted adecuado por la compra de un saco de 25 kg de Hidróxido de Calcio? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p><input type="radio"/> Opción 1</p>	<p>3. ¿Por qué aplica este producto? Puede mencionar al menos tres características de sus beneficios *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>10. Además, de los siguientes minerales ¿Cuál utiliza para su proceso productivo? *</p> <p><input type="checkbox"/> Carbonato de Calcio</p> <p><input type="checkbox"/> Óxido de Calcio</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguno</p>
<p>Nombre y Apellido *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>4. ¿Cuántos sacos de 25kg por hectárea/corrida usted aplica para piscinas y/o columnas? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>10.1 Teniendo en cuenta la respuesta anterior ¿Qué uso le da, a cada uno, en el proceso productivo? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p>Teléfono de contacto: *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>5. ¿Cómo reconoce que el producto sea de buena calidad? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p><input type="button" value="Enviar"/> Página 1 de 1</p> <p><small>Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.</small></p> <p><small>Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Usar con cuidado - Términos del Servicio - Política de Privacidad</small></p> <p style="text-align: right;"><small>Google Formularios</small></p>
<p>Profesión: *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	<p>6. ¿Qué atributos aporta este producto en la producción de camarón? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>	

ANEXO 2

ENCUESTAS

Fecha Encuesta	Profesión:	Empresa	1. ¿Considera importante, en el proceso de producción del camarón, la aplicación del Hidróxido de Calcio?	2. En cuanto a la disponibilidad del producto ¿Le es fácil conseguir el hidróxido de calcio?	2.1. ¿Por qué?	3. ¿Por qué aplica este producto? Puede mencionar al menos tres características de sus beneficios	4. ¿Cuántos sacos de 25kg por hectárea/corrída usted aplica para piscinas y/o columnas?	5. ¿Cómo reconoce que el producto sea de buena calidad?	6. ¿Qué atributos aporta este producto en la producción de camarón?	7. Usted adquiere el producto mediante:	8. Actualmente ¿Qué marca utiliza de Hidróxido de Calcio?	9. ¿Qué precio (en dólares) considera usted adecuado por la compra de un saco 25 kg de Hidróxido de Calcio?	10. Además, de los siguientes minerales ¿Cuál utiliza para su proceso productivo?	10.1 Teniendo en cuenta la respuesta anterior ¿Qué uso le da, a cada uno, en el proceso productivo?
25/08/2020 21:06	ACUACULTOR		Si	No	Acá en Manabí es difícil conseguir más usamos P-24, Se usa como alternativa cal 55 de CODEMEXT	Desinfección de aguas de mar y dulce, Control de bacterias y concentración de algas, Control sedimentos y P.H.	En laboratorio 2 sacos En receways 2 sacos En camaronera 8 sacos por ciclo de producción / hectárea	Al disolverla, que no haya grumos sólidos, con pruebas de P.H. y dureza de agua	Ayuda en mudas, ayuda a desparasitar, lo más importante control de sedimentos y regulación P.H.	Compra en químicos Guerrero provincia de Santa Elena	P24	\$25.00	Carbonato de Calcio	Ayuda a mantener calidad de agua
25/08/2020 21:42	Ing. Agrónomo		Si	Si	Porque lo vende un amigo	Aporta calcio, sirve como desinfectante, eleva el pH	De 8 a 10 sacos	Por su marca y debido seguimiento	La alcalinidad	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)		3 20	Carbonato de Calcio	Para alcalinizar y eliminar materia orgánica

25/08/2020 22:11	MEDICO VETERINARIO		Si	Si	Casi no hay distribuidores cerca	SU EFICACIA PARA CONTROLAR BACTERIAS Es un desinfectante de alta calidad al momento de usarlo	Dependiendo del problema encontrado en piso y agua	dependiendo de la empresa de producción	mejoramos la calidad de puso agua restableciéndolo y eliminando las impurezas	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	P24 O CALMOSA CORP	Dependiendo la empresa entre 5 a 10 dólares	Carbonato de Calcio	zeolita mejorar agua y suelo Carbonato de calcio ya sea malla 100 o 200 para mejorar la calidad de agua y brindar textura al momento de muda del camarón.
25/08/2020 23:01	Ing. Agrónomo		Si	Si	Existen varios proveedores	desinfecta, sube pH, y fertiliza	2	Que sea malla 200	mejora la calidad del suelo y agua	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Calizas Guayco	4.5	Carbonato de Calcio	carbonato de calcio va al suelo para preparación de piscinas
25/08/2020 23:14	Tecnólogo acuicultor		Si	Si	Porque es el tratamiento que usamos en las piscinas de camarón	Calidad de suelo, AGUA Y CAMARON	5 sacos x hectáreas	X el color y olor	Beneficioso que es corregidor de suelo lo cual beneficia la calidad de plantón en la piscina	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Calciomar	\$20	Carbonato de Calcio	Regula el suelo y si esa en la textura del camarón

26/08/2020 0:21	Acuicultor		Si	Si	Existen varias marcas hoy en día, lo que es difícil es que sea malla 320	Desinfección de piscinas junto con peróxido, aumento de calcio en el agua, aumento de pH en el agua, aumento de alcalinidad	5	Por el fino, que al disolver no quede arenas o residuos gruesos, también por la reacción que tiene con el peróxido de hidrógeno	Aporte de calcio, también se ha usado en tratamiento de enfermedad des usado en alimentación	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal power,	Máximo 5	Carbonato de Calcio	Carbonato de calcio malla 325 de su marca es ideal por su buena disolución en el agua y efectivo aporte de calcio en el agua
26/08/2020 2:16	Ing. Acuicultor		Si	No	Por lo general se busca la P24 pero a su falta se emplea otros tipos de hidróxido	Para desinfección Para tratamiento de branquias negras o sucias en el camarón Para control de bloom de algas Control de hongos en cutícula	15	Grosor y reacción	Salud Dureza del exoesqueleto	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	.	5	Carbonato de Calcio	Control del pH y aceleración de muda

26/08/ 2020 5:31	Técnico Acuicultor		Si	Si	Agripac distribuye	Para desinfectar suelo antes d inicio d una corrida Para eliminar vibros o patógenos del agua de la piscina Antes de tiempo cosecha para endurecer al camarón evitar se mude o ablande	4 sacos x he	Por su fuerte concentra ción q se percibe al abrir el producto y x el tiempo d elaboraci ón	Mejorar el hábitat del camarón en el ciclo de siembra hasta cosecha	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Agripac	El precio d Agripac me parece razonabl e	Carbonat o de Calcio	Cuando existe problema d ph en el agua
26/08/ 2020 7:45	Técnico en camaronera		Si	Si	PQ hay muchísima s empresas q estás produciend o hidróxido, pero la calidad no es buena	Bajar carga bacteriana Eventos Desinfectar piscinas y suelos	4	Análisis	Muy important e. En los eventos de enfermeda des se la aplica para desinfecta r el medio	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Chimboraz o	3	Carbonat o de Calcio	Regulado r del medio
26/08/ 2020 13:31	Agrónomo	PROMARIS CO S. A.	Si	No	Escasos proveedore s	Mejora de suelo Desinfectan te Regulador de pH	Dependien do hasta 2 sacos	Textura	Rentabilid ad	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal-P	12	Carbonat o de Calcio	Regulado r de pH

26/08/2020 13:58	Acuicultor	Particular	Si	No	Hay muchas en el mercado, pero no todas son buenas	Subir alcalinidad y PH Desinfectar		3	Por su micra y sube el PH	Buen desinfectante	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal 200	4\$	Carbonato de Calcio	Para los suelos equilibrar PH del suelo
26/08/2020 15:22	Tecnólogo en Acuicultura	Multi insumos B.M	Si	Si	Actualmente hay muchas empresas que comercializan este producto	Desinfección de estanques (Agua y Suelo)		4	Por la pureza y efectividad.	Ambiente más limpio	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Super Cal A calmosa	3.75	Carbonato de Calcio	Mejora pH y ayuda con la alcalinidad del agua.
26/08/2020 17:44	Biólogo	OMARSA S. A.	Si	No	Porque es un producto de alto consumo por su gran aporte al cultivo.	Floculación, compensación de Alcalinidad, minimizar eventos.	4sacos x ha, y su aplicación es realizado cuando se corrobora con laboratorio.		Por su rápido acción floculante y malla	Compensación de agua, calcio y Alcalinidad y ayuda a minimizar los eventos	Directamente al Fabricante del Producto	P24 huayco	Desconozco	Carbonato de Calcio, Óxido de Calcio	1ro. Fertilización en agua y corrección de pH en suelos. 2do. Desinfección de las aguas y en eventos

26/08/ 2020 18:22	Ing. Acuícola	Framacua	Si	Si	Existe muchas empresas ofertantes y es económico a excepción de la p24	Subir alcalinidad al preparar piscina Cuando existe leve ataque bacteriano Cuando hay branquias sucias Cuando hay gregarinas para purgar en el alimento camarón de 7 g en adelante Para bajar carga de cianofitas Luego del vaciado de piscina para el fondo.	2 por Ha	Por el tamizado uniforme y por la concentración de Ca. Que sea blanco talco	Regulador de alcalinidad y aumento de concentración de Calcio	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Suprema, p24	Hasta 6	Ninguno	Solo cuando no hay hidróxido
26/08/ 2020 21:17	Ingeniero en Acuicultura	Distrisoda Grupo Corporativo Fajardo	Si	Si	Mejor calidad	Mejora el pH alcalinidad de la piscina Regular la abundancia de fitoplancton	2 por hectárea	Por los efectos inmediatos	Que el producto mediante el tiempo de cultivo sea de buena calidad, y el producto esté libre	Directamente al Fabricante del Producto	Cal p24	Desconozco	Carbonato de Calcio	Para mandar a muda el camarón cuando hay problemas de necrosis

									de patógenos					
26/08/2020 23:00	Técnico acuicultor	San Gregorio SA	Si	Si	Porque si hay disponibilidad en el mercado	Para muchas cosas como mejorar alcalinidad	2 por hectárea	Por su finura	Lo uso para mejorar si los de muda	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	La colina	Depende de la calidad 5	Carbonato de Calcio	Carbonato de calcio más que todo para tratamiento de piscinas para siembra
26/08/2020 23:15	Biólogo	Champmar	Si	Si	Hay varias presentaciones y varios distribuidores	Por desinfección, para regular y mejorar pH, para control de Alcalinidad	2 a 4 sacos	Por granulometría y tamiz	Mantiene los estándares de crecimiento y sobrevivencia	Directamente al Fabricante del Producto	Hidrocal	3,5 unidad	Carbonato de Calcio	1 a 3
27/08/2020 11:03	Técnico de Producción	Ecufrienly	Si	Si	Pedir con anticipación	Desinfectar agua- bajar cargas de fitoplancton - limpiar branquias- mantener alcalinidad	3-5 sacos/hectárea	Dilución en agua y sin piedras	Calcio	Directamente al Fabricante del Producto	Cal p24	\$3	Carbonato de Calcio	Calidad de agua

27/08/ 2020 15:46	Licenciado	Naturisa	Si	Si	Insumo Camaronero. Cal para Encalado. Sirve para Desinfección de Piscinas. Regulador de pH	Para Desinfección de la piscina Regulador del PH Aumenta la concentración de pH	Depende del ancho y largo de la piscina	Certificaciones ISO 9001 la eficiencia o el rendimiento	Oxígeno	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Biomarsa	8 dólares	Carbonato de Calcio	Para el camarón como insumo
27/08/ 2020 16:37	Técnico en producción camaronera	Independiente por el momento	Si	No	Normalmente se busca P 24 y es escasas	Desinfección, floculación y tratamiento de vibriosis	De 4 a 20 sacos	Textura, pureza y efectividad	Control de patógenos	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	P 24	Se ha llegado a pagar hasta: 7 dólares en escasez	Carbonato de Calcio	!!!El carbonato como regulador, P24 cómo bactericida!!!
27/08/ 2020 18:34	Tecnólogo Acuicultor	Comercializadora de camarón ITM	Si	Si	Hay intermedios de insumos acuícola	Para regular el Ph.. para bajar la carga bacteriana. Para el suelo mejora los suelos.	20 sacos	Textura y color	Ayuda para el crecimiento o para incentivarlo o a mudar	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	La maxical	3.30	Carbonato de Calcio	Para regular el Ph
27/08/ 2020 21:51	Contador	Ipsp	Si	Si	Hasta el momento no se ha tenido escasez	Da una mejor consistencia, mejora el sabor	Le corresponde al biólogo	X su textura y color	Ya lo dije	Directamente al Fabricante del Producto	Covitan	8	Carbonato de Calcio	Cuando amerita

27/08/ 2020 22:41	Ing. comercial	Independiente s	Si	Si	Existen varias empresas en el sector que proveen de hidróxido al sector camaroner o	Para desinfectar el suelo de las piscinas Para desinfectar al camarón de las enfermedad es	Por lo general un saco x ha	Por su composic ión química	Muchas desde la preparaci ón de las piscinas hasta con la desinfecci ón del agua y decías enfermeda des que presenta el camarón durante cada corrida	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	De Agripac	3 dólares	Carbonat o de Calcio	Para desinfecc ión de suelo y agua
27/08/ 2020 23:24	Acuícola	Unigrup	Si	No	La zona no hay lugares de venta directa	Para desinfectar el suelo	20 sacos	No puedo reconocer	Tilapia	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Serpec	3.40	Carbonat o de Calcio	Para el agua
28/08/ 2020 9:01	Ingeniero Agropecuaria rio	Independiente	Si	Si	Se suele conseguir, pero hay meses que no hay disponibili dad, pero pidiendo con tiempo si suelen cumplir.	1. Para elevar la Alcalinidad al agua 2. Suelo aplicar después de casa corrida para tratar al suelo (desinfectar). 3. Cuando el camarón	500 kg corrida	Entre más fino o de color blanco es de mejor calidad	Eleva la alcalinida d al agua y desinfecta nte	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Biomarza	5	Carbonat o de Calcio	Desinfect ante

						está grande le aplicó como desparasitante.								
28/08/2020 14:56	Biólogo	Tamayo Consulting	Si	No	No hay canteras. cerca lo cual sube el costo	bancos de pH, dureza de cutícula, bancos iónicos	2	fácil solubilidad	Mejora el exoesqueleto	Directamente al Fabricante del Producto	Caliza Huayco	39	Carbonato de Calcio	cuidado del fondo
28/08/2020 22:18	Ingeniero	Santasal	Si	Si	Hasta en muchas partes	Ayuda al desarrollo, mejora la productiva y aumenta la capacidad regenerativa además ayuda a prevenir enfermedades	Por piscinas	Por el aroma y el color y textura	Mejora la apariencia física del producto	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Agrinova	\$35	Óxido de Calcio	El óxido de calcio ayuda a la consistencia y dureza del producto
29/08/2020 1:04	Agricultora	Agro servicio rosarito	Si	No	No tengo cerca lugares donde comprar	Ayuda a mejorar la producción	no sw	x su textura	Crecimiento	Directamente al Fabricante del Producto	No he usado	ni se	Carbonato de Calcio	No uso

29/08/ 2020 3:43	Auxiliar de enfermería	Kairniky	Si	No	Porque no en todas las tiendas lo venden	Porque ayuda a curar el suelo dañado	5 sacos	Por el resultado	Mantiene el suelo y el camarón más limpio	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Hidrocal	4 dólares	Ninguno	Cuando seco la piscina lo aplico para la reconstru cción d suelo el suelo dañado lo seca y lo ponga duro
29/08/ 2020 14:26	Biólogo	NICOLAB	Si	Si	Es lo que más se usa para controlar cargas de bacterias patógenas	Bajar la carga bacteriana en piscina	150 a 200 kg ha corrida	El tamaño de la partícula y su ph	Al bajar la carga bacteriana se controla mejor las enfermeda des y por ende aumenta la supervive ncia de camarones	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal Chimboraz o	3.5 cada saco	Carbonat o de Calcio	Regulaci ón de pH al suelo
29/08/ 2020 18:24	Ingeniero acuicultor	Invescamp	Si	Si	Hay disponibili dad en todas las tiendas	Regula PH desinfectar y ayuda como fuente de calcio	Depende	Textura color	Fuente de calcio y base de desinfecci ón	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	P24	5	Carbonat o de Calcio	

29/08/ 2020 21:11	Ingeniero desarrollo de negocios	GRUPCASA L SA	Si	Si	Porque tengo un distribuido r cerca	Para ayudar acelerar procesos de muda de camarón y desinfección n de suelos	20	Por sus micras	De suma importancia	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Agripac	\$3	Carbonat o de Calcio	Para suplir deficienci as de calcio
29/08/ 2020 21:18	Comerciant e y producción de camarón	Vilma García	Si	Si	Si se consigue los que venden insumos acuícolas para	Desinfectar el agua Subir alcalinidad Desparasita r	De 1 a 3 depende de la necesidad o el problema	Ficha técnica Y la seriedad de la empresa	Es muy indispensa ble para la producción n Los utilizó durante el cultivo	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Chimboraz o	2.5	Carbonat o de Calcio	Para preparar la piscina y en ciclo de producción
30/08/ 2020 3:30	Administra dora	Los quecos	Si	Si	Porque lo venden en el puerto de embarque	Desinfecta, regula ph, oxígeno al suelo	20	Ficha técnica	Mantener calidad de agua y camarones sanos	Distribuid or Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Súper cal 200	3,7	Carbonat o de Calcio	Textura de camarón

31/08/ 2020 19:28	Jefe de campo	Explomarsa	Si	Si	Es muy bueno	Bueno yo lo uso siempre como para subir alcalinidades en piscinas , y pues me da buenos resultados xq el proceso es más rápido que cualquier otro producto, me ayuda subir a los rangos que deseo llegar mucho más rápido que otro producto	Estoy utilizando pues de la 2 sacos xha dependiendo de tan bajas estén las alcalinidades antes de sembrar	Por la actuación y la eficacia de el producto	Da muy buena aportación ya que va de la mano para una buena producción	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	La colina	3.50	Carbonato de Calcio, Óxido de Calcio	Muy buen uso ya que siempre van de la mano estos productos ante la producción ambos, el carbonato sirve como un ayudante a las fertilizaciones pues con otros productos
31/08/ 2020 21:24	Biólogo	Asesor	Si	Si		Bajar carga bacteriana y cuando hay mucho blum de algas para que no se baje el oxígeno	Solo en eventos 3 sacos por hectarea	Al echarlo al agua burbujea	Buena calidad	Directamente al Fabricante del Producto		2 dólares saco	Carbonato de Calcio	Dependiendo del evento

09/09/2020 16:47	ING. ACUICULTOR	Grupo camaronero Big del Pacifico	Si	No	Por cuestiones de logística	Ayuda a regular el ph del agua Ayuda a mejorar la alcalinidad Ayuda al proceso de muda	2 por hectáreas	Por su color Por el precio Por su composición	Estabiliza el medio Desinfectante	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Hidróxido de calcio CALIZAS AGRARIAS tipo A-200	3	Carbonato de Calcio	Para mejorar la calidad del agua Libras de algún patógena
09/09/2020 19:51	Operario en larvicultura	Biogemar S.A	Si	Si	Distribuidor	Para mejorar la calidad de agua, para alcalinidad,	2	Color y aspecto	Mejora el desarrollo y baja la mortalidad	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Calmosacorp	N.n	Carbonato de Calcio	Suplemento alimenticio usado para mejorar la calidad de calcio consumido a través del régimen alimenticio cuando no es suficiente
09/09/2020 21:37	Productor camaronero	Camaronera Palermo	Si	Si	Lo encuentro en algunos puntos de venta	Nos ayuda mucho a matar bacterias en el agua en la	En la corrida unos 20 sacos	Los resultados en el campo	La respuesta es inmediata cuando hay eventos	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal malla 200	4.5 dólares	Carbonato de Calcio	Carbonato

09/09/ 2020 22:26	Biólogo	Privada	Si	Si	Distribuidores	Disminución de la turbidez del agua, debido a la propiedad de flocular y coagular sustancias coloidales. Estabilización del pH del agua. Interviene en una saludable del exoesqueleto del camarón	De 50 a 100 kg /ha permite mejorar el medio de la piscina e inhibe el crecimiento de patógenos y prevenir enfermedades	Por la mayor proporción de calcio soluble	Aumento en el crecimiento de los camarones	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Aqua químico	11.00	Carbonato de Calcio	Para regularizar la acidez del suelo
09/09/ 2020 23:24	Ing. agropecuario	Agropecuarias Ecuador	Si	Si	Yo la vendo en mi cantón Pedernales	Ayuda al suelo. Ayuda que el camarón se mude y ayude que crezca	2	Por la empresa que lo distribuye	Aumenta que mude y crezca	Directamente al Fabricante del Producto	La Colina	3.30	Carbonato de Calcio	Mejora el crecimiento del camarón
10/09/ 2020 16:44	Bachiller	GAD LA LIBERTAD	Si	No	Es un producto muy fuerte no lo venden en cualquier lado	Mata las bacterias	10 sacos	Porque desinfecta a todos los microbios	Ayuda a la madurar y reproducción sana	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Calera san José	8 dólares	Carbonato de Calcio	Balances y nutrientes

10/09/2020 17:33	Economista agropecuario	Gruceos	Si	Si	Tengo proveedores eficientes	*Alcalinidad *nitritos *columna de agua	6/ha	Eficacia del producto	Recuperación rápida	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	P24	4.25	Carbonato de Calcio	VARIOS
11/09/2020 15:13	Biólogo	Naturisa	Si	No	Es comercial y no es difícil conseguir	Mejora la calidad Agua y suelo	20 sacos	Da buenos resultados. Crecimientos óptimos	Buenos crecimientos mejoran la salud del camarón Acorta recambios agua	Directamente al Fabricante del Producto	Morrocal	Precios no me entregan	Carbonato de Calcio	Limpieza de Piscinas.. bajar cargas bacterianas
11/09/2020 16:01	Gerente técnico acuícola	AQUADSA & AGRHUSAL CORP SA	Si	Si	Porque las empresas dedicadas a esta producción la tienen a disponibilidad	Desinfecta columna de agua Desinfecta el suelo Y podemos utilizarlo para limpiar tracto digestivo en baja dosis	5	Cuando el producto no se precipita de una sola	Óptimos	Directamente al Fabricante del Producto	Call power	\$3 PVP	Carbonato de Calcio	Uso apropiado
12/09/2020 0:11	Camaronero	Viogon	Si	Si	Hay muchos proveedores que dan credito	Mejorar suelo y agua. Y para curar al camarón de enfermedades	15 sacos por corrida	Por su eficiencia al aplicarlos	Un buen tratante de enfermedad	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Agripac	2.50 dólares	Carbonato de Calcio	Mejoramiento de suelo y agua y para enfermedad del camarón

12/09/2020 17:46	Ing Pesquera	Industrial Pesquera Santa Priscila	Si	Si	Para minimizar la proliferación de bacterias patógena en el nuevo cultivo.	Bajar la cantidad de bacterias patógena en el cultivo, subir la alcalinidad y productividad primaria, desparasitar.	3 sacos x ha. 20 sacos x corrida	Poniendo un poquito del producto en un vaso de precipitado y observar si precipitan las algas del medio.	En la proliferación de algas y muda del camarón.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Indamical o P24	3 dólares	Carbonato de Calcio	Alcalinidad, regular el pH, de endurecer al camarón.
20/09/2020 21:16	Ingeniero Agropecuario	Iván Viteri	Si	Si	Por que luego se consigue rápido en cualquier centro acuícola	Como fuente de calcio para el camarón, controla bloom de algas verdes y para aumentar el pH del agua	10	Según el origen del manufactura	Fuente de calcio desinfección de suelos exoesquelético más duro	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Agripac	5	Carbonato de Calcio	Para corregir PH del suelo antes del llenado
20/09/2020 21:49	Ing Comercial	Bananero	Si	Si	Lo encuentro en todos los almacenes	Desinfectar empacadoras, regular pH de suelo, insecticidas para plantaciones de banano.	10 sacos por hectárea	Por la marca y procedencia. Lugar donde se lo compra.	Para el camarón no lo sé. Pero para el banano es usado también para que la fruta salga limpia.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Colina	5 dólares	Carbonato de Calcio	Desbloquear suelos

20/09/2020 22:03	Laboratorista (Analista)	Industrial Pesquera santa Priscila	Si	Si	Porque somos una de las empresas favoritas y nos prefieren	Necesitamos mantener un equilibrio en el medio del agua	5 sacos/has	Se hace un proceso de tamizado	Mantener una buena calidad de agua	Directamente al Fabricante del Producto	Hidrocal	4 dólares	Carbonato de Calcio	Mantener el equilibrio de alcalinidad Baja y como regulador de pH)
20/09/2020 22:36	Jefe de campo	Camaronera	Si	Si	Tengo al distribuidor a la mano	Compuerta. Puntos muertos. Al agua para mejorar la columna de agua	A lo largo del ciclo 25 sacos por piscina	Al momento de pedir solicito cal fresca	Trato que las aguas estén lo más estables posibles	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	La colina	\$ 3	Carbonato de Calcio	Para suelo y columna de agua
21/09/2020 0:00	Ingeniero Agropecuaria	Servisilagro	Si	No	Escaso	Desinfección de piscinas, regulador de pH en el agua, regulador de suelo	4	Por su color	Mejor tamaño y menor mortandad	Directamente al Fabricante del Producto	Ninguna en especial	\$5	Óxido de Calcio	Mejorados de suelo y agua
21/09/2020 0:08	Ingeniero	AGROINDUSTRIAS LZUBRAKAR SAS	Si	Si	Por la gran oferta que hay actualmente	Nivela el ph, regula la alcalinidad y mejora la calidad del agua.	10 sacos por ha.	Al analizar las muestras de suelo días después de aplicar el producto	Mejora la calidad de suelo, siendo esto fundamental para el crecimiento del animal.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Diamasa	6.50	Ninguno	Ninguno

21/09/2020 1:08	DMVZ. Mg. Producción Animal.	Ecolarvas sa.	Si	Si	es de venta de insumos acuícola.	precipitar sólidos en suspensión. bajar carga bacteriana compensar nivel de calcio en ps.	8 a 10	análisis de laboratorio y pruebas de campo.	limpieza y afición de Ca.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Chimborazo.	compramos a 4.25 el saco de 25 kg.	Ninguno	?
21/09/2020 7:51	Biólogo	Rey Mondragón	Si	Si	Tenemos dos proveedores que nos proporcionan el producto	Desinfección del agua Regulador del pH En el alimento	10 aproximadamente	Es difícil	Por lo general de la desinfección y eliminar patógenos en el agua	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	No recuerdo	3 usd	Carbonato de Calcio	El carbonato como limpieza y depuración de algas nocivas
21/09/2020 10:33	Pequeño productor	Los ruiseñores	Si	Si	Me encuentro cerca a mí proveedor	Por su precio, eficiencia y disponibilidad	Según la época, 20 x piscina y x corrida	Por el color	Para el control de bacterias..	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Caliza san José	Calera San José	Carbonato de Calcio	Para el control de amonio
21/09/2020 21:13	Técnico en Acuicultura	Larvas del pacífico	Si	Si	Mi jefe tiene alguna hectárea de camarón a el viene trayendo de Machala	1. Para bajar el pH 2. Para bajar niveles de carga bacteriana 3. Subir Alcalinidad	Utilizó 3 sacos de 25 kg por corrida	La referencia me da al tomar parámetro, y ver que el producto no esté húmedo o rocoso	Para bajar carga bacteriana, mantener el pH adecuado subir alcalinidad y por ende producir el mejor Camarón de Ecuador	Nos hacen llegar de tercero	Cal P 24	Actualmente se le consigue en 15 dólares	Carbonato de Calcio	1. El carbonato de calcio ayuda a compensar el calcio en el agua ya que este mineral es consumido por las postlarva

									para el mundo. Es uno de los aportes en el Camarón				s después de cada muda	
21/09/2020 23:25	Administrador	William Ávila	Si	Si	Siempre se busca con anticipación	Desinfección del suelo, subir el calcio al medio, preparar el suelo para nueva siembra	20	Concentración	Aporta calcio y elimina bacterias y algunos patógenos	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Colina	4	Carbonato de Calcio	Carbonato de calcio lo uso para aportar calcio al medio y captar materia en suspensión
22/09/2020 22:08	Administrador de fincas banano	Grupo Castro	Si	Si	Por casa comerciales	Porque es más directo y no tiene que transformarse para regular el pH del suelo en banano	En campo 10	Que tenga su ficha técnica actualizada	Yo manejo campo, pero en camarón no lo he trabajado	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Todas son buenas	8	Carbonato de Calcio	Q son muy buenos

24/08/ 2020 18:34	Camaronero	Si	Si	En el sector hay varias empresas que lo ofrecen, solo hay que elegir el más fino y mejor tratado con temperatura	Tratamiento en desinfección de suelo después de la cosecha, durante el cultivo para evitar enfermedades al camarón, regular parámetros de calidad de agua	6 sacos por hectárea	Granulometría	Desinfectante en casos de suelos dañados y regulador de pH en el agua	Directamente al Fabricante del Producto	Agripac	03-abr	Carbonato de Calcio	Dependiendo del análisis de suelo serlo usa para fertilizar o para desinfectar
09/09/ 2020 14:06	Ingeniero agropecuario	Si	No	Porque no he requerido	No aplico en avicultura	No aplico	Que es de La Colina	Mejora la sanitización	Directamente al Fabricante del Producto		25	Carbonato de Calcio	Fuente de Calcio alimentación de aves
09/09/ 2020 21:15	Bióloga	Si	No	A veces no se encuentra buena calidad de Hidróxido de Calcio	regular pH, desinfectante y bajar algas	2 a 4 sacos/Ha	Por su partícula fina y color blanco	Desinfectante, regulador de algas y ayuda a mejorar calidad de agua	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Cal P24	\$6	Carbonato de Calcio	Carbonato para mantenimiento de calidad de suelo, el hidróxido para regular pH columna de agua

09/09/2020 14:19	Biólogo	Si	No	Fácil encontrar en el mercado	Solo lo aplico cuando tengo problemas de pH suelo o agua y también bacteriano y exceso de algas etc	50 sacos más o menos	Por sus resultados	Camarón con menos problemas de producción	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Biomarsa, Calera	4 dólares	Carbonato de Calcio	Ayuda a la muda del camarón
09/09/2020 14:29	Biólogo	Si	No	No hay muchos sitios de expendio	Ayuda a mejorar las condiciones del agua. Les da más dureza y sube la alcalinidad para evitar infracciones. Ayuda a formar concha.	Mas o menos 5 sacos por hectárea	Por su color	Mejora el ambiente de cultivo y forma mejor las estructuras externas de los animales.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	La que vende Acuamar	Eso lo define las condiciones de mercado.	Carbonato de Calcio	Para desinfección, subir la alcalinidad y mejorar las estructuras externas de los animales

09/09/ 2020 17:23	Blgo /Abg.	Si	Si	Lo tienen en el mercado algunas empresas como calera san Miguel biomrsra etc	Para eliminar los fosfatos para regular el pH del agua y regular el fitoplancton de la piscina	150/200kg hectáreas dependiendo o el pH que tenga	Influye las características que vienen en el producto su proceso toda la información que podamos tener y sobre todo que tenga su eficacia inmediata	Es de mucha utilidad para ayudar a desnitrificar de los solutos del alimento que vs a sedimentar el suelo y ayuda en la muda a más de ser excelente regulador del ph de la piscina	Directamente al Fabricante del Producto	Globalquim	Super cal 200 en \$8	Carbonato de Calcio	Dependiendo las necesidades y de acuerdo al análisis de producción vemos la necesidad de aplicar y las. Cantidad es a usar
-------------------------	------------	----	----	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	------------	----------------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

09/09/ 2020 18:46	Biólogo	Si	Si	Aporte de calcio y modificadores del pH para la industria alimentaria	Entre ellas se encuentran la superficie específica –lo que se traduce en más eficiencia de adsorción-, el óxido de calcio útil –que implica más reactividad para captar contaminantes gaseosos- y la finura –lo que hace que las reacciones sean más rápidas-.	Aproximadamente ½ saco por hectárea	Por su consistencia	Aportará oxígeno disuelto a la piscina; proveerá de sombra y escondite para los camarones.	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	Carbonato de calcio	12 dólares	Óxido de Calcio	Mejorar la productividad
-------------------------	---------	----	----	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	---------------------	------------	-----------------	--------------------------

10/09/ 2020 18:25	Biólogo Marino	Si	Si	Es un producto que se edita en labores de encalado de suelos y aguas	Para encalado de las piscinas entre una pesca y otra para limpiar las piscinas de agentes contaminantes, para corregir el pH del cuerpo de agua y para fortalecer el exoesqueleto de los camarones	2 sacos por hectárea (50 kg)	Por su acción bactericida antes de llenar la piscina	Permite mantener la calidad del agua y favorece la presencia de fitoplancton	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	San José	3 USD	Carbonato de Calcio	Carbonato de calcio: Mantener el pH de la piscina e hidróxido de calcio: reducción de agentes infecciosos del suelo
11/09/ 2020 4:25	Biólogo	Si	No	Uso calp24 y es difícil conseguir cupo	Limpieza de suelo, intestino animal y tratar agua	5	Resultados	Salud del camarón	Directamente al Fabricante del Producto	P24	3	Carbonato de Calcio	Mejora suelo - controla Plagas
12/09/ 2020 17:13	Biólogo	Si	Si	Lo venden en los distribuidores de insumos	Para folicular plantón, subir la alcalinidad, subir PH del suelo	De 1 a 3	Finura y reacción	No entiendo la pregunta	Distribuidor Local (Almacén - Tienda - Comercio)	p24	5 dólares	Carbonato de Calcio	Para temporizar el medio

25/08/ 2020 11:06	COMERCI ANTE	Si	Si	ES UN PRODU CTO NACION AL	PARA MEJORA R EL SUELO, ALCALIN IDAD Y COMBAT IR EVENTO S	4	POR RESPUES TA RAPIDA ANTE EL EVENTO PARA QUE SE LO USE	AHORR O	Directame nte al Fabricante del Producto	CAL CHIMBO RAZO	2.50	Carbona to de Calcio	PARA MEJOR AR EL SUELO Y AGUA
-------------------------	-----------------	----	----	---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	------------	------------------------------------------------------	-----------------------	------	----------------------------	-------------------------------------------

ANEXO 3

TABULACIÓN DE ENCUESTAS PARA OBTENER EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

No. Encuesta	4. ¿Cuántos sacos de 25kg por hectárea/corrida usted aplica para piscinas y/o columnas?	Total, sacos por ha/ciclo
1	En laboratorio 2 sacos En receways 2 sacos En camaronera 8 sacos por ciclo de producción/ hectárea	8
2	De 8 a 10 sacos	9
4	2	2
5	5 sacos x hectáreas	5
6	5	5
7	15	15
8	4 sacos x ha	4
9	4	4
10	Dependiendo hasta 2 sacos	2
11	3	3
12	4	4
13	4sacos x ha, y su aplicación es realizado cuando se corrobora con laboratorio.	4
14	2 por Ha	2
15	2 por hectárea	2
16	2 por hectárea	2
17	2 a 4 scs	3
18	3-5 sacos/hectárea	4
20	De 4 a 20 sacos	12
21	20 sacos	20
23	Por lo general un saco x ha	1
24	20 sacos	20
25	500kg corrida	20
26	2	2
29	5 sacos	5
30	150 a 200 kg ha corrida	7
32	20	20
33	De 1 a 3 depende de la necesidad o el problema	2
34	20	20
35	Estoy utilizando pues de 1a 2 sacos x ha dependiendo de tan bajas estén las alcalinidades antes de sembrar	1,5
36	Solo en eventos 3 sacos por hectárea	3
37	2 por hectáreas	2
38	2	2
39	En la corrida unos 20 sacos	20
40	De 50 a 100 kg /ha permite mejorar el medio de la piscina e inhibe el crecimiento de patógenos y prevenir enfermedades	3
41	2	2
42	10 sacos	10
43	6/ha	6

44	20 sacos	20
45	5	5
46	15 sacos por corrida	15
47	3 sacos x ha. 20 sacos x corrida	3
48	10	10
49	10 sacos por hectárea	10
50	5 sacos/has	5
51	A lo largo del ciclo 25 sacos por piscina	25
52	4	4
53	10 sacos por ha.	10
54	8 a 10	9
55	10 aproximadamente	10
56	Según la época, 20 x piscina y x corrida	20
57	Utilizó 3 sacos de 25 kg por corrida	3
58	20	20
59	En campo 10	10
Promedio sacos de 25kg por hectárea/corrida		8
Promedio kilos por hectárea/corrida		200

ANEXO 4

COTIZACIÓN DE PUBLICIDAD EN REVISTA.

Revista AQUACULTURA Tarifas 2021 Precios por Publicidad		
Tipo	Empresas Afiliadas	Empresas No Afiliadas
Contraportada	\$ 1.100,00	\$ 1.300,00
Reverso de Portada	\$ 1.000,00	\$ 1.200,00
Reverso de Contraportada	\$ 1.000,00	\$ 1.200,00
Página 3	\$ 1.000,00	\$ 1.200,00
Página 7	\$ 900,00	\$ 1.100,00
Página derecha	\$ 800,00	\$ 900,00
Página Indeterminada	\$ 700,00	\$ 800,00
1/2 página derecha	\$ 500,00	\$ 600,00
1/2 página indeterminada	\$ 400,00	\$ 500,00
1/3 página derecha	\$ 400,00	\$ 450,00
1/3 página indeterminada	\$ 350,00	\$ 400,00
Flyer- Anverso (una carilla)	\$ 600,00	\$ 700,00
Flyer- Doble cara* * Las medidas del flyer son 18,5cmx 25cm	\$ 900,00	\$ 1.000,00
Inserto Publireportaje (2 páginas) * Las medidas son 19cm x 27cm	\$ 1.200,00	\$ 1.400,00

ANEXO 5

COTIZACIÓN DE EVENTO AQUA-EXPO 2021 - GUAYAQUIL



25 AL 28 DE OCTUBRE



ANEXO 6.1

TABLA DE AMORTIZACION PRESTAMO PARA ADQUISICION HORNO

TIPO DE CREDITO	CORPORATIVO
SISTEMA DE AMORTIZACION	ALEMAN
MONTO SOLICITADO	\$ 1.331.624,31
PLAZO (MESES)	60
INTERESES	8%
MESES DE GRACIA	12

**INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
TABLA DE AMORTIZACION
DOLARES AMERICANOS**

PERIODO	SALDO	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SALDO
1	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
2	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
3	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
4	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
5	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
6	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
7	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
8	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
9	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
10	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
11	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
12	\$1.331.624,31	\$ -	\$ 8.877,50	\$ 8.877,50	\$1.331.624,31
13	\$1.331.624,31	\$ 22.193,74	\$ 8.877,50	\$ 31.071,23	\$1.309.430,57
14	\$1.309.430,57	\$ 22.193,74	\$ 8.729,54	\$ 30.923,28	\$1.287.236,83
15	\$1.287.236,83	\$ 22.193,74	\$ 8.581,58	\$ 30.775,32	\$1.265.043,09
16	\$1.265.043,09	\$ 22.193,74	\$ 8.433,62	\$ 30.627,36	\$1.242.849,36
17	\$1.242.849,36	\$ 22.193,74	\$ 8.285,66	\$ 30.479,40	\$1.220.655,62
18	\$1.220.655,62	\$ 22.193,74	\$ 8.137,70	\$ 30.331,44	\$1.198.461,88
19	\$1.198.461,88	\$ 22.193,74	\$ 7.989,75	\$ 30.183,48	\$1.176.268,14
20	\$1.176.268,14	\$ 22.193,74	\$ 7.841,79	\$ 30.035,53	\$1.154.074,40
21	\$1.154.074,40	\$ 22.193,74	\$ 7.693,83	\$ 29.887,57	\$1.131.880,66
22	\$1.131.880,66	\$ 22.193,74	\$ 7.545,87	\$ 29.739,61	\$1.109.686,93
23	\$1.109.686,93	\$ 22.193,74	\$ 7.397,91	\$ 29.591,65	\$1.087.493,19
24	\$1.087.493,19	\$ 22.193,74	\$ 7.249,95	\$ 29.443,69	\$1.065.299,45
25	\$1.065.299,45	\$ 22.193,74	\$ 7.102,00	\$ 29.295,73	\$1.043.105,71
26	\$1.043.105,71	\$ 22.193,74	\$ 6.954,04	\$ 29.147,78	\$1.020.911,97
27	\$1.020.911,97	\$ 22.193,74	\$ 6.806,08	\$ 28.999,82	\$ 998.718,23
28	\$ 998.718,23	\$ 22.193,74	\$ 6.658,12	\$ 28.851,86	\$ 976.524,49
29	\$ 976.524,49	\$ 22.193,74	\$ 6.510,16	\$ 28.703,90	\$ 954.330,76
30	\$ 954.330,76	\$ 22.193,74	\$ 6.362,21	\$ 28.555,94	\$ 932.137,02
31	\$ 932.137,02	\$ 22.193,74	\$ 6.214,25	\$ 28.407,99	\$ 909.943,28
32	\$ 909.943,28	\$ 22.193,74	\$ 6.066,29	\$ 28.260,03	\$ 887.749,54

33	\$ 887.749,54	\$ 22.193,74	\$ 5.918,33	\$ 28.112,07	\$ 865.555,80
34	\$ 865.555,80	\$ 22.193,74	\$ 5.770,37	\$ 27.964,11	\$ 843.362,06
35	\$ 843.362,06	\$ 22.193,74	\$ 5.622,41	\$ 27.816,15	\$ 821.168,32
36	\$ 821.168,32	\$ 22.193,74	\$ 5.474,46	\$ 27.668,19	\$ 798.974,59
37	\$ 798.974,59	\$ 22.193,74	\$ 5.326,50	\$ 27.520,24	\$ 776.780,85
38	\$ 776.780,85	\$ 22.193,74	\$ 5.178,54	\$ 27.372,28	\$ 754.587,11
39	\$ 754.587,11	\$ 22.193,74	\$ 5.030,58	\$ 27.224,32	\$ 732.393,37
40	\$ 732.393,37	\$ 22.193,74	\$ 4.882,62	\$ 27.076,36	\$ 710.199,63
41	\$ 710.199,63	\$ 22.193,74	\$ 4.734,66	\$ 26.928,40	\$ 688.005,89
42	\$ 688.005,89	\$ 22.193,74	\$ 4.586,71	\$ 26.780,44	\$ 665.812,16
43	\$ 665.812,16	\$ 22.193,74	\$ 4.438,75	\$ 26.632,49	\$ 643.618,42
44	\$ 643.618,42	\$ 22.193,74	\$ 4.290,79	\$ 26.484,53	\$ 621.424,68
45	\$ 621.424,68	\$ 22.193,74	\$ 4.142,83	\$ 26.336,57	\$ 599.230,94
46	\$ 599.230,94	\$ 22.193,74	\$ 3.994,87	\$ 26.188,61	\$ 577.037,20
47	\$ 577.037,20	\$ 22.193,74	\$ 3.846,91	\$ 26.040,65	\$ 554.843,46
48	\$ 554.843,46	\$ 22.193,74	\$ 3.698,96	\$ 25.892,69	\$ 532.649,72
49	\$ 532.649,72	\$ 22.193,74	\$ 3.551,00	\$ 25.744,74	\$ 510.455,99
50	\$ 510.455,99	\$ 22.193,74	\$ 3.403,04	\$ 25.596,78	\$ 488.262,25
51	\$ 488.262,25	\$ 22.193,74	\$ 3.255,08	\$ 25.448,82	\$ 466.068,51
52	\$ 466.068,51	\$ 22.193,74	\$ 3.107,12	\$ 25.300,86	\$ 443.874,77
53	\$ 443.874,77	\$ 22.193,74	\$ 2.959,17	\$ 25.152,90	\$ 421.681,03
54	\$ 421.681,03	\$ 22.193,74	\$ 2.811,21	\$ 25.004,95	\$ 399.487,29
55	\$ 399.487,29	\$ 22.193,74	\$ 2.663,25	\$ 24.856,99	\$ 377.293,55
56	\$ 377.293,55	\$ 22.193,74	\$ 2.515,29	\$ 24.709,03	\$ 355.099,82
57	\$ 355.099,82	\$ 22.193,74	\$ 2.367,33	\$ 24.561,07	\$ 332.906,08
58	\$ 332.906,08	\$ 22.193,74	\$ 2.219,37	\$ 24.413,11	\$ 310.712,34
59	\$ 310.712,34	\$ 22.193,74	\$ 2.071,42	\$ 24.265,15	\$ 288.518,60
60	\$ 288.518,60	\$ 22.193,74	\$ 1.923,46	\$ 24.117,20	\$ 266.324,86
61	\$ 266.324,86	\$ 22.193,74	\$ 1.775,50	\$ 23.969,24	\$ 244.131,12
62	\$ 244.131,12	\$ 22.193,74	\$ 1.627,54	\$ 23.821,28	\$ 221.937,39
63	\$ 221.937,39	\$ 22.193,74	\$ 1.479,58	\$ 23.673,32	\$ 199.743,65
64	\$ 199.743,65	\$ 22.193,74	\$ 1.331,62	\$ 23.525,36	\$ 177.549,91
65	\$ 177.549,91	\$ 22.193,74	\$ 1.183,67	\$ 23.377,40	\$ 155.356,17
66	\$ 155.356,17	\$ 22.193,74	\$ 1.035,71	\$ 23.229,45	\$ 133.162,43
67	\$ 133.162,43	\$ 22.193,74	\$ 887,75	\$ 23.081,49	\$ 110.968,69
68	\$ 110.968,69	\$ 22.193,74	\$ 739,79	\$ 22.933,53	\$ 88.774,95
69	\$ 88.774,95	\$ 22.193,74	\$ 591,83	\$ 22.785,57	\$ 66.581,22
70	\$ 66.581,22	\$ 22.193,74	\$ 443,87	\$ 22.637,61	\$ 44.387,48
71	\$ 44.387,48	\$ 22.193,74	\$ 295,92	\$ 22.489,66	\$ 22.193,74
72	\$ 22.193,74	\$ 22.193,74	\$ 147,96	\$ 22.341,70	\$ 0,00

ANEXO 6.2

TABLA DE AMORTIZACION PRESTAMO PARA ADQUISICION GAS NATURAL

TIPO DE CREDITO	CORPORATIVO
SISTEMA DE AMORTIZACION	ALEMAN
MONTO SOLICITADO	\$ 160.000,00
PLAZO (MESES)	60
INTERESES	8%
MESES DE GRACIA	0

**INDUSTRIAS DE MINERALES LA COLINA INDUCOLINA CIA. LTDA.
TABLA DE AMORTIZACION
DOLARES AMERICANOS**

PERIODO	SALDO	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SALDO
1	\$ 160.000,00	\$ 2.666,67	\$ 1.066,67	\$ 3.733,33	\$ 157.333,33
2	\$ 157.333,33	\$ 2.666,67	\$ 1.048,89	\$ 3.715,56	\$ 154.666,67
3	\$ 154.666,67	\$ 2.666,67	\$ 1.031,11	\$ 3.697,78	\$ 152.000,00
4	\$ 152.000,00	\$ 2.666,67	\$ 1.013,33	\$ 3.680,00	\$ 149.333,33
5	\$ 149.333,33	\$ 2.666,67	\$ 995,56	\$ 3.662,22	\$ 146.666,67
6	\$ 146.666,67	\$ 2.666,67	\$ 977,78	\$ 3.644,44	\$ 144.000,00
7	\$ 144.000,00	\$ 2.666,67	\$ 960,00	\$ 3.626,67	\$ 141.333,33
8	\$ 141.333,33	\$ 2.666,67	\$ 942,22	\$ 3.608,89	\$ 138.666,67
9	\$ 138.666,67	\$ 2.666,67	\$ 924,44	\$ 3.591,11	\$ 136.000,00
10	\$ 136.000,00	\$ 2.666,67	\$ 906,67	\$ 3.573,33	\$ 133.333,33
11	\$ 133.333,33	\$ 2.666,67	\$ 888,89	\$ 3.555,56	\$ 130.666,67
12	\$ 130.666,67	\$ 2.666,67	\$ 871,11	\$ 3.537,78	\$ 128.000,00
13	\$ 128.000,00	\$ 2.666,67	\$ 853,33	\$ 3.520,00	\$ 125.333,33
14	\$ 125.333,33	\$ 2.666,67	\$ 835,56	\$ 3.502,22	\$ 122.666,67
15	\$ 122.666,67	\$ 2.666,67	\$ 817,78	\$ 3.484,44	\$ 120.000,00
16	\$ 120.000,00	\$ 2.666,67	\$ 800,00	\$ 3.466,67	\$ 117.333,33
17	\$ 117.333,33	\$ 2.666,67	\$ 782,22	\$ 3.448,89	\$ 114.666,67
18	\$ 114.666,67	\$ 2.666,67	\$ 764,44	\$ 3.431,11	\$ 112.000,00
19	\$ 112.000,00	\$ 2.666,67	\$ 746,67	\$ 3.413,33	\$ 109.333,33
20	\$ 109.333,33	\$ 2.666,67	\$ 728,89	\$ 3.395,56	\$ 106.666,67
21	\$ 106.666,67	\$ 2.666,67	\$ 711,11	\$ 3.377,78	\$ 104.000,00
22	\$ 104.000,00	\$ 2.666,67	\$ 693,33	\$ 3.360,00	\$ 101.333,33
23	\$ 101.333,33	\$ 2.666,67	\$ 675,56	\$ 3.342,22	\$ 98.666,67
24	\$ 98.666,67	\$ 2.666,67	\$ 657,78	\$ 3.324,44	\$ 96.000,00
25	\$ 96.000,00	\$ 2.666,67	\$ 640,00	\$ 3.306,67	\$ 93.333,33
26	\$ 93.333,33	\$ 2.666,67	\$ 622,22	\$ 3.288,89	\$ 90.666,67
27	\$ 90.666,67	\$ 2.666,67	\$ 604,44	\$ 3.271,11	\$ 88.000,00
28	\$ 88.000,00	\$ 2.666,67	\$ 586,67	\$ 3.253,33	\$ 85.333,33
29	\$ 85.333,33	\$ 2.666,67	\$ 568,89	\$ 3.235,56	\$ 82.666,67
30	\$ 82.666,67	\$ 2.666,67	\$ 551,11	\$ 3.217,78	\$ 80.000,00
31	\$ 80.000,00	\$ 2.666,67	\$ 533,33	\$ 3.200,00	\$ 77.333,33

32	\$ 77.333,33	\$ 2.666,67	\$ 515,56	\$ 3.182,22	\$ 74.666,67
33	\$ 74.666,67	\$ 2.666,67	\$ 497,78	\$ 3.164,44	\$ 72.000,00
34	\$ 72.000,00	\$ 2.666,67	\$ 480,00	\$ 3.146,67	\$ 69.333,33
35	\$ 69.333,33	\$ 2.666,67	\$ 462,22	\$ 3.128,89	\$ 66.666,67
36	\$ 66.666,67	\$ 2.666,67	\$ 444,44	\$ 3.111,11	\$ 64.000,00
37	\$ 64.000,00	\$ 2.666,67	\$ 426,67	\$ 3.093,33	\$ 61.333,33
38	\$ 61.333,33	\$ 2.666,67	\$ 408,89	\$ 3.075,56	\$ 58.666,67
39	\$ 58.666,67	\$ 2.666,67	\$ 391,11	\$ 3.057,78	\$ 56.000,00
40	\$ 56.000,00	\$ 2.666,67	\$ 373,33	\$ 3.040,00	\$ 53.333,33
41	\$ 53.333,33	\$ 2.666,67	\$ 355,56	\$ 3.022,22	\$ 50.666,67
42	\$ 50.666,67	\$ 2.666,67	\$ 337,78	\$ 3.004,44	\$ 48.000,00
43	\$ 48.000,00	\$ 2.666,67	\$ 320,00	\$ 2.986,67	\$ 45.333,33
44	\$ 45.333,33	\$ 2.666,67	\$ 302,22	\$ 2.968,89	\$ 42.666,67
45	\$ 42.666,67	\$ 2.666,67	\$ 284,44	\$ 2.951,11	\$ 40.000,00
46	\$ 40.000,00	\$ 2.666,67	\$ 266,67	\$ 2.933,33	\$ 37.333,33
47	\$ 37.333,33	\$ 2.666,67	\$ 248,89	\$ 2.915,56	\$ 34.666,67
48	\$ 34.666,67	\$ 2.666,67	\$ 231,11	\$ 2.897,78	\$ 32.000,00
49	\$ 32.000,00	\$ 2.666,67	\$ 213,33	\$ 2.880,00	\$ 29.333,33
50	\$ 29.333,33	\$ 2.666,67	\$ 195,56	\$ 2.862,22	\$ 26.666,67
51	\$ 26.666,67	\$ 2.666,67	\$ 177,78	\$ 2.844,44	\$ 24.000,00
52	\$ 24.000,00	\$ 2.666,67	\$ 160,00	\$ 2.826,67	\$ 21.333,33
53	\$ 21.333,33	\$ 2.666,67	\$ 142,22	\$ 2.808,89	\$ 18.666,67
54	\$ 18.666,67	\$ 2.666,67	\$ 124,44	\$ 2.791,11	\$ 16.000,00
55	\$ 16.000,00	\$ 2.666,67	\$ 106,67	\$ 2.773,33	\$ 13.333,33
56	\$ 13.333,33	\$ 2.666,67	\$ 88,89	\$ 2.755,56	\$ 10.666,67
57	\$ 10.666,67	\$ 2.666,67	\$ 71,11	\$ 2.737,78	\$ 8.000,00
58	\$ 8.000,00	\$ 2.666,67	\$ 53,33	\$ 2.720,00	\$ 5.333,33
59	\$ 5.333,33	\$ 2.666,67	\$ 35,56	\$ 2.702,22	\$ 2.666,67
60	\$ 2.666,67	\$ 2.666,67	\$ 17,78	\$ 2.684,44	\$ -