



## **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

### **CREACIÓN DE EMPRESA PRODUCTORA DE CUAJO**

#### **FACULTAD DE POSTGRADOS ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**PRESENTADO POR**

**RODRIGO SARMIENTO BELLO**

**ASESOR DEL PROYECTO**

**Ing. MBA Esteban Jackson**

**Mayo 2014**

## Tabla de contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	5
1.3	Objetivos generales y específicos del trabajo .....	6
1.3.1	Objetivo General.....	6
1.3.2	Objetivos específicos.....	6
1.4	Visión general de la industria del cuajo en Colombia.....	6
1.4.1	Estado actual.....	6
1.4.2	Descripción de Productos y/o servicios.....	7
1.4.3	Potencial del Mercado en Cifras.....	7
1.5	Características de la nueva empresa a crear .....	7
1.5.1	Ventaja Competitiva .....	7
1.5.2	Inversiones Estimada Requeridas .....	8
1.5.3	Proyecciones de Ventas y Rentabilidad.....	8
1.5.4	Equipo de trabajo.....	8
2.	ANÁLISIS DE MERCADO.....	9
2.1	Características del sector lácteo Colombia.....	9
2.1.1	Producción .....	9
2.1.2	Ventas .....	9
2.1.3	Exportaciones e importaciones .....	11
2.1.4	Estructura de las empresas del sector .....	12
2.1.5	Organización del gremio .....	12
2.2	Análisis del sector enzimas Colombia.....	13
2.2.1	¿Quién gobierna el mercado de enzimas? .....	13
2.2.2	Producción y consumo enzimas .....	13
2.2.3	Canales de distribución.....	14
2.2.4	Barreras de entrada y salida.....	14
2.2.5	Análisis y estudio de mercado de enzimas .....	14
2.2.5.1	Descripción de los consumidores .....	14
2.2.5.2	Riesgos y oportunidades de mercado .....	15
2.2.5.3	Análisis de la Competencia y Estudio de Precios .....	15
3.	Propuesta de la nueva empresa productora de cuajo .....	17
3.1.	Propuesta de valor .....	17
3.1.1	Concepto del Producto o Servicio .....	17
3.1.2	Estrategias de Distribución.....	17
3.1.3	Estrategias de Precio.....	17
3.1.4	Estrategias de Promoción .....	18

3.1.5 Estrategias de Comunicación .....	18
3.1.6 Estrategias de Servicio.....	18
3.1.7 Proyección de Ventas .....	18
3.1.8 Plan de Introducción al mercado .....	18
3.2 Aspectos técnicos de la propuesta .....	19
3.2.1 Ficha Técnica del Producto o Servicio .....	19
3.2.2 Descripción del Proceso .....	19
3.2.3 Necesidades y Requerimientos .....	20
3.2.3.1 Características de la tecnología .....	20
3.2.3.2 Materias primas y suministros.....	20
3.2.4 Localización.....	20
3.2.5 Planes de control de calidad .....	21
3.2.6 Procesos de investigación y desarrollo .....	22
3.2.7 Plan de Compras.....	22
3.2.8 Costos de Producción e Infraestructura .....	22
3.2.9 Infraestructura.....	22
3.2.10 Mano de obra requerida.....	23
3.3 Proceso Estratégico, Organizacional y Legal .....	23
3.3.1 Procesos estratégicos .....	23
3.3.1.1 Misión.....	23
3.3.1.2 Visión .....	23
3.3.1.3 Análisis macro – colombia .....	23
3.3.1.4 Análisis micro –colombia.....	24
3.3.1.5 Análisis DOFA .....	25
3.3.1.6 Matriz DOFA (cruce y diseño de estrategias) .....	29
3.3.2 Estructura Organizacional .....	29
3.3.2.1 Perfiles y funciones .....	29
3.3.2.2 Organigrama .....	31
3.3.2.3 Esquema de Contratación y Remuneración.....	31
3.3.2.4 Esquema de Gobierno corporativo .....	32
3.3.3 Aspectos Legales .....	32
3.3.3.1 Estructura Jurídica y tipo de sociedad .....	32
3.3.4 Costos Administrativos .....	32
3.3.5 Gastos de Personal.....	33
3.4 Aspectos financieros.....	33
3.4.1 Proyecciones Financieras (Anexo 2).....	33

3.4.2 Indicadores Financieros (Instituto nacional de Contadores Públicos de Colombia, 2013).....	33
3.4.3 Fuentes de financiación .....	34
3.4.4 Evaluación financiera (Anexo 3).....	34
4. CONCLUSIONES.....	35
Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad.....	35
5. BIBLIOGRAFÍA .....	36
ANEXOS .....	38
Anexo 1. Ficha Técnica del Producto.....	38
Anexo 2. EDR simulado y detalle de costos, gastos y financiación.....	40
Anexo 3. Evaluación financiera del proyecto.....	40

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1 Concepto del Negocio**

Actualmente en Colombia no existen productores de enzimas a nivel industrial, aun cuando este tipo de sustancias son claves en algunas industrias como la industria de alimentos.

La producción de enzimas y de sustancias químicas en general no es una actividad fuerte en Colombia posiblemente por la deficiencia de formación técnica y experiencia al respecto y esto implica que sea imperativo recurrir a otras latitudes para suplir esta necesidad.

El negocio propuesto se basa en la venta de cuajo producido por la empresa a crear a productores de queso y distribuidores minoristas.

### **1.2 Justificación y antecedentes**

La producción y consumo de queso y leche deslactosada en Colombia y particularmente en Cundinamarca es importante (ICEX, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá, 2005), (Mercado de Dinero, 2011) y empresas importantes de esta industria a nivel nacional importan directamente o compran a distribuidores, enzimas cruciales para sus procesos y productos con lo que se observa una oportunidad de negocio y un mercado importante para este tipo de productos.

Una de las industrias que siempre tendrá demanda es la de los alimentos, por tanto es atractivo mirar hacia este sector como fuente de oportunidades de negocio. Dentro de este marco, la biotecnología y las enzimas están cobrando cada vez más importancia a nivel mundial pues las ventas mundiales han incrementado de manera importante desde la década de los 60 (Sharma, 2001).

Las enzimas son un producto de alto valor, funcionalidad y se emplean para una alta gama de aplicaciones. La producción de éstas se plantea como una solución local a la demanda de este tipo de sustancias y representa una muy buena alternativa para la industria de alimentos, y potencialmente para otras industrias, en términos de costo y oportunidad.

En ese trabajo se ha pretendido realizar un estudio de factibilidad de la producción de una enzima a través de procesos biotecnológicos indagando sobre la viabilidad de mercado, tecnológica y financiera.

A través de herramientas y metodologías como la matriz de perfil de competitividad, benchmarking, Matriz DOFA y evaluación financiera, se procura establecer si es o no viable el proyecto presentado a continuación.

### **1.3 Objetivos generales y específicos del trabajo**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Formular un proyecto de creación de una empresa productora de enzimas aplicables a la industria de alimentos, iniciando con cuajo.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Realizar una Investigación de mercado sobre el cuajo en Colombia determinando la factibilidad financiera y técnica para crear una empresa productora de la enzima quimosina.

Establecer si el precio del producto nacional podría ser mucho más bajo que el importado manteniendo una calidad similar.

Generar una estrategia que permita desarrollar productos biotecnológicos competitivos a nivel local.

### **1.4 Visión general de la industria del cuajo en Colombia**

#### **1.4.1 Estado actual**

El cuajo en Colombia es principalmente proveído por las empresas europeas CHR Hansen, DMS y Danisco quienes abarcan las demandas a gran y pequeña escala.

En Colombia se identificaron 14 comercializadores de enzimas pero un solo productor de cuajo: Tecnoalimentaria LTDA.

El producto ofertado por las empresas europeas es importado, está certificado en ISO 22000:2005, ISO 14001:2004, ISO 9001:2000, Kosher y por no tener una competencia local o regional, el precio de este producto puede estar sobrevalorado pudiendo dar lugar a una oportunidad de negocio.

Más detalles sobre el sector y mercado se pueden encontrar en la sección de Análisis del sector.

## 1.4.2 Descripción de Productos y/o servicios

Producto: Quimosina (FPC: Fermentation Produced Chymosin)

Función: Coagular la leche para producir queso.

## 1.4.3 Potencial del Mercado en Cifras

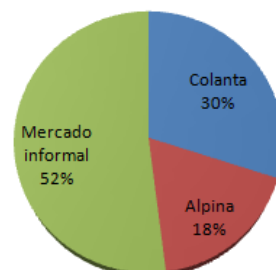
Mercado total de queso en Colombia al año: 100.000 toneladas las cuales demandan aproximadamente 10 toneladas de cuajo.

CHR Hansen y DMS proveen gran parte del mercado formal (Alpina).

Respecto al mercado de pequeños y medianos productores de quesos Danisco, CHR Hansen y Tecnoalimentaria LTDA buscan penetrar este mercado a través de productos en pequeñas presentaciones y de buena calidad. (DuPont - Danisco, 2012).

Como muestra la Figura 1, el mercado del queso (que es directamente proporcional al del cuajo) es predominantemente informal. Por tal motivo, el precio debe ser bajo y la distribución debe enfocarse en tiendas y farmacias de buena cobertura a nivel nacional.

### Mercado del queso en Colombia



**Figura 1. Distribución gruesa de la producción del queso en Colombia.**  
Fuente: Elaboración propia.

## 1.5 Características de la nueva empresa a crear

### 1.5.1 Ventaja Competitiva

El producto ofertado, será competitivo en cuanto a la disposición del producto y servicio al cliente de manera inmediata.

El precio deberá ser menor o igual al de la competencia.

Mayor variedad de canales de servicio al cliente (teléfono fijo, celular, página web, redes sociales (Facebook, Twitter)).

Su calidad debe ser comparable a la ofertada por otros productores/distribuidores en cuanto rendimiento de queso por unidad de enzima.

### 1.5.2 Inversiones Estimada Requeridas

Las Inversiones requeridas y en general todo el análisis financiero se realizó en dos pasos: el primero constituyó una exploración gruesa modelado en una herramienta de elaboración propia ([Anexo 2](#)) en la que no se tienen en cuenta algunos detalles del funcionamiento de un negocio pero que da una visión general de si el negocio es atractivo a primera vista (Rodríguez, 2010).

En una segunda fase, se alimenta la herramienta de evaluación financiera mucho más robusta presentada en el [Anexo 3](#) (Instituto Nacional de Aprendizaje - Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Hacienda)

A continuación se muestran los valores de proyección iniciales.

#### Infraestructura

Equipos: \$ 82.450.000

Costos Totales primeros 3 meses: \$84.300.000

Gastos Totales primeros 3 meses: \$33.250.000

Las inversiones requeridas fueron tomadas del [Anexo 2](#): Suma de costos y gastos totales del primer trimestre.

### 1.5.3 Proyecciones de Ventas y Rentabilidad

De acuerdo al EDR simulado ([Anexo 2](#)), las ventas de los primeros 5 años deben desarrollarse de la siguiente manera (ver Tabla 1) para resultar en una TIR del 17%, mayor a la TIO (10.0%).

**Tabla 1. Flujo de caja simplificado de los primeros 5 años de operación.** Fuente: Elaboración propia

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$-200.000.000	\$30.000.000	\$50.000.000	\$80.000.000	\$90.000.000	\$90.000.000

### 1.5.4 Equipo de trabajo

Inicialmente se contará con:

- Un Director quien será el responsable de la Producción el Aprovechamiento, Abastecimiento, de los Sistemas de información y temas administrativos
- Un Operario de producción
- Un Contador
- Dos agentes Comerciales y Mercadeo
- Una persona encargada de temas administrativos
- Una persona encargada de los recursos humanos.

## **2. ANÁLISIS DE MERCADO**

### **2.1 Características del sector lácteo Colombia**

De acuerdo al Reporte realizado por BPR Benchmark (Benchmark, 2011), el Sector Lácteo presentó en 2011 las siguientes características de interés para el presente trabajo:

#### **2.1.1 Producción**

En 2011 se registró una expansión de 1,4%, menor a la tasa de crecimiento del PIB total, 5,9%.

El sector productor de lácteos creció por debajo de la industria manufacturera al cierre de 2011.

La producción en términos reales a mediados de 2012 señala una expansión de 7,7% y las ventas muestran también una recuperación de 7,7% respecto al mismo periodo del año 2011.

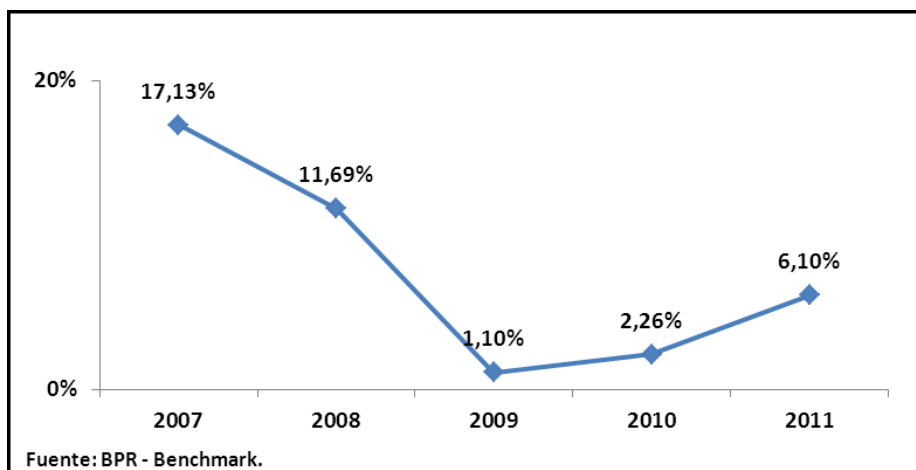
El sector lácteo participa apenas con el 0,03% del total de productos exportados por Colombia. Recientemente se ha venido perdiendo participación en los mercados internacionales.

Las importaciones por el contrario han aumentado significativamente, desde 2011 (US\$40,3 millones), lo cual significó un incremento de 609,2% con respecto al mismo período del año 2010.

Entre las posibles causas de este aumento se destaca el TLC entre Colombia y Estados Unidos, el cual generó una desgravación arancelaria por parte y parte. También se espera que el aumento de las importaciones sea aún mayor con la entrada en vigencia del TLC entre Colombia y la UE el 1 de agosto de 2013.

#### **2.1.2 Ventas**

En cuanto a las ventas, como se muestra en la Figura 2, el cierre de 2011 terminó con un aumento de 6,1%, después de haber registrado un crecimiento de 2,26% el año anterior.

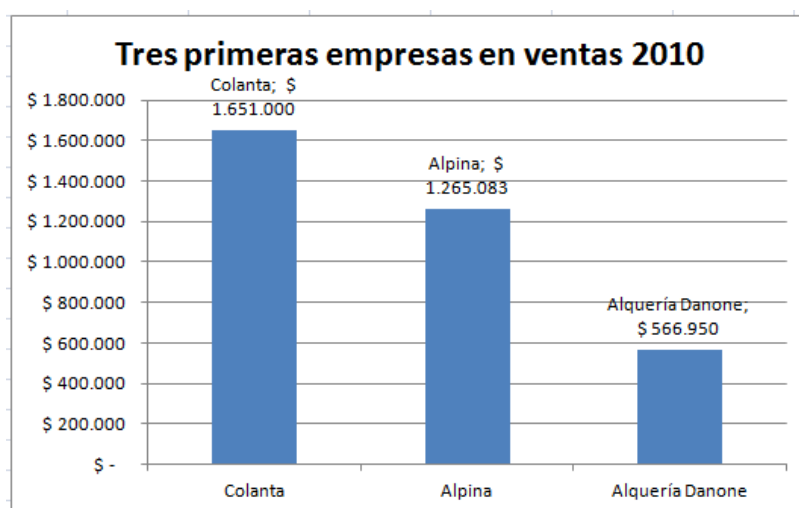


**Figura 2. Comportamiento de las ventas del sector lácteo de 2007-2011** Fuente: (Benchmark, 2011)

Según BPR, de las 88 empresas con información de ventas, las 10 primeras equivalen al 11,90% del total de empresas y concentran el 80,36% de las ventas.

Como se aprecia en el gráfico de barras (Figura 2) las tres primeras empresas con el mayor volumen de ventas en el año 2010 fueron:

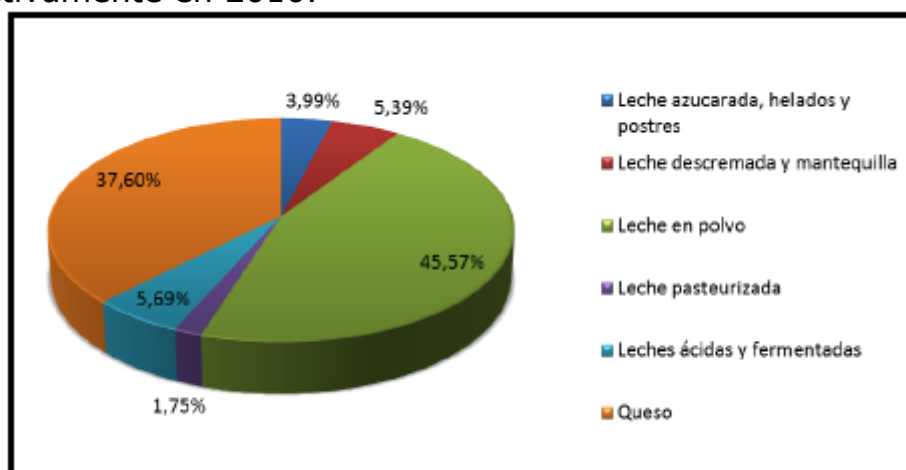
1. COOPERATIVA LECHERA COLANTA LTDA con \$1.651.042 millones
2. ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A. con ventas por \$1.265.083 millones
3. PRODUCTOS NATURALES DE LA SABANA S.A. con ventas por \$566.950 millones.



**Figura 3. Volumen de ventas de las tres principales empresas lácteas de Colombia.** Fuente: (Benchmark, 2011)

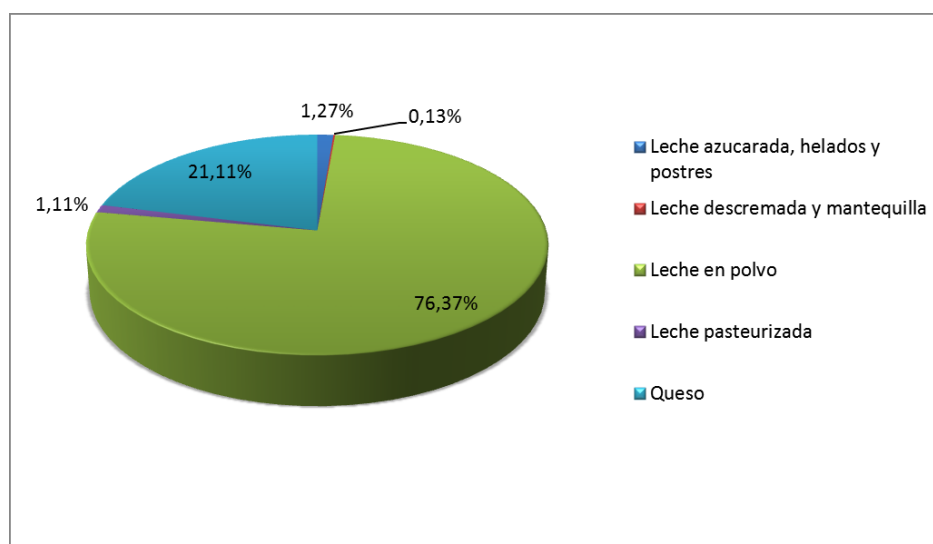
### 2.1.3 Exportaciones e importaciones

En términos de la cadena de productos lácteos y derivados se encontró que el segundo lugar en exportaciones lo ocupó el eslabón de queso con una participación de 37,6% después de la leche en polvo que representa la casi mitad de las exportaciones con 45,57% del total exportado en 2010. Las Figuras 4 y 5 muestran la distribución de los productos lácteos exportados e importados respectivamente en 2010.



**Figura 4. Participación de los principales eslabones en las exportaciones de la cadena productiva de leche y derivados, 2010.** Fuente: (Benchmark, 2011)

En cuanto a las exportaciones, en el 2011 se registraron US\$40,3 millones, 609,2% con respecto al mismo período del año 2010.



**Figura 5. Participación de los principales eslabones en las importaciones de la cadena productiva de leche y derivados, 2010.** Fuente: (Benchmark, 2011)

#### 2.1.4 Estructura de las empresas del sector

La mayor parte de los productores de leche son medianos y pequeños, combinan la producción agrícola con la ganadera, y se encuentran altamente dispersos en el país, lo que ha ocasionado deseconomías de escala en la producción y comercialización de productos lácteos además de dificultar la adopción y transferencia de tecnología eficiente.

El 81% de las empresas del sector lácteo son microempresas, un 12% pequeñas, 4% medianas y 3% grandes empresas.

#### 2.1.5 Organización del gremio

El Ministerio de Agricultura identificó que los actores del sector lácteo están representados por diferentes gremios y asociaciones.

Los productores están representados por:

- FEDEGAN, representa la producción de leche y carne en Colombia a través de comités regionales.
- ANALAC, representa a productores de zonas especializadas en producción de leche.
- ASOCEBU, ASOHOLSTEIN, ASOJERSEY, ASOARSHIRE, Asociación Normando, ASOPARDO SUIZO, ASOROMOSINUANO, ASOSIMMENTAL, UNAGA (Unión de Asociaciones ganaderas Colombianas), o ASODOBLE que son asociaciones especializadas por razas.
- FEDECOLECHE afilia a cooperativas como COLANTA, COOLECHERA, COLÁCTEOS, CILEDCO, COAHUILA o COOLESAR en lo que a procesamiento se refiere.
- Cámara Colombiana de Alimentos de la ANDI la, que representa a la gran industria.
- Asoleche (Asociación de Industriales de la Leche), líder dentro de la industria láctea colombiana y la Asociación de Procesadores Independientes agrupan a la mediana y pequeña industria.

## 2.2 Análisis del sector enzimas Colombia

### 2.2.1 ¿Quién gobierna el mercado de enzimas?

A nivel mundial existen cinco asociaciones principales que acogen a los productores de enzimas:

- International Enzymes Co-ordination group (IECG)
- European Association of Enzyme Manufacturers (Amfep)
- US Enzymes Technical Association (ETA),
- Japanese Food Additives Association (JAFA)
- Brazilian Association of Industry and Trade of Food Ingredients and Additives (ABIAM)

Asociados a la Amfep se encuentran los principales productores de cuajo, cuyas marcas se pudieron identificar en Colombia: Chr. Hansen y Marschall de Danisco quienes abarcan las demandas a gran y pequeña escala.

En Colombia se identificaron 14 comercializadores de enzimas pero un solo productor de cuajo: Tecnoalimentaria LTDA.

### 2.2.2 Producción y consumo enzimas

Directamente asociado al sector de enzimas, en 2009 el mercado formal de queso en Colombia era de 42.593 toneladas que representa alrededor del 40% del total del mercado, siendo el 60% restante mercado informal.

Los principales productores de queso son Colanta con una participación del 30%, seguido de Alpina S.A. con un 18% (Portafolio, 2009).

La informalidad en el mercado lácteo no sólo se refleja en la producción de queso, sino que a manera global, las cifras demuestran un comportamiento muy similar: de acuerdo con Fedegan, en Colombia se producen alrededor de 6500 millones de litros de leche al año (2009) (Fedegan, 2009) y de este total sólo 3000 millones de litros son procesados por la industria formalmente (Espinal, Martínez Covalada, & González Rodríguez, 2005).

### **2.2.3 Canales de distribución**

Los canales de distribución están ligados a los comercializadores de enzimas a mediana y gran escala.

En cuanto a la distribución al detal para producciones pequeñas, las farmacias y pequeñas tiendas de agroinsumos constituyen la fuente de este insumo.

### **2.2.4 Barreras de entrada y salida**

#### **Inversión inicial**

Una de las principales barreras de entrada en el mercado de las enzimas es la inversión en infraestructura e investigación inicial, pues para poder producir a mediana escala una buena oferta de valor es necesario invertir en equipos, materiales y espacio para las tareas de recepción de materias primas, producción, aseguramiento de calidad, almacenamiento y administración.

#### **Patentes**

Otra barrera importante es la protección del conocimiento de las mejores formas de producir el cuajo biotecnológicamente por lo que sería necesario adoptar una tecnología que no esté protegida, comprar los derechos de explotación de una tecnología ya establecida y eficiente, una tecnología que no esté protegida significando esto que pueda no ser la más eficiente actualmente o una tecnología propia lo que se traduciría en inversión en investigación.

#### **Vigilancia y Control**

En cuanto a lo que la producción de un aditivo o ingrediente para alimentos se refiere, es necesario también demostrar ante los entes reguladores (INVIMA) la inocuidad del producto en un alimento.

En el proceso es necesario utilizar sustancias controladas por estupefacientes, por lo cual es necesario obtener un Certificado de Carencia de Informes por Tráfico de Estupefacientes.

### **2.2.5 Análisis y estudio de mercado de enzimas**

El mercado del cuajo está directamente asociado al del queso, y existen a grosso modo dos segmentos de mercado: productores de quesos a gran escala y productores regionales.

#### **2.2.5.1 Descripción de los consumidores**

Los grandes productores requieren un producto de alta calidad, precio competitivo frente a las marcas internacionales, garantía de suministro inmediato y presentaciones grandes.

Los productores pequeños o regionales requieren de un producto efectivo pero de bajo precio, de fácil consecución y en presentaciones prácticas (pastillas o sobres con indicaciones de uso muy simples).

#### ***2.2.5.2 Riesgos y oportunidades de mercado***

Los riesgos que se pueden identificar en la producción y comercialización de cuajo en Colombia son:

Que el posicionamiento de las marcas actuales de cuajo no permitan que los productores ensayen el producto nacional.

Que no se genere la confianza suficiente entre los distribuidores y comercializadores impidiendo la penetración del mercado.

Como oportunidades están:

La sobreoferta de leche en ciertas temporadas del año (Espinal, Martínez Covalada, & González Rodríguez, 2005) pues la cercanía del producto junto con una campaña de promoción puede hacer que los productores de queso aumenten la demanda.

Si se garantiza un producto de calidad igual al actual a menor precio junto con disponibilidad inmediata a las pequeñas empresas se podrían establecer alianzas que puedan impulsar la comercialización a gran escala.

#### ***2.2.5.3 Análisis de la Competencia y Estudio de Precios***

La competencia principal son las compañías europeas DANISCO y CHR Hansen, quienes lideran el mercado de este producto.

Estas empresas son especialistas en producción de enzimas, cultivos y aditivos para alimentos y tienen una tradición de 24 y 140 años respectivamente.

Además, dichas empresas ofrecen asignado a su producto certificaciones de calidad como la ISO 22000:2005, ISO 14001:2004, ISO 9001:2000 y Kosher

Por lo anterior, además de brindar un producto de calidad comparable, se debe tener como fortaleza, el servicio al cliente pues a nivel técnico parece muy difícil superar a compañías de tanta tradición y prestigio.

En cuanto al precio encontrado, el producto en el mercado se encuentra entre 198 y 348 pesos por gramo dependiendo la marca. Generalmente se vende por libra pero también puede encontrarse en presentaciones de 75 g y pastillas.

La presentación en pastillas es muy conveniente para el pequeño productor, y por ser este el mercado principal, esta debe ser la presentación en la que se debe empaquetar principalmente el producto.

### Marcas y Precios

En la Tabla 2, mostrada a continuación, se presentan las marcas y precios de los distribuidores y productores presentes en Bogotá.

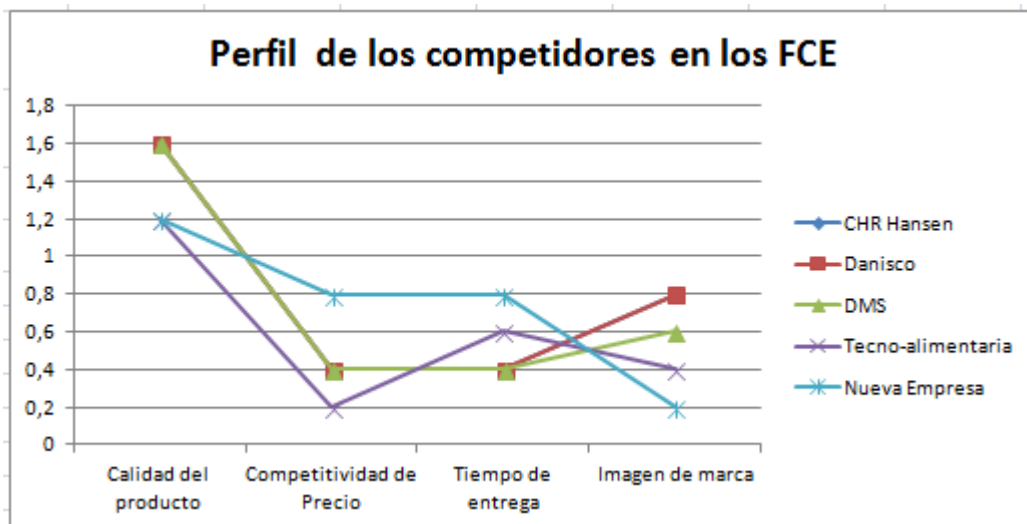
**Tabla 2. Resumen de las marcas y precios disponibles de cuajo en el mercado.**  
Fuente: Elaboración propia

<b>Productor / Distribuidor</b>	<b>Marca</b>	<b>Precio para cuajar 100 Litros (COP)</b>
Proenzimas	NA	348
Centro Agrolechero	Albamax	198
Enzimas de Colombia Ltda	CHR HANSEN	348
Tecnoalimentaria Ltda	M 50	850

Para tener un panorama de los competidores principales e identificar los factores de éxito, en la Tabla 3 se presenta la MPC (Matriz de Perfil Competitivo) de este subsector:

**Tabla 3: Matriz de Perfil Competitivo de las empresas productoras de cuajo.** Fuente: Elaboración propia

Factor Clave	Valor	CHR Hansen		Danisco		DMS		Tecnoalimentaria		Nueva Empresa	
		Clasif.	P. Pond.	Clasif.	P. Pond.	Clasif.	P. Pond.	Clasif.	P. Pond.	Clasif.	P. Pond.
Calidad del producto	0.40	4	1.6	4	1.6	4	1.6	3	1.2	3	1.2
Competitividad de Precio	0.20	2	0.4	2	0.4	2	0.4	1	0.2	4	0.8
Tiempo de entrega	0.20	2	0.4	2	0.4	2	0.4	3	0.6	4	0.8
Imagen de marca	0.20	4	0.8	4	0.8	3	0.6	2	0.4	1	0.2
<b>Total</b>	1.0		3.2		3.2		3.0		2.4		3.0



**Figura 6. Gráfico del Perfil Competitivo de las empresas productoras de cuajo.**  
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 muestra de manera gráfica el perfil de competitividad establecido en la Tabla 3. Aunque la Matriz de Perfil Competitivo se construye en cierta parte de manera subjetiva, ésta indica que podría existir una oportunidad para competir en los factores de precio y tiempo de entrega.

Por otro lado, la imagen de marca iniciará en el puntaje mínimo, pero en la medida que la empresa se dé a conocer, este factor aumentará paulatinamente su calificación.

### 3. Propuesta de la nueva empresa productora de cuajo

#### 3.1. Propuesta de valor

A continuación se describen las diferentes estrategias que le darán valor al producto propuesto

##### 3.1.1 Concepto del Producto o Servicio

El producto es una enzima coagulante de la leche, ingrediente principal para la fabricación de queso.

##### 3.1.2 Estrategias de Distribución

La distribución será tercerizada pues debe tenerse cubrimiento nacional a nivel de productores de queso o distribuidores de enzimas.

##### 3.1.3 Estrategias de Precio

La estrategia de precio será de penetración: debe asegurarse que el precio sea el menor del mercado para productos de la misma calidad en cuanto a rendimiento de queso por litro de leche.

### **3.1.4 Estrategias de Promoción**

La estrategia de promoción se hará en dos frentes:

Por un lado se hará una campaña para que los distribuidores de cuajo y los pequeños productores de queso conozcan el producto.

Por otro lado se hará llegar información vía telefónica y por correo electrónico a los fabricantes medianos y grandes.

Inicialmente se dará producto de muestra, tanto a distribuidores como a fabricantes, para demostrar la efectividad y calidad del producto.

### **3.1.5 Estrategias de Comunicación**

El cliente podrá comunicarse con los representantes comerciales vía:

- Correo electrónico
- Página Web
- Mensajes de texto
- Mensajería por datos
- Línea telefónica

La política interna sobre el tiempo de respuesta a cualquier requerimiento por escrito debe ser menor a 12 horas por cualquiera de los medios anteriormente enlistados.

### **3.1.6 Estrategias de Servicio**

Los pilares del servicio al cliente serán:

- Claridad y oportunidad en la comunicación con el cliente.
- Calidad en el producto.
- Oportunidad en la entrega.
- Asegurar el menor precio del mercado.

### **3.1.7 Proyección de Ventas**

La proyección de ventas a 5 años se detalla en el flujo de caja mostrado en el Anexo 2 sección "Flujos de Caja"

### **3.1.8 Plan de Introducción al mercado**

Para introducir el producto al mercado es necesario realizar pruebas piloto previas a la compra e instalación de la infraestructura industrial para asegurar que el producto es funcional e inocuo.

En ese orden de ideas, el producto piloto, debe ser distribuido en pequeñas muestras a todos los posibles clientes y distribuidores para dar a conocer el producto antes de entrar en gastos de producción gruesa.

## 3.2 Aspectos técnicos de la propuesta

### 3.2.1 Ficha Técnica del Producto o Servicio

Las especificaciones del producto pueden encontrarse en el Anexo 1.

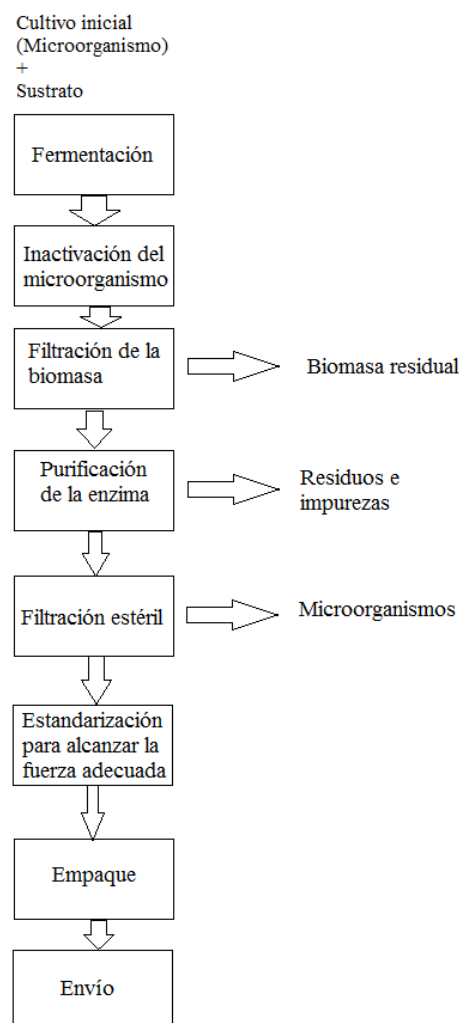
### 3.2.2 Descripción del Proceso

El proceso de fabricación de quimosina se basa en la fermentación en estado sólido (SSF) de un sustrato, preferiblemente un desperdicio de la industria alimentaria, por un microorganismo que sintetice la enzima dadas unas condiciones de temperatura, pH, aireación y concentración de sustrato adecuadas.

La producción y purificación del cuajo está basado en las patentes vencidas:

WO 1993013125 A1, CA 1289492 C y WO 1990015864 A1

A continuación (Figura 7) se muestra el diagrama de flujo general de la producción de quimosina. Los detalles de los parámetros de control se pueden encontrar en las patentes referenciadas anteriormente.



**Figura 7. Diagrama de flujo simplificado del proceso de producción de quimosina.**  
Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3 Necesidades y Requerimientos

#### 3.2.3.1 Características de la tecnología

Fermentador en estado sólido tipo bandeja.  
Mecanismos de calentamiento y refrigeración.  
Filtros industriales  
Columnas de purificación.  
Empacadora (presentación pastillas y 500g)

#### 3.2.3.2 Materias primas y suministros

- Ceba del microorganismo
- Sustrato
- Soporte para el sustrato
- Energía eléctrica
- Gas
- Agua
- Agentes de limpieza y desinfección
- Sustancias químicas para la purificación

#### 3.2.4 Localización

El municipio de Zipaquirá es un buen punto de localización pues además de tener un precio por metro cuadrado menor que Bogotá y otros municipios aledaños como Sopó, cuenta con algunas ventajas que se mencionan a continuación (Concejo Municipal de Zipaquirá, 2012):

- Localización estratégica del municipio como polo regional y cabecera interprovincial
- Distancia a Bogotá de 49 kilómetros
- Vocación agroindustrial con suelos fértiles y alta producción de lácteos y papa.
- Vocación de prestación de servicios especiales a las tres provincias de su entorno.
- Frigorífico con capacidad Regional
- Conectividad vial con la región, Departamento, y la Nación
- Profesionales y técnicos destacados en el ámbito local, regional, nacional e internacional.
- Gobierno Municipal con identidad y gran voluntad de trabajo
- Ciudadanía dispuesta a participar.

Cabe destacar las ventajas de conectividad vial con Bogotá y la región lechera de Cundinamarca y el interés mostrado por la alcaldía en apoyar el fortalecimiento agroindustrial, industrial y comercial.

En resumen, Zipaquirá brinda la satisfacción de las tres necesidades que debe cumplir el sitio adecuado:

- Mercados de consumo,
- Materia prima

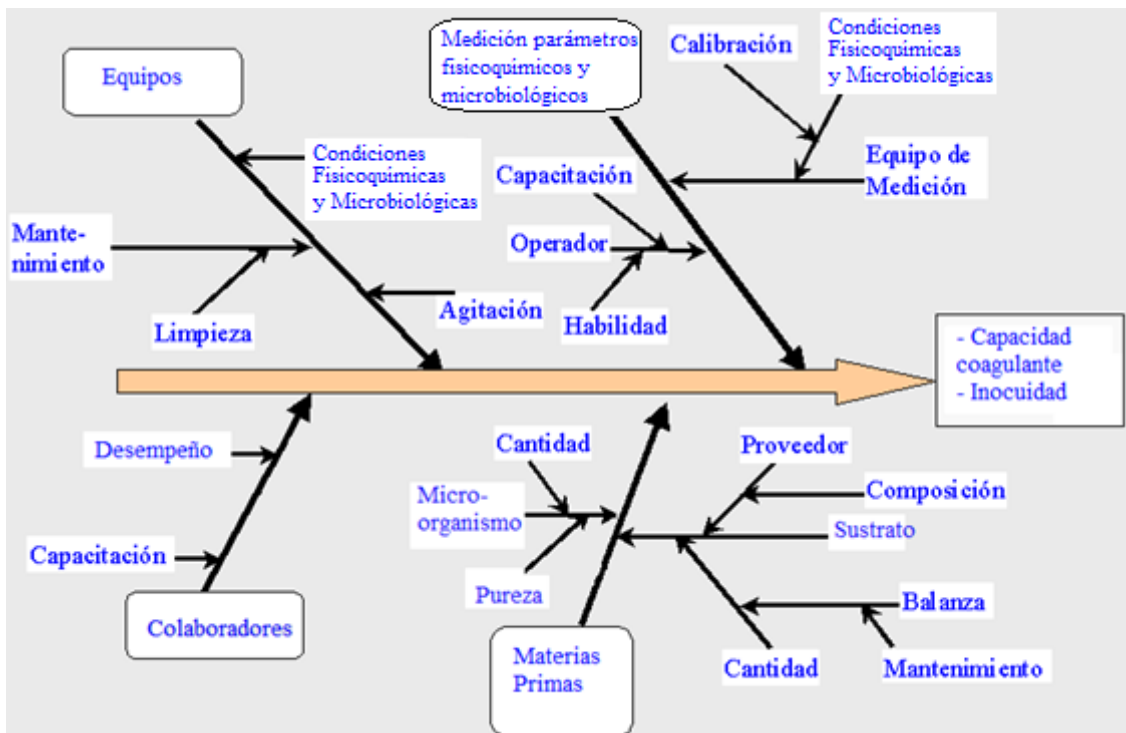
- Mano de obra.

### 3.2.5 Planes de control de calidad

Si bien en principio no se estará certificado en ISO 9001, se diseñarán y levantarán desde un inicio documentos que estandaricen todos los procesos de la compañía basados en dicha norma tales como compras, producción, ventas, manejo de reclamos, contratación etc. de manera que garanticen eficacia en la satisfacción del cliente y estén enfocados a una mejora continua.

Una de las formas de garantizar esa satisfacción está dada por el aseguramiento de las especificaciones del producto en sí el cual debe ser ensayado por cada lote producido mediante la prueba de coagulación descrita en la ISO 11815:2007 (IDF 157: 2007).

A manera de ejemplo se construyó el diagrama de causa y efecto propuesto por Kauro Ishikawa con el objetivo de establecer las variables causales más relevantes para los efectos de calidad más importantes (Capacidad coagulante e inocuidad). Este diagrama es especialmente útil para tener una perspectiva amplia para controlar el proceso, no el control de crisis, con el propósito de analizar las variables de un problema o simplemente que todos los actores del proceso concentren en un lugar común sus conocimientos y pongan su atención en lo que es verdaderamente importante, lo que causa un efecto en las características del producto final (Ishikawa, 1994). En la Figura 8 se presenta el diagrama causa efecto.



**Figura 8. El diagrama de causa-efecto del control de calidad condensado.** Fuente: Adaptado de (Ishikawa, 1994)

### **3.2.6 Procesos de investigación y desarrollo**

Los procesos de investigación y desarrollo estarán a cargo del área de proyectos. Anualmente se determinará un producto a desarrollar que esté alineado con la misión de la empresa y que sea viable técnica y económicamente.

Las etapas del proceso de investigación a grandes rasgos incluirán:

- Investigación de mercado
- Consulta bibliográfica
- Desarrollo a nivel laboratorio
- Desarrollo a nivel piloto y seguimiento de calidad
- Ensayo industrial
- Implementación industrial

### **3.2.7 Plan de Compras**

Para optimizar los tiempos de respuesta de abastecimiento y evitar retrasos se deberá realizar un plan de compras que incluya los siguientes pasos para cualquier compra a nivel transversal en la organización:

- Definir los insumos o servicios necesarios en plazos semestrales
- Seleccionar el mecanismo de compra
- Realizar las cotizaciones y recibir las ofertas
- Evaluarlas ofertas
- Escoger la oferta más adecuada
- Recibir el producto o servicio
- Seguimiento y control (Agricultura, 1997)

### **3.2.8 Costos de Producción e Infraestructura**

Los costos anuales de producción se detallan en el Anexo 2. Sección "DETALLE DE COSTOS, GASTOS Y FINANCIACIÓN"

### **3.2.9 Infraestructura**

- Nevera – congelador
  - Fermentador en estado sólido tipo bandeja.
- Instrumentos medidores de:
  - Oxígeno
  - pH
  - Temperatura
- Purificador: Resinas de intercambio iónico
- Empacadora

### 3.2.10 Mano de obra requerida

Inicialmente se contará con:

- Un Director quien será el responsable de la Producción el Aprovechamiento, Abastecimiento, de los Sistemas de información y temas administrativos
- Un Operario de producción
- Un Contador
- Dos agentes Comerciales y Mercadeo
- Una persona encargada de temas administrativos
- Una persona encargada de los recursos humanos.

## 3.3 Proceso Estratégico, Organizacional y Legal

### 3.3.1 Procesos estratégicos

#### 3.3.1.1 Misión

Brindar, a través de procesos biotecnológicos, productos que generen prosperidad a clientes, inversionistas, colaboradores y la sociedad siempre ejerciendo un mínimo impacto sobre el medio ambiente.

#### 3.3.1.2 Visión

Ser una de las empresas pioneras en la producción biotecnológica en Colombia.

Dominar el 20% del mercado de cuajo en Colombia en los primeros 2 años

Introducir al mercado 1 producto nuevo por año.

#### 3.3.1.3 Análisis macro - colombia

##### Matriz PESTEL

Los factores macro que pueden tener gran influencia en el mercado de cuajo pueden ser:

**Tabla 4. Matriz PESTEL del proyecto.** Fuente: Elaboración propia

<b>Factor</b>	<b>Variable</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Oportunidad</b>
Político	Controles de salarios y precios	X	X
Político	Leyes de protección ambiental		X
Político	Políticas Gubernamentales para activar el agro		X
Económica	TLC con países productores	X	
Económica	Devaluación y Revaluación	X	X
Económica	Tasas de interés	X	X
Social	Actitudes hacia las empresas extranjeras y locales	X	X
Social	Cambios en el estilo de vida	X	X

Social	Activismo de consumidores	X	X
Social	Nivel educativo	X	X
Social	Niveles de desempleo		X
Tecnológico	Inversión total de la industria en IyD	X	
Tecnológico	Nuevos productos	X	
Tecnológico	Nuevos desarrollos en la transferencia de tecnología del laboratorio al mercado	X	
Tecnológico	Disponibilidad de Internet		X
Ambientales	Estabilidad Geológica	X	
Ambientales	Incidencia de la geografía montañosa en la distribución	X	
Ambientales	Incidencia de temporadas de lluvias y sequías en la producción de queso	X	
Legales	Controles a insumos químicos	X	

### 3.3.1.4 Análisis micro -colombia

Las fuerzas de Porter en la industria de las enzimas que pueden tener gran influencia en el mercado de cuajo son:

**Tabla 5. Matriz Fuerzas de Porter identificadas en el proyecto.** Fuente: Elaboración propia

<b>Variable</b>	<b>Influencia</b>	<b>Observación</b>
Amenaza de empresas de nuevo ingreso	Media	Si bien el gobierno fomenta el desarrollo de biotecnología en el país, muy poco se ha investigado o avanzado en este tema por parte de la industria o la academia.
Poder de negociación de compradores	Baja	Si se pudiera ofertar a un precio competitivo, los compradores no tendrían mucho espacio para negociar pues son pocas las opciones en este campo.
Amenaza de productos o servicios sustitutos	Baja	De la misma manera, no existen muchos productos sustitutos a la enzima propuesta que produzcan resultados similares.
Poder de negociación de proveedores	Alta	Los proveedores que pueden tener gran influencia en el negocio son los de suministros químicos específicos.
Rivalidad entre empresas competidoras	Alta	Empresas con mayor músculo financiero y reconocimiento pueden generar barreras difíciles de sobrepasar.
Poder relativo de sindicatos, gobiernos, grupos de interés especial, etc.	Media	Algunos grupos de interés podrían generar barreras al consumo por desinformación sobre los procesos biotecnológicos aplicados, creyendo que son nocivos o anti-éticos.

### 3.3.1.5 Análisis DOFA

Para construir el análisis DOFA se requiere dar un vistazo a los ambientes interno y externo:

#### 3.3.1.5.1 Análisis ambiental externo (Oportunidades y Amenazas)

##### Ambiente Social:

Las variables sociales que pueden tener gran influencia en el mercado de cuajo pueden ser:

**Tabla 6. Variables del ambiente social y su posible influencia en el proyecto.** Fuente: Elaboración propia

<b>Variable</b>	<b>Influencia</b>
Controles de salarios y precios	(amenaza/oportunidad)
Niveles de desempleo	(amenaza)
Inversión total de la industria en IyD	(amenaza)
Nuevos productos	(amenaza)
Nuevos desarrollos en la transferencia de tecnología del laboratorio al mercado	(amenaza)
Disponibilidad de Internet	(oportunidad)
Leyes de protección ambiental	(oportunidad)
Leyes de comercio exterior	(oportunidad)
Actitudes hacia las empresas extranjeras	(oportunidad)
Cambios en el estilo de vida	(oportunidad/amenaza)
Activismo de consumidores	(oportunidad/amenaza)
Nivel educativo	(oportunidad / amenaza)

#### 3.3.1.5.2 Análisis ambiental Interno

##### Estructura Corporativa:

La estructura de la organización será del tipo matricial fuerte: Funcional-orientada a proyectos, con áreas funcionales transversales para los eslabones de la cadena de valor y un área dedicada exclusivamente a proyectos.

La autoridad de toma de decisiones está centralizada en las directivas de la organización

##### Cultura Corporativa:

A pesar de que la cultura organizacional es la suma de las creencias, hábitos, valores y actitudes de todos los integrantes de una empresa, la dirección cultural propuesta estará basada en los siguientes pilares:

Excelencia operacional: Orientar los esfuerzos diarios a hacer cada tarea de la mejor manera.

Buena comunicación: Interacción sana y oportuna entre colaboradores (del mismo o diferente nivel), y entre áreas de la empresa.

Innovación: Constante búsqueda por encontrar nuevas y mejores formas de hacer las cosas.

Sostenibilidad (social y ambiental): Pensar siempre en el objetivo y la razón de cada tarea diaria, de la suma de todos los esfuerzos y el impacto de éstos sobre la prosperidad de la empresa, los colaboradores y mejoramiento del medio ambiente.

### Recursos corporativos

#### Marketing

##### Objetivos:

Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los competidores existentes.

Identificar las mejores formas de acercar el producto al cliente.

Identificar el suministro de los insumos en el sector de enzimas.

Definir las estrategias más adecuadas para llegar con éxito al mercado. (López)

##### Estrategias

Identificar la gama de precios para garantizar un precio siempre ideal.

Comunicar frecuentemente a través de los medios más ventajosas.

Utilizar los canales más adecuados, para llevar el mensaje al mercado de manera eficaz.

#### Finanzas

##### Objetivos

Asegurar la sostenibilidad financiera del negocio en términos de rentabilidad y liquidez constantemente.

#### Estrategias

Verificar los escenarios financieros de la compañía y dar el visto bueno sobre las posibles decisiones de inversión,

Generar las alarmas oportunamente para tomar acciones sobre posibles riesgos.

### Investigación y Desarrollo

#### Objetivos

Desarrollar y ayudar a implementar a nivel industrial nuevos productos o procesos.

#### Estrategias

Estar siempre actualizados en los desarrollos mundiales tanto en patentes como en la dirección de la academia frente a nuevos productos o procesos biotecnológicos.

Introducir mejoras a los procesos de producción de mejor relación beneficio/costo para desarrollar tecnologías propias de la corporación

### Producción, Logística y Ventas

#### Objetivos

Establecer la demanda esperada mensual de producto para determinar la cantidad a producir, y distribuir semanalmente.

Cumplir los programas de producción a cabalidad semanalmente.

Establecer y cumplir las metas de ventas determinadas en conjunto con logística y producción.

#### Estrategias

Establecer un plan mensual de compras-producción-ventas basados en los históricos, estacionalidad del consumo y datos de mercadeo para asegurar que se atiende a la demanda oportunamente (cero faltantes)

Formar equipos inter-áreas en el mismo nivel jerárquico que interactúen en el mismo espacio físico y que manejen la misma información de manera que la comunicación del equipo sea en tiempo real y se tomen las mejores decisiones en consenso.

Las operaciones de mantenimiento deben estar a cargo de producción.

## Administración de Recursos Humanos

### Objetivos

Asegurar que el personal contratado sea competente para la ejecución de cada labor.

Determinar en conjunto con los responsables de cada área, el entrenamiento apropiado y necesario que requiera cada cargo.

## Sistemas de Información

### Objetivos

Integrar la información de las áreas con ejes comunes de la compañía en un sistema seguro, de manejo y consulta rápida.

### Estrategias

Dar prioridad a los sistemas digitales para el manejo de la información.

Integrar dispositivos portátiles con los sistemas base de la información y la comunicación.

### 3.3.1.6 Matriz DOFA (cruce y diseño de estrategias)

De acuerdo a los análisis Macro (PESTEL), micro (PORTER) y de ambientes interno y externo presentados anteriormente, se puede construir la matriz DOFA (Tabla 7). Esta matriz resume las estrategias (sobre todo de tipo intensivo) que son el producto del cruce entre fortalezas y debilidades con las oportunidades y amenazas de manera que se tenga un abanico de opciones que cubra todo el panorama del estado del negocio.

Cabe aclarar que estas estrategias no son estáticas y pueden cambiar en el tiempo con el propósito de adaptarse a los cambios que se generen por la dinámica del mercado.

**Tabla 7. Matriz DOFA del proyecto.** Fuente: Elaboración propia

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estructura interdisciplinar bien definida.</li> <li>-Cultura de Calidad</li> <li>-Sistemas de Información</li> <li>-Formación y conocimiento técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bajo capital inicial propio</li> <li>-Falta de experiencia en el negocio</li> </ul>
<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratados de libre comercio (exportaciones)</li> <li>-Crecimiento Poblacional</li> <li>-Masificación de Internet (Marketing cibernético)</li> <li>-Demanda creciente de productos lácteos</li> <li>-Ausencia de productores locales</li> <li>-Patentes libres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promocionar el producto dentro y fuera del país desde el comienzo.</li> <li>- Mantener un sistema de información y medios de pago electrónicos seguros y amigables.</li> <li>- Mantener la Cultura de buena comunicación entre todas las áreas de la estructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contactar personal clave que tenga experiencia en la comercialización de cuajo o queso en Colombia.</li> <li>- Penetrar el mercado al mantener siempre el precio más bajo con un producto de buena calidad</li> </ul>
<b>Amenazas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratados de libre comercio (importaciones)</li> <li>-Instalación de plantas de producción por parte de multinacionales</li> <li>-Competencia desleal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación constante con los clientes, buscar una fuerte fidelización.</li> <li>-Generar y vender nuevos productos o servicios a clientes existentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir seguros para la infraestructura de mayor valor.</li> <li>- Buscar Organizaciones de apoyo gubernamental para la financiación inicial del negocio como el Fondo Emprender.</li> <li>-Dentro de las campañas de marketing, usar con fuerza el concepto “compre colombiano”</li> </ul>

A partir del cruce de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se puede resumir que la estrategia será ofensiva, explotando las oportunidades y fortalezas al máximo y prestando una atención muy especial al movimiento de la competencia para asegurar que la empresa sea muy competitiva evitando las amenazas y fortaleciendo las debilidades en el tiempo.

### 3.3.2 Estructura Organizacional

#### 3.3.2.1 Perfiles y funciones

##### Dirección

La dirección debe estar a cargo de establecer la estrategia de la organización y divulgarla a su equipo primario para que éste a su vez

la socialice al interior. Debe estar al tanto del estado actual del entorno y conocer de manera actualizada los acontecimientos y tendencias relevantes del sector o sectores que puedan tener influencia en el negocio.

Dar las directrices pertinentes para garantizar que la organización sea competitiva y sostenible frente a los constantes cambios del entorno y que las operaciones sean siempre consistentes con la estrategia.

### Operaciones

#### Aprovisionamiento y Abastecimiento

El equipo de operaciones debe asegurar el aprovisionamiento de materias primas, materiales, equipos, herramientas y en general cualquier tipo de insumo para garantizar que todas las áreas de la compañía tengan con qué realizar sus operaciones sin retrasos.

#### Producción

El equipo de producción debe asegurar que los programas semanales se cumplan a cabalidad para evitar faltante de producto, solicitar al área de aprovisionamiento los insumos requeridos con anticipación.

Es responsabilidad de producción generar y ejecutar los planes de mantenimiento de los equipos internos, externos y preventivos además de gestionar rápidamente los correctivos.

#### Mercadeo

Esta área debe realizar en primer lugar la búsqueda permanente de nuevos mercados y necesidades que puedan ser cubiertas por productos biotecnológicos a nivel nacional e internacional.

En segundo lugar es responsable de comunicarse constantemente con los clientes actuales, fidelizarlos, registrar el grado de satisfacción y retroalimentar la información con las áreas pares (comercial, producción y AA)

#### Comercial

De acuerdo con el historial de ventas y en concordancia con el informe de mercadeo, es responsabilidad del equipo comercial vender la cantidad de producto acordada con sus áreas pares.

#### Proyectos - I&D

Inicialmente el equipo de proyectos estará encargado de evaluar la factibilidad de desarrollar productos que hayan sido identificados por mercadeo como posibles soluciones biotecnológicas ambientalmente amigables y rentables.

Posteriormente, el área de proyectos se encargará de generar proyectos que involucren otras áreas como producción o sistemas de información.

### Procesos Centralizados

Esta área se encargará de dar soporte transversal a la compañía en cuanto los sistemas de información (computadores, teléfonos, impresoras, etc.), recursos humanos y control financiero.

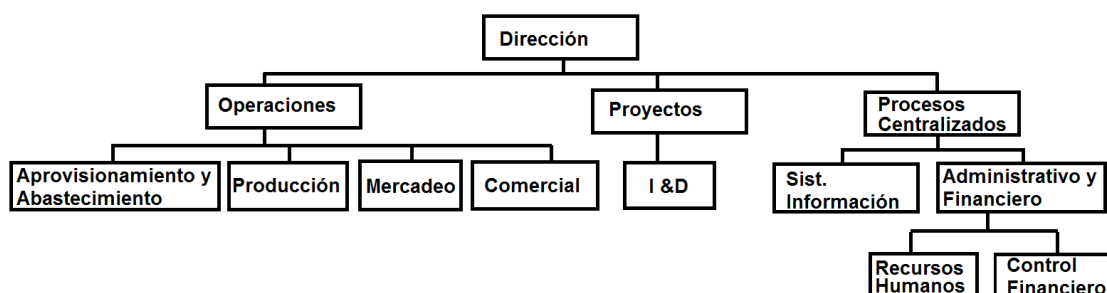
En este marco, el equipo de sistemas de información debe garantizar que las comunicaciones funcionen adecuadamente (computadores, correo electrónico, telefonía fija y celular, impresoras, etc.)

El equipo de recursos humanos debe incorporar a la organización el personal necesario competente y adecuado. Garantizar que se cumplan todos los requisitos de ley en caso de contratación, retiro, pago de nómina, parafiscales, cesantías, etc.

Por último el equipo de control financiero debe conocer todos los movimientos de todas las áreas, para determinar la viabilidad económica de la empresa y generar las alarmas para tomar acciones en caso de que haya desviaciones de las metas propuestas.

### **3.3.2.2 Organigrama**

A continuación se presenta el organigrama primario de la empresa propuesta.



**Figura 9. Organigrama corporativo del proyecto.** Fuente: Elaboración propia.

### **3.3.2.3 Esquema de Contratación y Remuneración**

Primera fase:

Contratos por prestación de servicios y término fijo el primer año.

En la medida que el negocio alcance los objetivos de rentabilidad propuestos y sea económicamente viable, dependiendo del desempeño de los equipos de trabajo y de cada persona, se generarán otro tipo de contratos (p. ej. a término indefinido) y/o bonificaciones semestrales y capacitaciones.

En el primer año, la remuneración se regirá por las tendencias de mercado junto con las funciones y competencias requeridas para cada cargo.

El detalle de las remuneraciones iniciales se encuentra en la sección de gastos de personal.

#### *3.3.2.4 Esquema de Gobierno corporativo*

El Gobierno Corporativo se llevará a cabo según "Los lineamientos para un Código Andino de Gobierno Corporativo" (Lineamientos CAGC) publicados por la Corporación Andina de Fomento. Cabe aclarar que se tomarán como bloques de trabajo los estipulados en el documento "Gobierno Corporativo, todo lo que los empresarios deben saber." (**Ortega, 2005**) y que se aplicarán los lineamientos o Medidas que apliquen a empresas cerradas:

- Relacionados a los derechos de propiedad.
- Relacionados al directorio y la gerencia.
- Relacionados a la transparencia.

#### *3.3.3 Aspectos Legales*

##### *3.3.3.1 Estructura Jurídica y tipo de sociedad*

La empresa de producción de cuajo será una empresa privada: Sociedad limitada de dos socios inicialmente.

La empresa se clasificará en el sector secundario como una empresa industrial.

#### *3.3.4 Costos Administrativos*

Los costos administrativos estarán reflejados en las siguientes actividades

- Director
- Contador
- Arriendo de oficinas
- Papelería de oficinas
- Gastos de selección de personal
- Suministros y equipo de oficinas

El detalle de los costos administrativos se encuentra en el Anexo 2. "DETALLE DE COSTOS, GASTOS Y FINANCIACIÓN"

### **3.3.5 Gastos de Personal**

Primera fase:

Director-Producción-Aprovisionamiento-Abastecimiento-Sistemas de información-Administrativo y financiero

\$1.500.000 mensual

Operario

Un SMMLV

Contador

\$800.000 mensual

Comercial-Mercadeo

\$800.000 mensual

Administrativo y RRHH

\$1.000.000 mensual

### **3.4 Aspectos financieros**

#### **3.4.1 Proyecciones Financieras (Anexo 2)**

- 1.1. Supuestos generales
- 1.2. Estado de resultados
- 1.3. Flujo de efectivo
- 1.4. Punto de Equilibrio

#### **3.4.2 Indicadores Financieros (Instituto nacional de Contadores Públicos de Colombia, 2013)**

Los indicadores financieros a utilizar serán inicialmente:

Indicadores de liquidez: Razón corriente

Indicadores de eficiencia: Rotación de Inventarios, Rotación de Cartera, Inventarios en existencias

Indicadores de desempeño: Índice de participación en el mercado, Índice de desarrollo de nuevos productos

Indicadores de productividad: Índice de Crecimiento en ventas

Indicadores de endeudamiento: Ebidta y Punto de Equilibrio

### 3.4.3 Fuentes de financiación

SENA - Fondo Emprender  
Banca Capital – Alcaldía mayor de Bogotá  
Inversionistas  
BACNOLDEX o Bancos comerciales

### 3.4.4 Evaluación financiera (Anexo 3)

Como se mencionó en la Sección [1.5.2](#), la evaluación financiera se realizó en dos etapas, la segunda de estas etapas valora de manera más completa y realista la factibilidad del proyecto propuesto.

La evaluación financiera fue elaborada sobre la herramienta que desarrolló el SENA y la Alcaldía Mayor de Bogotá (Instituto Nacional de Aprendizaje - Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Hacienda). Esta herramienta permite construir, a partir de datos simples como la estructura del mercado (noción básica), costos, gastos, inversiones, capacidad instalada y ventas proyectadas, entre otros, un perfil de viabilidad financiera constituida por algunos estados financieros básicos como Balance General, el Estado de Resultados y el Estado de Flujos de efectivo (o Flujo de Caja).

Aunque los detalles de dicha evaluación se detallan en el Anexo 3, a continuación se mencionan los siguientes valores de referencia.

Estado de resultados:

Utilidades de los 5 primeros años:

**Tabla 8. Utilidades netas de la simulación financiera a partir de la Herramienta del SENA-Alcaldía mayor. Fuente:** (Instituto Nacional de Aprendizaje - Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Hacienda)

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
120.389.947	133.981.234	147.475.155	163.127.967	176.706.868

TIR Primer año: 8,5% (TIO=4,46%; DTF a 23/05/2014)

VAN: 149.091.625

Punto de equilibrio: COP 403.401.671

De acuerdo con el resultado de la TIR, el proyecto es positivo pues el valor de este indicador es mayor a la TIO que corresponde al valor de la DTF de Colombia para el 23 de mayo de 2014.

Según el valor de VAN, el proyecto también es favorable pues el resultado es mayor a cero.

El punto de equilibrio se alcanzaría en un periodo aproximado de 9 meses pues los ingresos anuales están proyectados en \$525.000.000 asumiendo que el flujo de ingresos es lineal.

## 4. CONCLUSIONES

### Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad

Se realizó una Investigación de mercado sobre el cuajo en Colombia determinando que es factible financiera y técnicamente crear una empresa productora de la enzima quimosina.

A nivel financiero, se proyecta que las inversiones requeridas (200.000.000 aproximadamente) pueden ser retornadas en el plazo simulado de 5 años, generando una utilidad de 17% anual aproximadamente.

En términos técnicos, la tecnología a aplicar ya no se encuentra protegida y está comercialmente disponible, lo que hace que sea factible montar e implementar los diferentes procesos de fabricación.

A nivel comercial también se vislumbra un mercado potencial a nivel local en el que se pueda ingresar. A pesar de que se desconoce el nivel de agresividad de la reacción de la competencia al momento de ingresar en este mercado, los argumentos presentados predicen una posibilidad de incorporarse al menos en la fracción informal de dicho mercado.

El precio del producto nacional puede ser más bajo que el importado manteniendo una calidad similar.

Sin embargo, debido a que las empresas extranjeras ofrecen certificaciones de calidad como la ISO 22000:2005, ISO 14001:2004, ISO 9001:2000 y Kosher, los factores de éxito y estrategias del negocio deben enfocarse en el servicio al cliente en términos de oportunidad, comunicación y bajo precio que permitan desarrollar productos biotecnológicos competitivos a nivel local.

Aunque no se tienen las evidencias o la información que soporte contundentemente la posibilidad de expandir el negocio hacia otros países en el mediano plazo, de acuerdo a los perfiles de consumo de queso en América latina y Estados Unidos (Portafolio, 2009), se percibe una necesidad del producto y otros productos enzimáticos convirtiéndose en una oportunidad de expansión importante a futuro.

Este aspecto cobra mayor importancia, pues el aumento de las importaciones de leche y productos lácteos junto con las exigencias sanitarias, que se convierten en barreras no arancelarias (Domínguez, 2011), y el hecho de que los sectores agroindustrial y agropecuario hacen parte de aquellos a impulsar como de "talla mundial" puede causar que la demanda de productos como el

propuesto se traslade a otras latitudes, situación para la que hay que estar preparado desde la concepción del negocio.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Agricultura, I. I. (1997). *Memoria Primer Curso Internacional de Capacitación Docente para Profesores de Educación Agrícola Superior*. San José de Costa Rica: IICA.

Benchmark, B. (2011). *Reportes Sectoriales - Sector Lácteos*.

Concejo Municipal de Zipaquirá. (2012). *ACUERDO No. 02 DE 2012*. Zipaquirá.

Domínguez, J. C. (28 de Noviembre de 2011). Sector lechero: con el TLC gana la industria y pierden los pequeños. *El Tiempo*.

DuPont - Danisco. (2012). *DuPont*. Recuperado el 25 de 11 de 2013, de <http://www.dupont.com/corporate-functions/our-approach/global-challenges/food/articles/cheese-production.html>

Espinal, C. F., Martínez Covalada, H., & González Rodríguez, F. (2005). *La Cadena de Lácteos en Colombia: Una Mirada Global de su Estructura y Dinámica*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Fedegan. (2009). *FEDEGAN - Fondo Nacional del Ganado*. Recuperado el 17 de 08 de 2013, de [http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/PAGE\\_SERVICIOS/COYUNTURA\\_LECHERA1/LO\\_QUE\\_USTED\\_NECESITA\\_SABER\\_CARTILLA.PDF](http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/PAGE_SERVICIOS/COYUNTURA_LECHERA1/LO_QUE_USTED_NECESITA_SABER_CARTILLA.PDF)

Instituto Nacional de Aprendizaje - Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Hacienda. (s.f.). *PLATAFORMA SHD SENA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Instituto nacional de Contadores Públicos de Colombia. (2013). *Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia*. Recuperado el 05 de 10 de 2013, de <http://incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf>

Ishikawa, K. (1994). *Introducción al control de la calidad*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

López, N. A. (s.f.). *Proyectos de Desarrollo - Aspectos generales del plan de mercados*. Recuperado el 14 de 09 de 2013, de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010039/Lecciones/CAPITULO%20II/agenerales1.htm>

Ortega, E. D. (2005). *Corporación Andina de Fomento - Gobierno Corporativo: lo que todo empresario debe saber*. Recuperado el 26 de 10 de 2013, de [http://www.caf.com/media/3270/Mfolleto\\_solo\\_caf.pdf](http://www.caf.com/media/3270/Mfolleto_solo_caf.pdf)

Portafolio. (5 de Junio de 2009). Colombia está quedada en el consumo de queso; cada persona se come casi un kilo del derivado lácteo cada año. *Portafolio.co*.

Rodríguez, J. S. (2010). *Matemáticas Financieras y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Uniandes.

# ANEXOS

## Anexo 1. Ficha Técnica del Producto.

ESPECIFICACIONES CUAJO SZ		Código: 01-01 NR: 1	
NOMBRE COMERCIAL: Nombre genérico del insumo	Enzima coagulante de la leche (cuajo)	REFERENCIA O CÓDIGO: Número o nombre específico asignado por SZ Biotech	
PAÍS DE ORIGEN: Documento el país de donde proviene el insumo	Colombia	PRESENTACIONES COMERCIALES: Cantidad en kilos, por cada unidad de venta	Pastillas de 2g, 1 L., Otros tamaños pueden estar disponibles bajo requerimiento.
EMPAQUE Y SUS ESPECIFICACIONES: Tipo de empaque usado, (anexar certificado que avale su uso en contacto con alimentos, según legislación)		SISTEMA DE ENVASADO:	N/A
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICOS (Incluya la característica asociada a la calidad del insumo o materia prima).</b>			
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO DE ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
REMCAT Actividad (Fuerza media IMCU/ml)	> = 1.000	ISO 11815 / FIL 157	Cada Lote
Composición enzimática (% Quimosina)			
pH			
Densidad (g/ml)			
Cloruro sódico % (w / v)	> 10	E05	Cada Lote
Benzoato sódico (E211) % (w / v)			
<b>CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICOS / SENSORIALES</b>			
DESCRIPCION (Ejemplos)			
Color			
Olor			
Sabor			
Apariencia	Líquida		Cada Lote
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (Incluya la característica asociada a la calidad del insumo o materia prima).</b>			
DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Recuento total cfu/ml			
Levaduras / mohos			
Clostridios cfu/ml			
Bacterias Coliformes	Negativo en 5 ml	E11	Cada Lote
Escherichia coli			
Salmonella			
Listeria			
Staphylococcus aureus			
<b>REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS QUÍMICOS (Incluya los peligros químicos asociados a la calidad del insumo o materia prima).</b>			
Metales pesados	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Total metales pesados mg/Kg	< = 30	JECFA	Cada Lote
Plomo mg/Kg	< = 5	JECFA	Cada Lote
Pesticidas	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		
Antibióticos y/o Residuos de medicamentos veterinarios	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		
Toxina (incluye micotoxinas)	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		
Otros contaminantes	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Bacterias ácido propiónico cfu/ml	< 10	E17	Cada Lote
Amilasa	por debajo del límite	AP20 / AP21	Cada Lote
OGM ( Si el producto suministrado son o contienen o estan elaborados a partir de OGM mecionelos)	Ésta materia prima contiene OGM? SI: ____ NO: <input checked="" type="checkbox"/> Usted etiqueta los OGM suministrados para facilitar su manejo?: SI: ____ NO: ____		
Organismos genéticamente modificados (OGM)	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO

Otras (Especifique cuál, ejemplo Dioxinas)			
<b>REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS BIOLÓGICOS (Incluya los peligros biológicos asociados a la calidad del insumo o materia prima).</b>			
DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		
<b>REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS FÍSICOS (Incluya los peligros físicos asociados a la calidad del insumo o materia prima), Partículas, objetos o fragmentos</b>			
DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		
<b>CONTROL DE MATERIAL EXTRAÑO.</b> Describa los controles establecidos para evitar la presencia de materiales extraños, por ejemplo: filtros, mallas, detectores de metales, otros.			
Instrucciones de uso (Forma de consumo y consumidores potenciales). Describa las instrucciones de uso en caso que aplique	Se recomienda diluir 1 parte de coagulante en 10 - 20 partes de agua. El agua debe ser limpia con un pH levemente ácido o neutro y libre de cloro. Si el cloro es un problema, se puede añadir una pequeña cantidad de leche de la tina al agua de dilución, antes de adicionar el coagulante. El coagulante diluido es añadido a la leche mientras se remueve durante 2-3 minutos para distribuir el cuajo apropiadamente en la leche.		
Sellos o certificados del producto (Kosher, Halal, Orgánicos, ISO 9001, HACCP, ISO 14001, BASC) Describa los sellos con los que cuenta el insumo			
EAN14 y / o EAN13			
Estructura del lote			
CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: Ejemplo temperatura y humedad relativa	Cuajo SZ debe ser almacenado en un lugar seco y preferentemente a temperaturas entre 0 °C y 8 °C en su envase original cerrado. Para su transporte se recomienda que la temperatura del producto no exceda los 20°C, la exposición prolongada al calor excesivo podría tener influencia sobre la caducidad del producto.		
ALERGENOS	Ésta materia prima es considerada alergena? SI: ____ NO: <input checked="" type="checkbox"/> Usted etiqueta los alergenicos suministrados para facilitar su manejo?: SI: ____ NO: ____ Porque contiene los siguientes alergenicos: O Porque puede contener trazas de los siguientes alergenicos:		
ROTULADO	Usted se compromete a cumplir con la resolución 5109 del 2005. Cuando el contenido del rotulo o etiqueta original del insumo o materia prima importado aparezca en idioma diferente al español, utilizará una etiqueta complementaria con la información en español SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: ____		
Usos no esperados. Describa los usos habituales no esperados para producto, posibilidad de que el producto se use incorrectamente u otros usos			
<b>GESTION AMBIENTAL</b> Favor Enviar MDSD			
<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>			
<b>SEGURIDAD COMERCIAL:</b> Esta materia prima está controlada por la Dirección Nacional de Estupefacientes? Materia prima Controlada por la Dirección Nacional de Estupefacientes? SI ____ NO <input checked="" type="checkbox"/> Permiso DNE Número:			
Requisitos legales que fundamentan las especificaciones, escriba a qui los requisitos legales que le aplican y en cual país.			
NOMBRE	Entidad	Año	

## Anexo 2. EDR simulado y detalle de costos, gastos y financiación.

EDR PERIODO: UN AÑO  
EMPRESA SZ BIOTEC LTDA

ESTADO DE RESULTADOS 2014		
CANTIDAD 2014	Q (g)	3.000.000
PRECIO PROMEDIO PONDERADO	P (\$/g)	\$ 175
COSTO VARIABLE UNITARIO	CVU (\$)	\$ 100
TASA IMPUESTOS 2014	Tx (%)	35%

ÍTEM	SIGLA	VALOR 2014	Participación (base ingresos como) (%)
INGRESOS	Ys	\$ 525.000.000	100,00%
COSTOS FIJOS TOTALES	CFT	\$ 37.200.000	7,09%
COSTOS VARIABLES TOTALES	CVT	\$ 300.000.000	57,14%
COSTOS TOTALES	CT	\$ 337.200.000	64,23%
UTILIDAD OPERACIONAL	UO	\$ 187.800.000	35,77%
GASTOS DE VENTAS	GV	\$ 28.800.000	5,49%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	GA	\$ 52.600.000	10,02%
COSTOS Y GASTOS FIJOS TOTALES	GFT	\$ 118.600.000	22,59%
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS	UAII	\$ 106.400.000	20,27%
GASTOS FINANCIEROS	GF	\$ 51.592.547	9,83%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	UAI o BG	\$ 54.807.453	10,44%
IMPUESTOS	I	\$ 19.182.609	3,65%
RESULTADO NETO	RN	\$ 35.624.845	6,79%

	kg queso	%
Total	100.000.000	100%
Participación	30.000.000	30%

Cantidad	Frecuencia
3.000	kg/año
250	kg/mes
58	kg/semana
10	kg/día (L-S)

P. EQ.	
Q (g)	2.269.234
CFU (\$)	\$ 16
CVU (\$)	\$ 100
CFT (\$)	\$ 37.200.000
CVT (\$)	\$ 226.923.396
Ys (\$)	\$ 397.115.942

### DETALLE DE COSTOS, GASTOS Y FINANCIACIÓN

COSTOS FIJOS	Valor (\$)
Salarios Operativos	\$ 10.800.000
Arrendamiento lugar	\$ 24.000.000
Arrendamiento equipos (PCs)	\$ 2.400.000
<b>Total</b>	<b>\$ 37.200.000</b>

GASTOS FIJOS	Valor (\$)
<b>Salarios Administrativos</b>	
Ventas y contador	\$ 28.800.000
Administrativo y RRHH	\$ 24.000.000
Director	\$ 18.000.000
<b>S. Públicos no operativos</b>	
Teléfono + Internet	\$ 3.000.000
Seguros	\$ 1.000.000
Mercadeo	\$ 3.000.000
Agua	\$ 2.400.000
Energía	\$ 1.200.000
<b>Total</b>	<b>\$ 10.600.000</b>

No. Personas	Salario mensual
3	\$ 800.000
2	\$ 1.000.000
1	\$ 1.500.000

FINANCIACIÓN	
Tasa / mes	2%
Tasa E.A.	26,8%
Duración (meses)	120
Monto	195.000.000
Cuota mensual	(\$ 4.299.379)

COSTOS VARIABLES (\$/Bache)	Valor (\$)
<b>S. Públicos operativos</b>	
Agua	\$ 130.000
Energía	\$ 200.000
Sustrato	\$ 120.000
Cepas	\$ 300.000
Materia Prima Purificación	\$ 200.000
Material de empaque	\$ 130.000
Transporte de producto	\$ 100.000
Mantenimiento equipos	\$ 40.000
Disposición de Residuos	\$ 20.000
Agentes de Limpieza y desinfe	\$ 20.000
<b>Total / Bache</b>	<b>\$ 1.260.000</b>

Gramos / Bache	12600
CVU (\$/g)	\$ 100
Baches por año	238

<b>Costos anuales (3 ton)</b>	<b>\$ 300.000.000</b>
-------------------------------	-----------------------

## Anexo 3. Evaluación financiera del proyecto.

Este anexo, por ser una plataforma de cálculo compleja no se presenta en el cuerpo del texto. Por favor remítase al archivo de MS-Excel adjunto (Instituto Nacional de Aprendizaje - Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Hacienda)

**ESPECIFICACIONES  
CUAJO SZ**

Código: 01-01  
NR: 1

<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Nombre genérico del insumo	Enzima coagulante de la leche (cuajo)	<b>REFERENCIA O CÓDIGO:</b> Número o nombre específico asignado por SZ Biotech	
<b>PAÍS DE ORIGEN:</b> Documente el país de donde proviene el insumo	Colombia	<b>PRESENTACIONES COMERCIALES:</b> Cantidad en kilos, por cada unidad de venta	Pastillas de 2g, 1 L. Otros tamaños pueden estar disponibles bajo requerimiento.
<b>EMPAQUE Y SUS ESPECIFICACIONES:</b> Tipo de empaque usado, (anexar certificado que avale su uso en contacto con alimentos, según legislación)		<b>SISTEMA DE ENVASADO:</b>	N/A

**CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS (Incluya la característica asociada a la calidad del insumo o materia prima).**

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO DE ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
REMCAT Actividad (Fuerza media IMCU/ml)	> = 1.000	ISO 11815 / FIL 157	Cada Lote
Composición enzimática (% Quimosina)			
pH			
Densidad (g/ml)			
Cloruro sódico % (w / v)	> 10	E05	Cada Lote
Benzoato sódico (E211) % (w / v)			

**CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICOS / SENSORIALES**

DESCRIPCION (Ejemplos)			
Color			
Olor			
Sabor			
Apariencia	Líquida		Cada Lote

**CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (Incluya la característica asociada a la calidad del insumo o materia prima).**

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Recuento total cfu/ml			
Levaduras / mohos			
Clostridios cfu/ml			
Bacterias Coliformes	Negativo en 5 ml	E11	Cada Lote
Escherichia coli			
Salmonella			
Listeria			
Staphylococcus aureus			

**REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS QUÍMICOS (Incluya los peligros químicos asociados a la calidad del insumo o materia prima).**

Metales pesados	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Total metales pesados mg/Kg	< = 30	JECFA	Cada Lote
Plomo mg/Kg	< = 5	JECFA	Cada Lote
Pesticidas	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS N/A	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Antibióticos y/o Residuos de medicamentos veterinarios	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS N/A	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Toxina (incluye micotoxinas)	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS N/A	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Otros contaminaminantes	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Bacterias ácido propiónico cfu/ml	< 10	E17	Cada Lote
Amilasa	por debajo del limite	AP20 / AP21	Cada Lote

OGM ( Si el producto suministrado son o contienen o estan elaborados a partir de OGM mecionelos) Esta materia prima contiene OGM? Si: \_\_\_ NO:  Usted etiqueta los OGM suministrados para facilitar su manejo?: Si: \_\_\_ NO: \_\_\_

Organismos genéticamente modificados (OGM)	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
Otras ( Especifique cuál , ejemplo Dioxinas)			

**REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS BIOLÓGICOS (Incluya los peligros biológicos asociados a la calidad del insumo o materia prima).**

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		

**REQUISITOS DE INOCUIDAD. PELIGROS FÍSICOS (Incluya los peligros físicos asociados a la calidad del insumo o materia prima). Partículas, objetos o fragmentos**

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES Y/O TOLERANCIAS	MÉTODO ENSAYO	FRECUENCIA DE MONITOREO
	N/A		

**CONTROL DE MATERIAL EXTRAÑO.**  
Describe los controles establecidos para evitar la presencia de materiales extraños , por ejemplo: filtros, mallas, detectores de metales, otros.

**Instrucciones de uso (Forma de consumo y consumidores potenciales).**  
Describe las instrucciones de uso en caso que aplique  
Se recomienda diluir 1 parte de coagulante en 10 - 20 partes de agua. El agua debe ser limpia con un pH levemente ácido o neutro y libre de cloro. Si el cloro es un problema, se puede añadir una pequeña cantidad de leche de la tina al agua de dilución, antes de adicionar el coagulante. El coagulante diluido es añadido a la leche mientras se remueve durante 2-3 minutos para distribuir el cuajo apropiadamente en la leche.

Sellos o certificados del producto (Kosher, Halal, Orgánicos, ISO 9001, HACCP, ISO 14001, BASC) Describa los sellos con los que cuenta el insumo	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

EAN14 y / o EAN13	
-------------------	--

Estructura del lote	
---------------------	--

CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: Ejemplo temperatura y humedad relativa	Cuajo SZ debe ser almacenado en un lugar seco y preferentemente a temperaturas entre 0 °C y 8 °C en su envase original cerrado. Para su transporte se recomienda que la temperatura del producto no exceda los 20°C, la exposición prolongada al calor excesivo podría tener influencia sobre la caducidad del producto.
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ALERGENOS	Esta materia prima es considerada alergena? Si: ____ NO: <input checked="" type="checkbox"/> Usted etiqueta los alergenios suministrados para facilitar su manejo?: Si: ____ NO: ____ Porque contiene los siguientes alergenios: O Porque puede contener trazas de los siguientes alergenios:
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ROTULADO	Usted se compromete a cumplir con la resolución 5109 del 2005. Cuando el contenido del rotulo o etiqueta original del insumo o materia prima importado aparezca en idioma diferente al español, utilizará una etiqueta complementaria con la información en español Si: <input checked="" type="checkbox"/> NO: ____
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Usos no esperados. Describa los usos habituales no esperados para producto, posibilidad de que el producto se use incorrectamente u otros usos	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>GESTION AMBIENTAL</b> Favor Enviar MDSD	
-----------------------------------------------	--

<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
--------------------------------------	--

<b>SEGURIDAD COMERCIAL:</b> Esta materia prima está controlada por la Dirección Nacional de Estupefacientes? Materia prima Controlada por la Dirección Nacional de Estupefacientes? Si ____ NO: <input checked="" type="checkbox"/> Permiso DNE Número:	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Requisitos legales que fundamentan las especificaciones, escriba a qui los requisitos legales que le aplican y en cual pais.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

NOMBRE	Entidad	Año
--------	---------	-----

## LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Rodrigo Sarmiento Bello

Tipo de documento de identidad: C.C.  T.I.  C.E.  Número: 80204459

Nombre Completo \_\_\_\_\_

Tipo de documento de identidad: C.C.  T.I.  C.E.  Número: \_\_\_\_\_

Nombre Completo \_\_\_\_\_

Tipo de documento de identidad: C.C.  T.I.  C.E.  Número: \_\_\_\_\_

Nombre Completo \_\_\_\_\_

Tipo de documento de identidad: C.C.  T.I.  C.E.  Número: \_\_\_\_\_

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

IFI - Creación de empresa productora de cuajo

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI  NO   
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

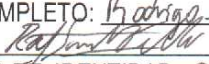
Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizó (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: Rodrigo Samián Bello  
FIRMA:   
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 80204459  
FACULTAD: Postgrados  
PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en  
Gestión de proyectos

NOMBRE COMPLETO: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_  
FACULTAD: \_\_\_\_\_  
PROGRAMA ACADÉMICO: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_  
FACULTAD: \_\_\_\_\_  
PROGRAMA ACADÉMICO: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_  
FACULTAD: \_\_\_\_\_  
PROGRAMA ACADÉMICO: \_\_\_\_\_

Fecha de firma: 19 de mayo de 2014