

PROPUESTA EMPRESARIAL PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN  
DE PRODUCTOS CAPRINOS PROCESADOS EN EL MUNICIPIO DE  
BARICHARA.

VIVIANA CÁCERES PUERTO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE FÍSICO-QUÍMICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  
BUCARAMANGA, 2012

PROPUESTA EMPRESARIAL PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN  
DE PRODUCTOS CAPRINOS PROCESADOS EN EL MUNICIPIO DE  
BARICHARA.

VIVIANA CÁCERES PUERTO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero  
Químico

Director

Carlos Jesús Muvdi Nova

Ing. Químico, M.Sc., Ph.D.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE FÍSICO-QUÍMICA

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

BUCARAMANGA, 2012

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1. IDEA DE NEGOCIO</b> .....	12
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	12
<b>3. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PROPUESTOS</b> .....	14
<b>3.1. Prueba de aceptabilidad</b> .....	15
<b>3.1.1. Resultados prueba de aceptabilidad y encuesta para los quesos elaborados</b> .....	16
<b>3.1.2. Resultados prueba de aceptabilidad y encuesta para los yogures elaborados</b> .....	17
<b>3.1.3. Resultados prueba de aceptabilidad y encuesta para los chorizos elaborados</b> .....	19
<b>3.2. Tabla nutricional teórica</b> .....	20
<b>4. LOCALIZACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN</b> .....	21
<b>5. CLIENTES</b> .....	21
<b>6. PROVEEDORES</b> .....	21
<b>7. COMPETIDORES</b> .....	22
<b>8. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</b> .....	22
<b>9. ORGANIZACIÓN</b> .....	23
<b>9.1. Estructura organizacional</b> .....	23
<b>9.2. Funciones específicas por puesto.</b> .....	23
<b>9.3. Marco legal de la organización.</b> .....	26
<b>10. PROCESO DE PRODUCCION Y CAPACIDAD INSTALADA.</b> .....	26
<b>10.1. Capacidad instalada.</b> .....	26
<b>10.2. Equipos</b> .....	27
<b>11. INFORMACION FINANCIERA.</b> .....	28
<b>11.1. Inversión</b> .....	28
<b>11.2. Costos de producción y precio de venta.</b> .....	29
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	34

## Lista de Figuras

Figura 1. Escala de aceptación del producto .....	16
Figura 2. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Compraría el queso? .....	16
Figura 3. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$5,000 por 250g de queso? .....	17
Figura 4. Resultado porcentual. Frecuencia de consumo. ....	17
Figura 5. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Compraría yogurt?.....	18
Figura 6. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$2,500 por 250ml de yogurt? .....	18
Figura 7. Frecuencia de consumo de yogurt .....	19
Figura 8. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Compraría chorizo? .....	19
Figura 9. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$10,000 por 500g de chorizos. ....	20
Figura 10. Resultado porcentual. Frecuencia de consumo .....	20

## Lista de Tablas

Tabla 1. Composición de nutrientes básicos para la leche. ....	13
Tabla 2. Composición de nutrientes básicos para la carne .....	13
Tabla 3. Resultado de la prueba de aceptabilidad para la línea de quesos .....	16
Tabla 4. Resultado de la prueba de aceptabilidad para la línea de yogures .....	17
Tabla 5. Resultado numérico de la prueba de aceptabilidad para el chorizo .....	19
Tabla 6. Contenido nutricional del chorizo .....	20
Tabla 7. Contenido nutricional del yogurt .....	20
Tabla 8. Equipos utilizados en la planta de producción de queso, yogurt y chorizo .....	27
Tabla 9. Inversión Inicial.....	29
Tabla 10. Precio de venta y unidades de producto vendidas en el primer año de producción.....	29
Tabla 11. Proyecciones a 5 años de precios de venta, producción, costos unitarios, costos fijos, impuestos y VPN. ....	31

# **PROPUESTA EMPRESARIAL PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS CAPRINOS PROCESADOS EN EL MUNICIPIO DE BARICHARA.\***

Autor: **Viviana Cáceres Puerto\*\***

**Contenido:** NUBIANA S.A.S es una empresa procesadora de productos caprinos de alta calidad (queso, yogurt y chorizo), que busca exaltar los beneficios para la salud que conlleva el consumo de estos productos; gracias a sus bajos contenidos de grasa y calorías y su mayor contenido de proteínas en comparación con otros productos comerciales.

Para su establecimiento se realizó un estudio de mercado a través de encuestas y pruebas de aceptabilidad a habitantes de estrato 5 y 6 de Bucaramanga, Restaurantes y Hoteles del municipio de Barichara, quienes aseguran una gran aceptabilidad hacia los productos que se elaborarán (queso: 8,2/10; yogur: 7/10; chorizo: 8,5/10). La demanda proyectada de 148,6 Ton/año para los quesos, 205 Ton/año para los yogures y 233 Ton/año para los chorizos. La calidad de nuestros productos y procesos refuerzan su entrada en un mercado donde la principal competencia son empresas familiares informales.

NUBIANA S.A.S contará con una planta procesadora con una capacidad instalada (según la oferta de materia prima) de 8,64 Ton/año de queso, 11,61 Ton/año de yogurt y 11,17 Ton/año de chorizo.

Nuestros inversionistas encontrarán en NUBIANA S.A.S una empresa rentable y próspera, con un VPN de \$66 083 258 y una TIR de 27% para los primeros 5 años. Esto acompañado de un personal calificado y sus deseos de crecer y fortalecerse, le permitirán llegar dentro de 15 años, al 5% del mercado Santandereano.

NUBIANA S.A.S tiene un compromiso social con los habitantes del municipio de Barichara y alrededores para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores y accionistas.

\*Proyecto de grado

\*\* Facultad: Físico-Química Escuela: Ingeniería Química Director: Carlos J. Muvdi Nova

## **BUSINESS PROPOSAL FOR THE PRODUCTION AND MARKETING OF GOAT PROCESSED PRODUCTS IN THE MUNICIPALITY OF BARICHARA. \***

**By:** Viviana Cáceres Puerto\*\*

**Contents:** NUBIANA S.A.S is a processing company of high quality goat products (cheese, yogurt and chorizo), which seeks to exalt the benefits to health caused by the consumption of these products, thanks to its low in fat and calories and higher protein content compared to other commercial products.

In its establishment, a market research was conducted through surveys and acceptability tests among people of stratum 5 and 6 in Bucaramanga, restaurants and hotels township Barichara. The research revealed a good level of acceptance of the products (cheese: 8,2/10; yogurt: 7/10; chorizo: 8,5/10). The projected demand is 148.6 tons / year for cheese, 205 tons / year for yogurts and 233 tons / year for the chorizos. The quality of our products and processes reinforce its entry into a market where the main competitors are informal family businesses.

NUBIANA S.A.S will have a processing plant with an installed capacity (according to the supply of raw material) of 8.64 tons / year of cheese, 11.61 tons / year of yogurt and 11.17 tons / year of chorizo.

Our investors will find in NUBIANA S.A.S a profitable and prosperous company, with a NPV of \$ 66,083,258 and an IRR of 27% just in the first five years. This, accompanied by a qualified staff and its desire to grow and become stronger, will allow us to reach the 5% of Santander market in 15 years.

NUBIANA S.A.S has a social commitment to the inhabitants of the town of Barichara and its vicinities; our purpose is to contribute improving the quality of life of our employees and shareholders.

\*Proyecto de grado

\*\* Facultad: Físico-Química Escuela: Ingeniería Química Director: Carlos J. Muvdi Nova

## INTRODUCCIÓN

Los productos derivados del sector caprino poseen mejores características nutricionales, con mayores beneficios para la salud humana. Entre estos, se encuentra la leche que es menos alergénica, más digerible y con menor contenido de colesterol frente a la leche de vaca. De igual forma la carne de cabra resulta ser un sustento con niveles de colesterol más óptimos y un contenido nutricional superior a la carne proveniente de vaca y cerdo.

Por otra parte las regiones propicias para la crianza de cabras deben poseer en lo posible condiciones de terrenos planos e inclinados, donde el municipio de Barichara se convierte en una zona adecuada para este proceso, teniendo en cuenta además características favorables de estas tierras como la temperatura, entre otros.

Por lo anterior se plantea una idea de negocio para la formación de una empresa de procesamiento y comercialización de productos caprinos, que tiene el propósito de generar productos como queso, chorizo y yogurt a base de cabros.

## **1. IDEA DE NEGOCIO**

NUBIANA S.A.S es una pequeña empresa que produce y comercializa productos alimenticios caprinos de alta calidad, contribuyendo a la consolidación del sector caprino del municipio de Barichara y sus alrededores, y de esta manera ayuda al mejoramiento de la calidad de vida de algunas familias, generando beneficios económicos, sociales y culturales para los trabajadores y accionistas de la empresa.

NUBIANA S.A.S se proyecta en un término de 15 años, convertirse en una mediana empresa con diversas líneas lácteas y cárnicas del sector caprino, abarcando el 5% del mercado Santandereano y manteniendo una posición de liderazgo y desarrollo técnico y empresarial que permita el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad NUBIANA.

## **2. ANTECEDENTES**

Barichara es un municipio de Santander ubicado en el sur-oriente del departamento cuyo clima presenta baja precipitación y baja nubosidad, dando lugar a un sector árido-semidesértico. Con una temperatura promedio de 24°C [barichara.gov.co]. Sus alrededores presentan una vegetación comprendida por arbustos espinosos de talla media a pequeña, cactus y rastrojos, con terrenos planos e inclinados que se prestan para la cría y levante de caprinos [Pedro Salazar, 2009]. Por este motivo un grupo de personas se han conformado como asociación (ASOCABA) para aumentar la inversión en este sector prometedor y así elevar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Barichara.

La leche de cabra posee características que la ubican en una mejor posición con respecto a la leche de vaca. Entre las principales ventajas se encuentran, que es apta para aquellas personas con desórdenes gastrointestinales y alergias. Según los estudios realizados por Haenlein, 2004, se recomienda el consumo de leche de cabra por ser menos alergénica y más digerible, respecto a la leche de vaca, así como por su menor contenido de colesterol y fracciones de lipoproteína de

baja densidad (LDL). Las Tablas 1 y 2 presentan la composición general de la leche y la carne de distintos orígenes.

**Tabla 1. Composición de nutrientes básicos para la leche.**

Composición	Cabra	Oveja	Vaca	Humana
Grasa (%)	3,8	7,9	3,6	4,0
Sólidos no grasos (%)	8,9	12,0	9,0	8,9
Lactosa (%)	4,1	4,9	4,7	6,9
Proteína (%)	3,4	6,2	3,2	1,2
Caseína (%)	2,4	4,2	2,6	0,4
Albúmina, globulina (%)	0,6	1,0	0,6	0,7
Cenizas (%)	0,8	0,9	0,7	0,3
Energía (Kcal) 100 mL	70	105	69	68

*Datos de Y.W.Park, 2006.*

**Tabla 2. Composición de nutrientes básicos para la carne**

Compuesto	Humedad(%)	Proteínas(%)	Lípidos(%)	Cenizas(%)	Energía(Kcal) 100g
Cabra	75,80	20,60	2,30	1,10	109
Res	71,00	21,50	6,50	1,10	144
Cerdo	64,30	20,10	11,90	1,10	198

*Datos proporcionados por ICBF (carnes magras)*

De ella se resalta un mayor porcentaje de grasa en la leche de cabra que en la leche de vaca, pero con un tamaño promedio del glóbulo de los lípidos de la leche de cabra menor (2,7µm aprox.), en comparación con el tamaño promedio del glóbulo de la leche de vaca (3,6 µm aprox.) [Karray *et al*, 2005], lo que permite una mayor digestibilidad y una alta eficiencia en el metabolismo de los lípidos.

Igualmente, debe resaltarse el bajo contenido de grasa (lípidos) de la carne de cabra en comparación al de la res y la del cerdo. Esto se debe a que la grasa de la cabra se deposita principalmente en el sector de las vísceras, siendo la carne del cuerpo más magra y con menos grasa subcutánea. Por su elevado contenido nutricional, su coeficiente de digestibilidad llega hasta un 97% [E.C. Webb, 2005].

Por las razones y beneficios expuestos anteriormente, esta propuesta empresarial propone la creación de una empresa procesadora de leche y carne de cabra para la producción de queso, yogurt y chorizo.

### **3. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PROPUESTOS**

Para la formulación de los productos lácteos y cárnicos se tuvo en cuenta la reglamentación sanitaria establecida por la legislación colombiana para la adquisición de la materia prima y el diseño de estos productos (Decreto 2437 de 1983 para derivados lácteos, decreto 2162 de 1983 para procesamiento de carne y la resolución 2310 de 1986 para la elaboración de derivados lácteos).

Se realizaron distintas formulaciones que permitieron obtener un producto bajo estándares de calidad y alta aceptabilidad (según metodología utilizada por la industria de alimentos). Para ello se partió de una formulación base, obtenida a partir de la literatura (Tamine y Robinson, 2007; TECNAS; A. Hernandez *et al*, 2003), la cual fue modificada para lograr el concepto diferenciador fijado para cada producto; concepto que se presenta a continuación:

**El queso** será un producto blando, no madurado, con especias, apto para esparcir sobre alimentos. Se comercializarán 3 formulaciones: 1. Queso con ajo/orégano, 2. Queso con pimienta, 3. Queso con mora. No contendrá conservantes y su nivel de sodio agregado será bajo. Se venderán en 2 tipos de presentación: 250g en recipiente de vidrio con tapa, e individual de 15g en recipiente de polietileno de alta densidad.

**El yogurt** será un producto bebible de textura ligeramente espesa, endulzado con una mezcla de stevia y fructosa, fruta natural, sin conservantes, sin colorantes y saborizantes artificiales. El yogurt se ofrecerá en tres sabores distintos: 1. Fresa, 2. Mora, 3. Melocotón. Se presentará en vaso de polietileno de alta densidad de 200g.

**El chorizo** será un producto a base de carne de cabra y proteína de soya, bajo en grasa y con poca adición de sodio y conservantes. La mayoría de los aditivos (saborizantes y especias) son de origen natural. Se realizaron 4 formulaciones, dadas por las líneas de producción Premium y Económica (la diferencia está en la relación carne/proteína de soya) y la adición o no de picante. Los productos cárnicos a base de cabro son: 1. Chorizo Premium, 2. Chorizo Premium picante, 3. Chorizo Estándar, 4. Chorizo Estándar picante. Se contará con 2 presentaciones: empaque al vacío de 3 chorizos (aprox. 250g) y empaque al vacío de 1Kg de chorizos cocteleros.

### **3.1. Prueba de aceptabilidad**

Se realizaron encuestas a 43 personas (consumidoras y no consumidoras de productos caprinos), que representan el 0,11 % de la población de estratos 5 y 6 de Bucaramanga (41720 personas según CENAC, año 2010).

La encuesta estuvo enfocada hacia la evaluación sensorial afectiva de los productos y la determinación de la intención, frecuencia y lugar de compra de los productos propuestos.

La evaluación sensorial afectiva consistió en un test de aceptación con escala hedónica verbal, donde la calificación de “me disgusta muchísimo” tenía un peso de 1 y la calificación “me gusta muchísimo” un peso de 10 [Hernández, 2005].

La Figura 1 muestra la escala utilizada para esta prueba.

- Me gusta muchísimo
- Me gusta mucho
- Me gusta moderadamente
- Me gusta ligeramente
- Ni me gusta ni me disgusta
- Me disgusta ligeramente
- Me disgusta ligeramente
- Me disgusta moderadamente
- Me disgusta mucho
- Me disgusta muchísimo

Figura 1. Escala de aceptación del producto

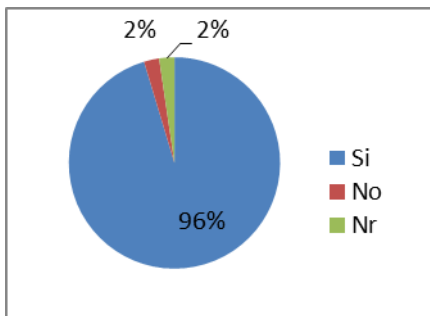
### 3.1.1. Resultados prueba de aceptabilidad y encuesta para los quesos elaborados

Los resultados obtenidos en la prueba de aceptabilidad se muestran en la Tabla 3. De esta tabla se observa que los quesos obtuvieron una calificación promedio de 8,16/10.

Tabla 3. Resultado de la prueba de aceptabilidad para la línea de quesos

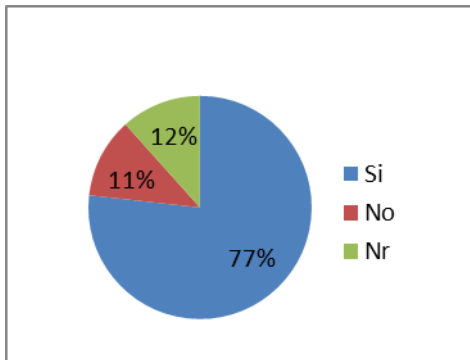
PRODUCTO	PUNTUACIÓN
Queso con mora	8,21 ± 1,3
Queso con pimienta	8,00 ± 1,8
Queso con ajo-orégano	8,26 ± 1,6

Las Figuras 2, 3 y 4 resumen los resultados de la encuesta realizada durante la prueba de aceptabilidad en relación a los tres quesos evaluados.



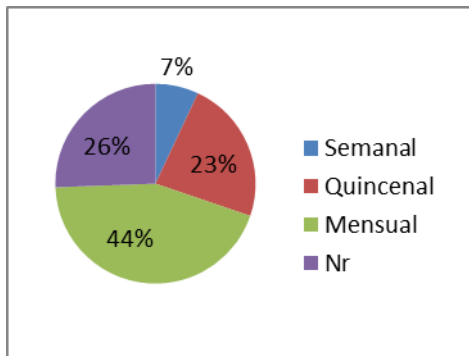
El 96% de las personas encuestadas les gustó el producto y estarían dispuestas a comprarlo.

Figura 2. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Comprarías el queso?



Siendo el costo del queso de leche de cabra un poco más elevado que el queso convencional de leche de vaca, el 77% de los encuestados estarían dispuestos a pagar \$5,000 pesos por 250 g de queso inclusive algunos dijeron que podrían pagar más ya que es un producto de excelente calidad.

**Figura 3. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$5,000 por 250g de queso?**



Con la frecuencia de consumo (mensual, quincenal o semanal) y el porcentaje de personas que dijeron que comprarían el producto, se obtiene uno de los parámetros necesarios para determinar la capacidad de producción.

**Figura 4. Frecuencia de consumo de queso.**

### 3.1.2. Resultados prueba de aceptabilidad y encuesta para los yogures elaborados

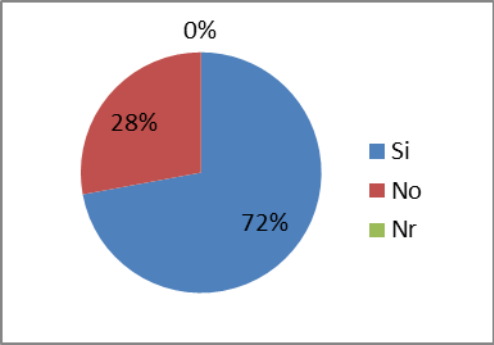
La Tabla 4 presenta los resultados obtenidos en la prueba de aceptabilidad para los tres yogures propuestos.

**Tabla 4. Resultado de la prueba de aceptabilidad para la línea de yogures**

PRODUCTO	PUNTUACIÓN
Yogurt Fresa	6,12 ± 2
Yogurt Mora	7,58 ± 2,1
Yogurt Melocotón	7,21 ± 1,8

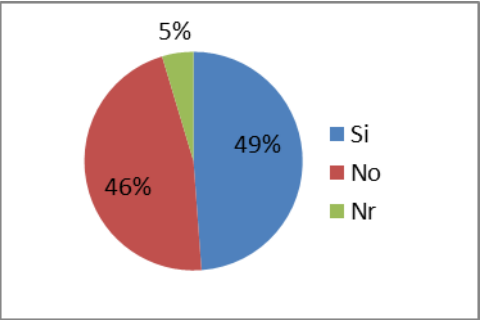
Los resultados obtenidos tienen notas por debajo de 8/10, lo que los ubica entre los criterios de gusto moderado y ligero. Se decide trabajar en el mejoramiento de esta línea de productos considerando las observaciones realizadas durante la encuesta (por ejemplo: mejorar la incorporación de la fruta en el yogurt, y la disminución de la acidez).

Las Figuras 5, 6 y 7 resumen los resultados de la encuesta realizada durante la prueba de aceptabilidad en relación a los tres yogures evaluados.



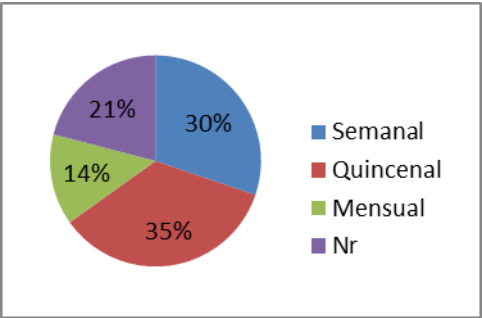
Aunque el yogurt no alcanzó la puntuación deseada, el 72% de las personas estarían dispuestas a comprarlo si se le realizan mejoras en el sabor de la fruta, ya que piensan que es un producto novedoso, natural y saludable.

**Figura 5. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Compraría yogurt?**



A pesar que hay un porcentaje alto de personas que desearían comprar el yogurt con algunas mejoras, el precio les pareció un poco alto. Es por esto que solo el 49% pagarían \$2,500 por 200 ml, sin embargo, desearían que fuera un poco más económico.

**Figura 6. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$2,500 por 250ml de yogurt?**



Como se observa, el consumo de yogurt es bastante alto y con estos datos se puede tener una idea de la producción necesaria para suplir la demanda del producto.

## Figura 7. Frecuencia de consumo de yogurt

### 3.1.3. Resultados prueba de

#### aceptabilidad y encuesta para los chorizos elaborados

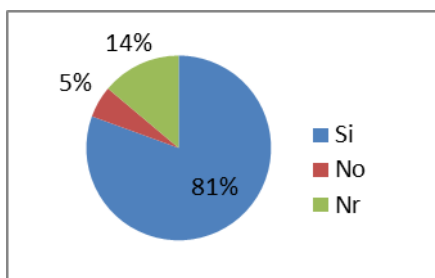
La Tabla 5 presenta los resultados obtenidos en la prueba de aceptabilidad para los 4 tipos de chorizos propuestos.

Tabla 5. Resultado numérico de la prueba de aceptabilidad para el chorizo

PRODUCTO	PUNTUACIÓN
Chorizo Premium	8,28 ± 1,4
Chorizo Premium picante	8,26 ± 1,5
Chorizo Estándar	8,77 ± 0,8
Chorizo Estándar picante	8,84 ± 1

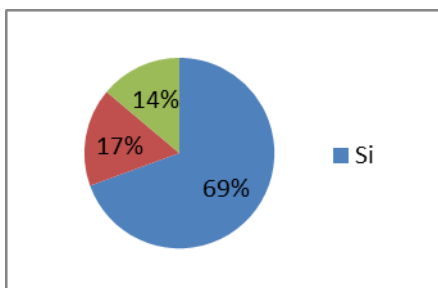
Los chorizos obtuvieron una alta aceptación con una calificación promedio de 8,54/10. Por obtener un mayor puntaje se trabajará con la línea estándar con y si picante.

Las Figuras 8, 9 y 10 resumen los resultados de la encuesta realizada durante la prueba de aceptabilidad en relación a los cuatro chorizos evaluados



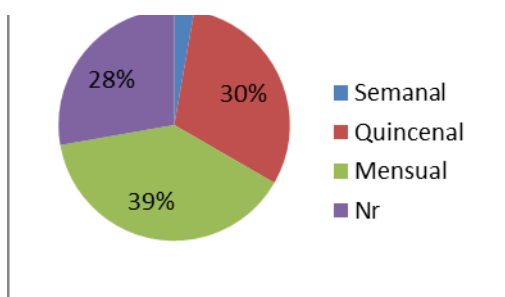
El 81% de las personas entrevistadas desearían comprar los chorizos. Entre los comentarios recibidos estuvieron que es un producto innovador, diferente y muy rico.

Figura 8. Resultado porcentual a la pregunta: ¿Comprarías chorizo?



Aunque sólo el 69% de las personas si pagarían el precio de \$10,000 por 500g de chorizo, el porcentaje que dijo que no sugirió que lo compraría el producto en porciones más pequeñas.

**Figura 9. Resultado porcentual a la pregunta ¿Pagaría \$10,000 por 500g de chorizos.**



Como en el caso de los quesos, este resultado, junto con el porcentaje de personas que consumirían el chorizo, permite hacer un estimativo del consumo total y de esta manera obtener un dato adicional para determinar la capacidad de producción de la

planta

**Figura 10. Frecuencia de consumo de chorizo.**

### 3.2. Tabla nutricional teórica

La tabla nutricional de los yogures y de los chorizos se construyó a partir de la composición de la materia prima utilizada en la elaboración de los productos. En las Tablas 6 y 7 se presenta el informe nutricional por porción de 100g consumidos.

**Tabla 6. Contenido nutricional del chorizo**

Informe nutricional por porción de 100g de chorizo	
Proteína (g)	17,7
Grasa (g)	12,8
Humedad (%)	86,3
Ceniza (g)	1,7
Energía (Kcal)	169,8
Contenido como minerales, calcio, vitaminas, sodio	

Según la información de la Tabla 6, el chorizo producido tiene 3,5% más de proteína, 18,9% menos de grasa y aporta 179,4 Kcal menos que los chorizos comerciales.

**Tabla 7. Contenido nutricional del yogurt**

Informe nutricional por porción de 100g de yogurt	
Grasas (g)	3,4
Sólidos no grasos(g)	7,7
Proteína(g)	3,1

<b>Cenizas(g)</b>	0,7
<b>Energía(Kcal)</b>	66,4
<b>Contenido como minerales, calcio, vitaminas, sodio</b>	

Por otra parte, los yogures contienen 0,6% más proteína y 38,6 Kcal menos que los yogures enteros comerciales.

En cuanto a la tabla nutricional teórica del queso, no se presenta porque ella requiere la información referente al suero retirado, y el análisis fisicoquímico de este subproducto no se pudo hacer para el presente trabajo. A futuro, se realizarán análisis fisicoquímicos para la obtención de su tabla nutricional.

#### **4. LOCALIZACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN**

La planta de producción se ubicará en el municipio de Barichara (Santander) ya que allí y en sus alrededores se encuentra la materia prima; disminuyendo los problemas relacionados con el transporte de productos perecederos, y con contenidos altos de agua.

#### **5. CLIENTES**

Los productos caprinos de NUBIANA S.A.S se ofrecerán a 3 tipos de clientes:

1. Restaurantes típicos de Barichara, a los que se les ofrecerán los quesos, en presentación individual de 15g, para acompañar las comidas y chorizos cocteleros (1Kg)
2. Población de estrato 5 y 6 de Bucaramanga, a la que se le ofrecerá queso, presentación de 250g; yogurt, presentación de 200g y chorizo, presentación de 250g.
3. Población turística y residente en el municipio de Barichara, se les ofrecerá toda la lista de productos a través de un punto de venta.

#### **6. PROVEEDORES**

Barichara cuenta con una asociación de capricultores, ASOCABA, dispuesta a satisfacer la demanda de la materia prima requerida. Hoy día la asociación cuenta con 12 miembros que se dedican a la crianza de cabros, la mayoría de doble

propósito. Ellos pueden ofrecer 137 L de leche y 20 kg de carne diarios. Se plantea, en el futuro, una alianza estratégica con esta asociación.

Para los demás ingredientes los proveedores son: TECNAS para las líneas de cárnicos; DANISCO y COLANTA para las líneas lácteas.

## **7. COMPETIDORES.**

Los posibles competidores pueden ser de 2 tipos:

1. Empresas constituidas, legalmente registradas en Cámara de Comercio como CAPRINOSAN S.A.S., ubicada en Floridablanca (Santander) y que a la fecha se dedica a la producción y comercialización de carne de cabro empacada al vacío y en canal, pepitoria, cordero y camuro.
2. Empresas familiares (la principal competencia), que no están constituidas legalmente y están poco organizadas; pero que abarcan un amplio sector del mercado.

Los criterios diferenciadores de la empresa se encuentran en el tipo de producto comercializado y su excelente calidad; asegurada por la calidad de la materia prima y un recurso humano formado en procesamiento de alimentos para el consumo humano.

## **8. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

Los productos se promocionarán a través de visitas a negocios del municipio de Barichara, en los que se ofrecerán adicionalmente posibles recetas para su preparación, que sirvan para ampliar el menú del negocio.

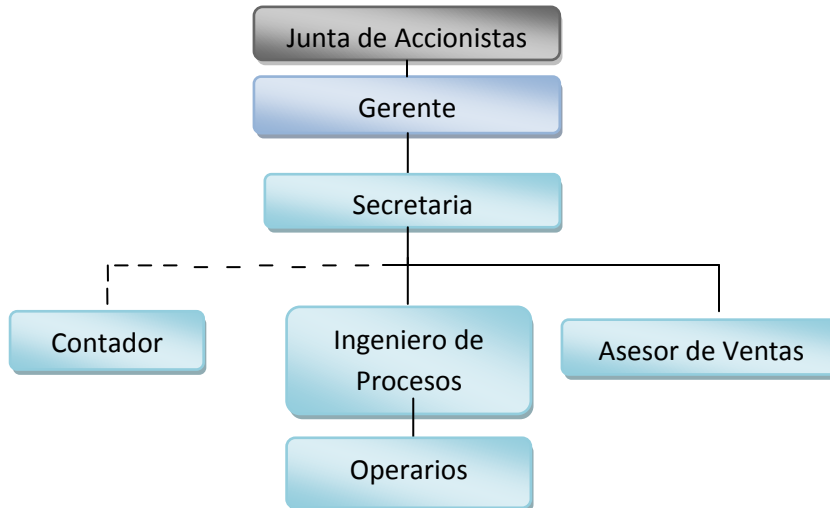
La repartición de publicidad variada será el medio a utilizar para llegar a los turistas de visita en el municipio de Barichara.

A través del punto de venta y llamadas telefónicas a clientes.

Se plantea también la creación de un sitio web, en el cual los clientes puedan realizar sus pedidos, hacer sugerencias o consultar las recetas basadas en los productos ofrecidos.

## 9. ORGANIZACIÓN

### 9.1. Estructura organizacional



### 9.2. Funciones específicas por puesto.

• **Cargo:** Gerente. **Número de personas:** 1

**Jornada laboral:** Tiempo Completo.

**Perfil:** Profesional con experiencia en métodos de economía, administración y finanzas, adecuado para coordinar, analizar, promover y proponer desarrollos innovadores y eficientes. Líder con espíritu emprendedor, sentido ético, capacitado para administrar y dirigir equipos de trabajo de la empresa.

**Salario:** \$5 000 000.

**Funciones:**

- ✓ Representante legal de la empresa.
- ✓ Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y logros propuestos.
- ✓ Selección del personal.
- ✓ Planear objetivos, aumentando la competencia y rendimiento en la empresa.
- ✓ Organizar y dirigir equipos de trabajo con responsabilidad, y compromiso orientando a logros y resultados.

- **Cargo:** Secretaria. **Número de personas:** 1

**Jornada Laboral:** Tiempo Completo.

**Perfil:** Secretaria y auxiliar contable con experiencia en el campo. Orden y pulcritud, con facilidad de relación interpersonal. Comprensiva, atenta y discreta con disposición para trabajar en equipo y criterio propio para situaciones imprevistas.

**Salario:** \$1 200 000.

**Funciones:**

- ✓ Atender las instrucciones del gerente y manejo del programa contable.
- ✓ Organizar documentos (facturas, hojas de vida, otros).
- ✓ Elaborar ajustes de inventario.
- ✓ Elaborar nómina.
- ✓ Recepción de personal, clientes, proveedores y otros.
- ✓ Elaborar informes para entidades internas y de control.
- ✓ Manejo de programas computacionales.

- **Cargo:** Contador. **Número de personas:** 1

**Jornada Laboral:** Por prestación de servicios.

**Perfil:** Contador público con tarjeta profesional. Honestidad, responsabilidad y orden. Manejo de buenas relaciones interpersonales.

**Servicio:** \$300 000 pago mensual

**Funciones:**

- ✓ Examinar el estado financiero y económico de la empresa.
- ✓ Velar porque los bienes estén salvaguardados.
- ✓ Preparación de informes financieros

- **Cargo:** Ingeniero de Procesos. **Número de personas:** 1

**Jornada Laboral:** Tiempo completo.

**Perfil:** Ingeniero de procesos o ingeniero químico. Dominio de técnicas de producción, responsabilidad, compromiso y habilidad en dirigir procesos y operarios de forma ética y buena comunicación, manejo de equipos, con formación en el área de procesamiento y manipulación de alimentos.

**Salario:** \$3 000 000

**Funciones:**

- ✓ Verificar el correcto desempeño en el área de producción.
- ✓ Supervisar el proceso y realizar el control de calidad.
- ✓ Manejo de inventarios.

- **Cargo:** Operario. **Número de personas:** 5

**Jornada Laboral:** Tiempo Completo.

**Perfil:** Técnico operacional. Excelente presentación, conocimientos y experiencia en producción y manipulación de alimentos. Habilidad en el manejo de equipos y herramientas, manteniendo el aseo personal y el orden el espacio de trabajo. Disposición para trabajar en equipo y capacidad para relacionarse. Atento a las órdenes dadas por el supervisor.

**Salario:** \$997 500

**Funciones**

- ✓ Ejecutar órdenes del área. de producción.
- ✓ Trabajar en línea de cárnicos y lácteos
- ✓ Inspección y control de equipos.
- ✓ Aseo de la planta de operación.
- ✓ Manejo de inventarios.
- ✓ Aplicar medidas preventivas y de calidad en el producto.

- **Cargo:** Asesor de Ventas. **Número de personas:** 1

**Jornada Laboral:** Tiempo Completo.

**Perfil:** experiencia en el campo de ventas y manejo de sistemas de información básica. Disposición para trabajar en equipo. Excelente expresión oral y presentación. Paciente y amable, habilidad en la prestación de servicio al cliente.

**Salario:** \$1 600 000

**Funciones:**

- ✓ Manejo de pedidos (incluyendo página web), información y dinero.
- ✓ Venta del producto.
- ✓ Servicio al cliente.

**9.3. Marco legal de la organización.**

La empresa NUBIANA se registrará ante la Cámara de Comercio como una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S). Los beneficios que tiene una empresa al constituirse como S.A.S son: se puede crear mediante documento privado y no necesariamente como escritura pública; puede funcionar con uno o varios accionistas, sean personas naturales o jurídicas; puede constituirse con cualquier monto y número de personal; y a los accionistas se les otorga un plazo hasta 2 años para pagar el capital suscrito; entre otras. (Ley 1258 de 2008).

Los accionistas potenciales que han sido identificados son:

1. Familia Cáceres
2. Asociación de capricultores de Barichara (ASOCABA)

**10. PROCESO DE PRODUCCION Y CAPACIDAD INSTALADA.**

Por efectos de protección a la propiedad intelectual se omitió esta sección.

**10.1. Capacidad instalada.**

La capacidad de producción se determinó a partir de la comparación de la demanda de cada producto y la oferta de materia prima anual. La demanda se determinó a partir de la frecuencia de consumo de cada producto para la población de estratos 5 y 6 de Bucaramanga y una encuesta a los restaurantes y hoteles del municipio de Barichara.

Los resultados obtenidos fueron: Una demanda de 148,6 Ton/año para los quesos, 205 Ton/año para los yogures y 233 Ton/año para los chorizos. La oferta de materia prima es de 39,36 Ton/año de leche y 5,76 Ton/año de carne, para producir 8,64 Ton/año de queso, 11,61 Ton/año de yogurt y 11,17 Ton/año de chorizo. Según estos datos, el dimensionamiento de la planta se realiza según la oferta de materia prima y con un sobredimensionamiento del 20% (asegurar crecimiento). La capacidad instalada obtenida fue de 10,4 Ton/año para la línea de quesos; 13,9 Ton/año para la línea de yogures y 13,4 Ton/año para la línea de chorizos.

## 10.2. Equipos

Una vez establecida la capacidad instalada de cada planta, pueden escogerse los equipos necesarios para los procesos de producción. La maquinaria escogida se muestra en la Tabla 8.

El lector se puede remitir al Anexo 1 si desea observar el plano de la planta de forma detallada.

**Tabla 8. Equipos utilizados en la planta de producción de queso, yogurt y chorizo**

Cantidad	Equipo/utensilio	Valor total (IVA incluido)	Capacidad
<b>Lácteos</b>			
2	Tanque de almacenamiento	\$ 19 720 000	250 L
1	Pasteurizador	\$ 23 200 000	100 L
3	Tanque con agitador	\$ 11 136 000	100 L
1	Madurador de yogurt	\$ 8 700 000	100 L
6	Bandejas para desuerar	\$ 556 800	50 L
2	Refrigerador	\$ 6 105 590	361 L
1	Máquina dosificadora	\$ 6 960 000	18 dosificadas/min
1	Mesa acero inoxidable	\$ 1 736 770	-
<b>Cárnicos</b>			
1	Molino	\$ 1 643 062	3.1 Kg/min
1	Mezclador	\$ 9 300 979	10 L

1	Amarrador manual	\$ 3 356 808	60 chorizos/min
1	Empacadora al vacío	\$ 3 480 000	-
1	Horno	\$ 3 480 000	50 L
1	Refrigerador	\$ 6 105 590	361 L
1	Kit repuesto amarradora	\$ 306 023	-
1	Cuchillo jamone	\$ 79 615	-
1	Cuchillo puntudo	\$ 76 662	-
1	Cuchillo carnicero	\$ 102 741	-
2	Guantes acero inox	\$ 442 990	-
1	mesa acero inoxidable	\$ 1 736 770	-
1	Nevera	\$ 2 900 000	361 L
1	Balanza	\$ 426 300	-
1	pH-metro	\$ 677 440	-
<b>Total</b>		\$ 112 230 143	

## 11. INFORMACION FINANCIERA.

Los cálculos se realizaron a través de una herramienta Excel suministrada en la asignatura Análisis de Procesos de la Escuela de Ingeniería Química.

### 11.1. Inversión

La Tabla 9 discrimina los costos considerados para el análisis financiero. En el rubro “Constitución de la empresa” se tuvo en cuenta los costos por obtención del registro mercantil, la inscripción de libros y documentos, el registro Invima, el RUT, entre otros. Los costos que se tuvieron en cuenta para los equipos principales se presentaron anteriormente (Tabla 8). Para los costos generados por instalación de los equipos, construcción, terreno e ingeniería y supervisión se tomó en cuenta la información suministrada a través de cotizaciones por los distintos proveedores. Para los honorarios del contratista se consideró el 3% del valor de la construcción, y las contingencias o imprevistos el 25% del total de costos directos más los costos de ingeniería y honorarios.

Según estos valores, se requiere de una inversión total para este proyecto empresarial de aproximadamente \$ 310 000 000.

**Tabla 9. Inversión Inicial**

<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
<b>Constitución de la empresa</b>	\$ 4 892 153	<b>Ingeniería y supervisión</b>	\$ 1 500 000
<b>Equipos principales</b>	\$ 112 230 143	<b>Honorarios de contratista</b>	\$ 1 350 000
<b>Instalación de equipos</b>	\$ 3 000 000	<b>Contingencias</b>	\$ 49 493 074
<b>Construcción</b>	\$ 45 000 000	<b>Total costos indirectos</b>	\$ 52 343 074
<b>Terreno</b>	\$ 30 000 000		
<b>Total costos directos</b>	\$ 195 122 296		

<b>Inversión fija.</b> (Total costos directos + total costos indirectos)	\$ 247 465 369
<b>Inversión de trabajo.</b> (25% Inversión fija)	\$ 61 866 342
<b>Inversión total.</b> (Inversión fija + inversión de trabajo)	\$ 309 331 711

### 11.2. Costos de producción y precio de venta.

La herramienta Excel para el cálculo financiero requiere como dato de entrada los precios de venta y el número de unidades a vender de cada producto. Los precios de venta fueron fijados teniendo en cuenta los precios en el mercado para productos similares y las encuestas realizadas. Las unidades vendidas se determinaron de acuerdo a la capacidad de producción (discutida anteriormente) y las encuestas realizadas. Estos precios, así como el número de unidades que se proyecta vender en el primer año, se resumen en la Tabla 10.

**Tabla 10. Precio de venta y unidades de producto vendidas en el primer año de producción.**

<b>Producto</b>	<b>Precio de venta (\$)</b>	<b>Unidades</b>
<b>Queso (250g)*</b>	5 800	40 800
<b>Queso (15g)*</b>	350	11 250
<b>Yogurt (200g)**</b>	2 000	69 500

<b>Chorizo (250g)*</b>	6 000	49 760
<b>Chorizo (1 Kg)*</b>	23 000	960

*\*Los precios establecidos aplican para todos los productos de cada línea*

*\*\*Se disminuyó el precio del yogurt de acuerdo a la encuesta realizada*

En la Tabla 11 se presenta la proyección (5 años), suministrada por la herramienta Excel, de los costos variables, costos fijos, utilidades e impuestos. Se consideró un crecimiento anual del 3%. Al final se reporta el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR), indicadores utilizados para determinar la producción, o no, de riqueza y la rentabilidad de un proyecto (Si  $VPN > 0$  y  $TIR > TAM$  (Tasa atractiva mínima) indican la viabilidad de un proyecto).

Nótese, que el valor del VPN (proyectado a los 5 años) es de \$ 66 083 258 ( $>0$ ) y la TIR de 27% ( $>TAM$ ). Estos resultados indican el éxito y rentabilidad potencial del presente proyecto empresarial.

**Tabla 11. Proyecciones a 5 años de precios de venta, producción, costos unitarios, costos fijos, impuestos y VPN.**

<b>AÑO</b>	<b>Producción de queso 250g unidades</b>	<b>Precio unitario 250g (\$)</b>	<b>Producción de queso 15g unidades</b>	<b>Precio unitario 15g (\$)</b>	<b>Producción de yogurt unidades</b>	<b>Precio unitario (\$)</b>	<b>Producción de chorizo 250 g unidades</b>	<b>Precio unitario 250g (\$)</b>	<b>Producción de chorizo 1 kg unidades</b>	<b>Precio unitario 1Kg (\$)</b>	<b>Ingreso bruto (\$)</b>
<b>2013</b>	40 800	5 800	11 250	350	69 500	2 000	49 760	6 000	960	23 000	700 217 500
<b>2014</b>	42 024	6 000	11 588	361	71 585	2 200	51 253	6 200	989	23 690	755 000 326
<b>2015</b>	43 285	6 100	11 935	371	73 733	2 300	52 790	6 300	1 018	24 401	795 484 002
<b>2016</b>	44 583	6 300	12 293	382	75 945	2 500	54 374	6 500	1 049	25 133	855 233 741
<b>2017</b>	45 921	6 400	12 662	394	78 223	2 600	56 005	6 600	1 080	25 887	899 865 594

Continuación Tabla 11.

<b>AÑO</b>	<b>Costo materia prima de queso 250g (\$)</b>	<b>Costo materia prima de queso 15g (\$)</b>	<b>Costo materia prima de yogurt 200g (\$)</b>	<b>Costo materia prima de chorizo 250g (\$)</b>	<b>Costo materia prima de chorizo 1kg (\$)</b>	<b>CUser (Total costo unitario servicio (\$))</b>	<b>OCU (otros costos unitarios (\$))</b>
<b>2013</b>	4 150	249	1 000	1 870	7 480	200	100
<b>2014</b>	4 275	256	1 030	1 926	7 704	206	103
<b>2015</b>	4 403	264	1 061	1 984	7 936	212	106
<b>2016</b>	4 535	272	1 093	2 043	8 174	219	109
<b>2017</b>	4 671	280	1 126	2 105	8 419	225	113

Continuación Tabla 11

<b>AÑO</b>	<b>Cma(Costo mantenimiento) (\$)</b>	<b>Cmo (Costo mano obra (\$))</b>	<b>OCF Otros costos fijos (\$)</b>	<b>TCF Total costos fijos (\$)</b>	<b>TCV Total costos variables (\$)</b>	<b>TOCO Total de costos (\$)</b>	<b>URAI Utilidades reales antes de impuestos (\$)</b>
<b>2013</b>	5 000 000	193 050 000	3 000 000	201 050 000	393 534 250	594 584 250	105 633 250
<b>2014</b>	5 150 000	202 702 500	3 090 000	210 942 500	417 500 486	628 442 986	126 557 340
<b>2015</b>	5 304 500	208 783 575	3 182 700	217 270 775	442 926 265	660 197 040	135 286 961
<b>2016</b>	5 463 635	215 047 082	3 278 181	223 788 898	469 900 475	693 689 373	161 544 368
<b>2017</b>	5 627 544	221 498 495	3 376 526	230 502 565	498 517 414	729 019 979	170 845 615

Continuación Tabla 11.

<b>Inversión fija</b>	<b>\$ 247 465 369</b>
<b>Inversión de trabajo</b>	<b>\$ 61 866 342</b>
<b>Inversión total</b>	<b>\$ 309 331 711</b>
<b>Inversión Física</b>	<b>\$ 112 230 143</b>

Continuación Tabla 11.

<b>AÑO</b>	<b>DEP Depreciación (\$)</b>	<b>DEPA Depreciación acumulada (\$)</b>	<b>VLif Valor en libros de la inversión fija (lf-DEPA) (\$)</b>	<b>VLIw Valor en libros de la inversión de trabajo (lw+inflación) (\$)</b>	<b>VLPA Valor en libros del patrimonio (VLif+VLIw) (\$)</b>	<b>ULAI Utilidades legales antes de impuestos (URAI-DEP) (\$)</b>	<b>IU Impuesto a las utilidades (\$)</b>
<b>2013</b>	11 223 014	11 223 014	236 242 355	63 722 333	299 964 687	94 410 236	33 043 583
<b>2014</b>	11 223 014	22 446 029	225 019 340	65 634 002	290 653 343	115 334 326	40 367 014
<b>2015</b>	11 223 014	33 669 043	213 796 326	67 603 023	281 399 349	124 063 947	43 422 381
<b>2016</b>	11 223 014	44 892 057	202 573 312	69 631 113	272 204 425	150 321 353	52 612 474
<b>2017</b>	11 223 014	56 115 071	191 350 298	71 720 047	263 070 344	159 622 601	55 867 910

Continuación Tabla 11

<b>AÑO</b>	<b>IPA Impuesto al patrimonio (\$)</b>	<b>URDI Utilidades reales después de impuestos (URAI-IU-IPA) (\$)</b>	<b>P/F</b>	<b>VPURDI Valor presente URDI (URDI*P/F) (\$)</b>	<b>SVPURDI Sumatoria VPURDI (\$)</b>	<b>Vsto valor de salvamento (\$)</b>	<b>VPVsto Valor presente Vsto (Vsto*P/F)(\$)</b>	<b>VPN valor presente neto (SVPURDI+VPVsto-It) (\$)</b>
<b>2013</b>	899 894	71 689 773	0.83	59 741 478	59 741 478	299 964 687	249 970 573	380 339
<b>2014</b>	871 960	85 318 366	0.69	59 248 865	118 990 343	290 653 343	201 842 599	11 501 231
<b>2015</b>	844 198	91 020 382	0.58	52 673 832	171 664 175	281 399 349	162 846 845	25 179 309
<b>2016</b>	816 613	108 115 281	0.48	52 138 928	223 803 103	272 204 425	131 271 424	45 742 816
<b>2017</b>	789 211	114 188 494	0.40	45 889 795	269 692 898	263 070 344	105 722 071	66 083 258

<b>TAM</b>	<b>20%</b>
<b>TIR</b>	<b>27%</b>

## 12. BIBLIOGRAFIA.

1. Cecilia De La Fuente de Lleras, Bienestar Familiar [en línea], octubre 23 de 2012, [marzo 20 de 2012], disponible en la página web:  
<http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF>
2. Gobierno en línea, Barichara [en línea], septiembre 27 de 2012, [marzo 20 de 2012], disponible en la página web:  
<http://www.barichara-santander.gov.co/index.shtml>
3. Haenlein G.F.W. 2004. Goat milk in human nutrition. *Small Ruminant Research* 51, 155-163.
4. Hernandez A., Alfaro I., Arrieta R. 2003, *Microbiología Industrial*. Costa Rica: UNED.
5. Herandez A. E. 2005, *Evaluación Sensorial*. Bogotá: UNAD
6. ITDG (Intermediate Technology Development Group, 1988), *Procesamiento de Lácteos*. Perú
7. Albarracín C. F. Y., Carracal C. A. K., 2005. *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
8. Karray N., Lopez C., Ollivon M., Attia H., 2005. La matière grasse du lait de dromadaire: composition, microstructure et polymorphisme. *Oléagineux, Corps Gras, Lipides*. Volumen 12, Number 5, 436-446.
9. Park Y.W., Juárez M., Ramos M., Haenlein G.F.W. 2007. *Small Ruminant Research* 68, octubre 88–113.
10. Salazar P. *La Cabra Santandereana*. Mayo 2009.
11. Tamine A. Y., Robinson R. K., 2007. *Tamine and Robinson's Yoghurt*. Tercera edición. Inglaterra: Woodhead Publishing Limited
12. TECNAS,[En línea], [mayo 12 de 2012], disponible en la página web:  
<http://tecnas.com.co/>.
13. Webb E. C., Casey N. H., Simela L., 2005. Goat milk quality. *Small Ruminant Research* 60, septiembre 153–166.