



Corporación Universitaria Reformada

**“DISEÑO DE UN PLAN OPERACIONAL PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS
LÁCTEOS EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA” 17/11/2021**

Autor:

**Javier David Perea Ovalle
Yeisson Mateo Daza Guio**

**Trabajo de grado como prerrequisito para la asignatura de Proyecto Empresarial
Tecnológico**

Tutor:

Ing. Edgar Sarabia

Cotutor:

Ing. Leidy Mora Higuera

**Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Barranquilla
2020**



Corporación Universitaria Reformada

**“DISEÑO DE UN PLAN OPERACIONAL PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS
LÁCTEOS EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA”**

Autor:

**Javier David Perea Ovalle
Yeisson Mateo Daza Guio**

Tutor:

Ing. Edgar Sarabia

Cotutor:

Ing. Leidy Mora Higuera

**Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Barranquilla
2020**

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es desarrollar un “diseño de un plan operacional para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la ciudad de barranquilla” la cual busca la generación de un nuevo emprendimiento que aumente el PIB de la Ciudad de Barranquilla. La empresa se dedicará a la producción y comercialización de productos lácteos y se pretende sea desarrollada en el Barrio Los Olivos, ofreciendo los productos lácteos, como lo son el yogur y leche se busca satisfacer a los trabajadores, consumidores de los productos y de la misma forma disminuir las cifras de desempleo en Colombia (donde se hizo el estudio) la empresa se dedicará a la producción y comercialización de productos lácteos, se pretende ser desarrollada primeramente en la ciudad de barranquilla en el sector lácteo ofreciendo yogur y leche. Debido a recursos no se rentabiliza el potencial total que puede ofrecer el sector en el mercado colombiano, las condiciones económicas y sociales en el sector lácteos actualmente son una de las amenazas que deben enfrentar las empresas.

El “diseño de un plan operacional para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la ciudad de barranquilla” que se encuentra en este documento sirve para explicar el funcionamiento de este tipo de empresas del sector lácteos, y vemos las evoluciones de este tipo de empresas, de la misma manera damos a entender como tener éxito en Colombia en el sector lácteos.

Palabras claves: Investigación de Mercado, Plan de marketing, Sector lácteo.

ABSTRACT

The objective of this project is to develop a "design of an operational plan for the creation of a company dedicated to the elaboration and commercialization of dairy products in the city of Barranquilla" which the main thing seeks to generate a new venture that increases the GDP of the City of Barranquilla. The company will be dedicated to the production and marketing of dairy products and it is intended to be developed in the Los Olivos neighborhood, offering dairy products, such as yogurt and cheese, it seeks to satisfy workers, consumers of the products and In the same way, to reduce the unemployment figures in Colombia (where the study was carried out), the company will dedicate itself to the production and commercialization of dairy products, it is intended to be developed first in the city of Barranquilla in the dairy sector offering yogurts, cheese, and more derivatives of the best possible quality. Due to resources, the potential offered by the sector in the Colombian market is not profitable. We can also refer to the fact that the economic and social conditions in the dairy sector are one of the threats that companies must face today.

The entrepreneurship plan found in this document allows to know the operational requirements of companies in the dairy sector, and what tools can be implemented specifically in the dairy sector.

Keywords: Market Research, Marketing Plan, Dairy Sector.

Tabla de Contenido

1.	Presentación del proyecto de investigación.....	6
1.1	INTRODUCCIÓN	6
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2.1	Pregunta problema.	9
1.3	Objetivos de la investigación.	10
1.3.1	Objetivo general.....	10
1.3.2	Objetivo específico.	10
1.4	Justificación.....	11
2.	Marco de Referencia.....	12
2.1	Marco Teórico.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2	Marco Conceptual	¡Error! Marcador no definido.
3.	Metodología.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1	Diseño.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.1	Muestra.	¡Error! Marcador no definido.
3.2	Tipo de Recolección de Datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3	Procedimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA DE FIGURAS.		
1.		
	Referencias.....	¡Error! Marcador no definido.

1. Presentación del proyecto de investigación

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo general diseñar un plan operacional para una empresa de lácteos desde el Barrio los Olivos en Barranquilla y su área metropolitana teniendo en cuenta las condiciones actuales del mercado en Colombia, desarrollar un esquema alternativo para los consumidores finales, teniendo en cuenta perspectivas e interés, seleccionando todos y cada uno de los productos de mayor venta en el mercado actual y de la misma forma satisfacer las necesidades de los consumidores. Actualmente los productos lácteos a nivel nacional presentan propuesta de desarrollo competitivo que sirve como una cadena productiva para los demás productos dentro del mercado regional. A medida que va pasando el tiempo nos damos cuenta de la necesidad de emprender ya que en nuestro país hay demasiados jóvenes desempleados con los sueños rotos después de terminar sus carrera universitarias en busca de un empleo digno pero se dan cuenta que en cualquier empresa piden años de experiencia lo cual no se le pueden dar ya que a la mayoría nadie los contrata; En enero de 2021 se registró una cifra de desempleo del 17,3% en el total nacional, lo que significó un aumento de 4,3 puntos porcentuales respecto a enero (13%) de 2020. En diciembre de 2020 la tasa de desempleo fue de 13,4% La población ocupada en el país en el primer mes de 2021 fue 20,0 millones de personas. En el país, la población desocupada en enero de 2021 fue 4,2 millones de personas, anunció el Dane. “Desocupados” así llaman a los miles de personas que están buscando un trabajo honesto y no han podido por su poca experiencia, motivaciones salariales, no darles las oportunidades de superarse y ser mejor cada día, Con este

plan de emprendimiento (“Desempleo En Colombia Aumentó En enero de 2021 | Noticias Empleo.Com,” n.d.-b) prospero llegar a ser una de las mayores compañías a nivel nacional e internacional, y de la misma manera poder brindarles un trabajo a los jóvenes desempleados, y capacitarlos para sus distintas tareas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El país cuenta con 396.000 unidades de producción agrícola dedicadas a la producción cárnica y láctea, de las cuales 75.439 se dedican a la producción cárnica, 196.035 son de doble uso y 125.326 se dedican a la producción de leche. Esto muestra que las tradiciones ganaderas son muy importantes en el país, pero el 63% de los hogares que se dedican a la producción láctea se consideran pobres. (“Cadena Láctea Colombiana - Andi.Com.Co,” n.d.)

Ahora, Uno de los principales problemas de la industria es el bajo consumo interno. La FAO recomienda un consumo de leche per cápita de 170 litros, mientras que, en el primer y segundo nivel de Colombia, el agua potable per cápita es de 35 litros y el nivel medio es de 87 litros. Recuerde, estas dos partes de la población representan más del 60% de la población de Colombia. Para 2020, el valor de los productos lácteos importados a Colombia supera los 82 millones de dólares, pero los productos lácteos exportados a Colombia son solo más de 2 millones de dólares, lo que muestra un claro desequilibrio comercial. Excluyendo 2019, el crecimiento de la leche en polvo las importaciones superarán los 2 millones de dólares EE.UU. 41.000 toneladas. Evidentemente, el volumen invariable y esperado de las importaciones de leche en polvo seguirá aumentando debido a las siguientes variables: los subsidios que reciben los productores en países como Estados Unidos y la firma de tratados de libre comercio claramente asimétricos. (“Cadena Láctea Colombiana - Andi.Com.Co,” n.d.)

1.2.1 Pregunta problema.

¿El diseño del plan operacional del presente proyecto cumple con los aspectos de diseño de procesos, herramientas de producción, aprovisionamiento y de gestión de existencias para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la Ciudad de Barranquilla?

1.3 Objetivos de la investigación.

1.3.1 Objetivo general.

- Diseñar de un plan operacional para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la ciudad de barranquilla

1.3.2 Objetivo específico.

- Desarrollar una caracterización de procesos y actividades previo análisis operativo dentro del plan propuesto.
- Determinar cantidades mínimas a producir de Leche y Yogurt, necesidades de infraestructura y financieras.
- Desarrollar un plan operacional que incluya estrategias para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la ciudad de barranquilla

1.4 Justificación

Este proyecto busca la generación de un nuevo emprendimiento desde el barrio los Olivos de la ciudad de Barranquilla, donde se busca realizar una proyección inicial para instalar la planta, y que ofrezca los productos lácteos como yogurt y leche. Su objetivo social será fabricar, vender productos lácteos de excelente calidad a precios cómodos para los consumidores. Con este proyecto se busca a futuro brindar empleos y por ende mejoramiento de la calidad de vida de quienes sean contratados para dichas labores, fomentando así el progreso de la región y el consumo de los productos.

Como puede verse en todo el plan de negocios, la leche y el yogur son productos populares entre los consumidores de la región, eligiéndose para esta filosofía empresarial y desarrollo del presente proyecto productivo.

La investigación determina mediante un análisis operativo, los procesos base de elaboración, la selección de posibles proveedores, organización para darse cuenta del impacto del proyecto en términos financieros.

MARCO DE REFERENCIA.

MARCO HISTORICO.

CREACION DE EMPRENDIMIENTOS EN COLOMBIA.

El emprendimiento en Colombia ha tomado importancia en las distintas comunidades académicas y gremiales que han aprovechado la oportunidad para estudiar, investigar y proponer distintas alternativas para el desarrollo integral, desde la posibilidad de ser empresarios y distribuir riqueza a través de la generación de empleo, hasta que encuentran la opción de sostenerse, formarse y lucrarse, a través de una idea o innovación desde su identidad y sitio de habitación (Cardona, 2015).

De acuerdo con lo anterior, esta noción de “emprendimiento innovador”, o “innovación emprendedora”, tiene una importancia extraordinaria para en la economía moderna. En las últimas décadas ha ocurrido una transformación básica en la economía mundial, que ha pasado desde el capitalismo administrativo al capitalismo emprendedor (Acs & Armington, 2006).

Es importante resaltar que los colombianos en época de pandemia se han reinventado con todo tipo de nuevos emprendimientos. Así, el emprendimiento en esta época se ha convertido en la salvación de muchas personas y empresas que han optado por desarrollar nuevas estrategias impulsadas por las tecnologías, redes sociales y plataformas, esta

necesidad y los cambios de mercado se convirtieron en un periodo propicio para proponer negocios, apoyar proyectos y lanzarse a emprender (Dall'Oste, 2020).

En esta misma línea, según cifras de (DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2020) en el mes de septiembre 2020 la tasa de desempleo del total nacional fue 15,8%, lo que significó un aumento de 5,6 puntos porcentuales frente al mismo mes del año anterior (10,2%). La tasa global de participación se ubicó en 60,1%, lo que representó una reducción de 2,7 puntos porcentuales frente a septiembre del 2019 (62,8%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 50,6%, presentando una disminución de 5,7 puntos porcentuales respecto al mismo mes del 2019 (56,3%). Estas cifras a pesar de ser desalentadoras, las empresas han hecho todo lo posible para solucionar en medio de la contingencia buscando soluciones rápidas de transformación e innovación con el fin de satisfacer al consumidor, generar ingresos y mantener activos a sus empleados (CIPAV,2003).

Respecto al sector lácteo en Colombia, en épocas prehispánicas en algunos territorios de la cordillera de los andes en Bolivia, Perú y Ecuador se logró la domesticación de especies animales como la llama *Lama glama*, la alpaca *Lama pacos* y el cuy o curí *Cavia porcellus* (Patiño 1970, Pinzón 1984). No hay evidencia que esto sucediera en territorio colombiano a excepción del sur de Nariño hasta donde llegó la influencia del imperio INCA (CIPAV,2003).

En términos generales, la ganadería se inició en América a comienzos del siglo XX aprovechando los ecosistemas de sabanas naturales presentes en varias regiones del Caribe, la Orinoquia y la Pampa argentina. Poco a poco avanzaría acompañando los desmontes de los bosques de los ecosistemas secos y húmedos, así como las laderas de las montañas y los altiplanos. Los animales ibéricos con el paso del tiempo se fueron adaptando a las nuevas condiciones y varios núcleos se transformaron en razas regionales llamadas criollas por los expertos (CIPAV, 2003).

Según El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1999) el Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea de 1999 propone: “la producción de leche fresca en Colombia ha ido adquiriendo una creciente importancia en el ámbito económico nacional, debido a la pujante demanda en el mercado interno. La actividad lechera ha sido factor de amortiguación de la crisis que vive el sector agropecuario”.

El Acuerdo de Competitividad fue firmado con el fin de que los productos lácteos colombianos se desarrollaran competitivamente en los mercados nacionales e internacionales, contribuyendo al crecimiento del sector agropecuario, al desarrollo regional de las zonas productoras, generando empleo y oportunidades de progreso e ingresos para pequeños, medianos y grandes productores, y con la intención de preparar al sector para enfrentar y aprovechar las oportunidades que ofrecen mercados más abiertos y competidos.

Por consiguiente, en 1998 los colombianos consumían 148 kilogramos de leche por año. La cifra decayó en los años siguientes, pero repuntó en 2004, alcanzando los 144 kg. per cápita. En 2007, sin embargo, bajó hasta 139 kilogramos de leche per cápita. La disponibilidad de consumo marcha otro ritmo. En 2005 se contaba con un total de 143 litros por persona al año. Para 2007, esa cifra aumentó hasta los 166 litros anuales per cápita (FEDEGAN,2017).

Actualmente en Colombia el consumo per cápita es de 126,4 litros anuales (en los estratos 1, 2 y 3 es inferior a 35 litros), por debajo de los 170 litros que recomienda la Organización Mundial de la Salud. (FEDEGAN, 2017).

Teniendo en cuenta la importancia económica y social que tiene el sector lácteo en Colombia, el valor de la producción de leche fresca representó en 1980 el 4,8% del PIB agropecuario, pasando a 6,3% en 1990, y 10% en 1997. En 1997 la participación del sector agropecuario sobre el PIB del país fue de 19%, con una contribución del sector pecuario de 38,4%; de este valor la producción de carne y leche representaron el 15% y 10% respectivamente (Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural, 1999)

. La cadena de productos lácteos, compuesta por ganaderos, acopiadores, cooperativas, empresas industriales, distribuidores detallistas y consumidores institucionales y finales, es también importante para el país y la sociedad rural en términos sociales. En efecto, el eslabón primario tanto en los sistemas de lechería especializada como en el llamado sistema

de doble propósito es alto generador de empleo e ingresos para pequeños y medios productores (Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural, 1999).

De acuerdo con lo anterior, el sector lácteo en Colombia es considerado como estratégico por que juega un papel importante dentro del sector agropecuario y la economía del país, al abordar factores como la competitividad y la evolución histórica en dicho sector se puede reconocer los factores con los cuales cuentan las organizaciones de cadena para la planeación, gestión y desarrollo de estrategias eficientes para la consolidación en el mercado de la leche (Briñez, 2015). Considero que es relevante conocer estos aspectos en tiempo de pandemia ya que esto supone ciertas restricciones para las empresas en general y saber cómo han afrontado la pandemia es esencial para la creación de un plan de emprendimiento.

MARCO CONCEPTUAL.

A continuación, se muestra una descripción detallada de las materias primas básica de productos lácteos. Según el libro "La biblioteca agrícola nos permite volver al campo" (Ramírez, 2006, p. 863).

La leche y el Yogur como productos de alto consumo

La leche es ligeramente dulce y tiene un ligero aroma. El dulzor proviene de la lactosa y el aroma proviene principalmente de la grasa. La acidez media de la leche cruda fresca es de 0,165%. Finalmente, según la investigación realizada en (Wikipedia Free Enciclopedia) La leche conlleva demasiados productos derivados de ella incluido el delicioso yogurt apto para todas las edades. Es muy frecuente el empleo de los derivados de la leche en las industrias agroalimentarias, químicas y farmacéuticas en productos como la leche condensada, leche en polvo, caseína o lactosa. Está compuesta principalmente por agua, iones (sal, minerales y calcio), hidratos de carbono (lactosa), materia grasa y proteínas.

La leche y sus derivados, Según el libro "Lactancia y ordeño" (Wattiaux, 1996, p. 17), es una combinación de diferentes sustancias suspendidas en el agua. Contiene: suspensión coloidal de pequeñas partículas sólidas de caseína (micelas), pequeña emulsión esférica de

grasa láctea y vitaminas liposolubles suspendidas en ella, solución de lactosa, proteína soluble en agua, sales minerales y otras sustancias. bola pequeña. Dar a la leche la mayoría de las características físicas (estructura y color) que se ven en los productos lácteos. (Wattiaux, 1996).

Plan Operacional

En su forma más simple, un plan es una herramienta que recopila las necesidades que la organización quiere alcanzar para lograr sus objetivos. Entonces, incluso si el futuro de la organización es impredecible, se puede proporcionar a la organización el diseño preconceptual de lo que se necesita.

El plan define las acciones necesarias para lograr asegurar el futuro. Por tanto, el plan es una apuesta de futuro, por lo que se ajusta al supuesto del maestro de planificación estratégica Ackoff R (1981): el futuro es imprevisible y debe crearse. El objetivo de la planificación debería ser diseñar un futuro ideal e inventar formas de lograr ese objetivo.

Según el autor Sainz De Vicuña (2012), al hablar del plan estratégico de una organización, nos referimos al plan maestro. En el plan maestro, los altos directivos recogerán las decisiones estratégicas que han “adaptado” al negocio actual y se referirán a su trabajo en el futuro. En los próximos tres años (la visión más general del plan estratégico), construir una organización más competitiva que pueda cumplir con las expectativas de diferentes grupos de interés (stakeholders).

Lumpkin y Dess (2003) utilizan la planificación para comprender la colección de análisis, decisiones y acciones que llevan a cabo las organizaciones para crear y mantener ventajas comparativas sostenibles a largo plazo. Brenes Bonilla (2003) definió un plan estratégico de manera similar, creyendo que se trata de un proyecto, que incluye un diagnóstico de la ubicación actual de la entidad, la estrategia y las acciones y recursos que la organización ha tomado a lo largo del tiempo para lograr la meta. La posición deseada.

Design thinking, Desde un punto de vista teórico, se revisa la literatura sobre la estructura básica e ideas relacionadas con el "design thinking" y su aplicación en el campo de la educación. Luego, se introduce el propósito de la investigación, la aplicación de la experiencia práctica y los tipos de métodos utilizados. El estudio concluye con los resultados obtenidos al presentar y analizar, y extraer las correspondientes conclusiones y visiones de futuro, y finalmente apostar por una educación inclusiva que existe simultáneamente en mente y cuerpo). Un plan operacional requiere la revisión anticipada de aspectos técnicos para la fabricación del producto y cuatro son pilares esenciales: la definición del servicio, procesos, producción y aprovisionamiento (Sánchez y López, 2019).

Herramientas De Planeación Operacional

Las herramientas de planificación se conocen como el método que usan las empresas para generar un plan de acción frente a un proceso o proyecto. (Home, Herramientas de planificación, 2012) (Home, Herramientas de planificación, 2012) también explica que estas herramientas pueden servir para dos cosas:

- Una de ellas es optimizar y estandarizar las metodologías de proyectos, actividades y tareas
- Por otro lado, ayuda a crear productos, procesos y servicios según las funciones planteadas a futuro.

haciendo uso de herramientas de Ingeniería: diagramas de bloques, operaciones, flujogramas, estudio de tiempos, análisis estructural y gráficos de control, esto con el objetivo de determinar los puntos claves del proceso productivo y el impacto que tienen sobre el objetivo estratégico de la empresa.

Cálculo de Punto De Equilibrio

La importancia de calcular un punto de equilibrio es grande ya que nos ayuda a conocer qué tan rentable es y así ver con mayor determinación cuánto es necesario vender para generar ingresos. Encontrar este valor, incluso antes de iniciar un proyecto, es fundamental para descubrir qué tan interesante es financieramente tu idea de negocio.

Podemos aproximar también cuánto tiempo tomara obtener un beneficio al ser esta una etapa fundamental para su elaboración.

¿Cómo calcular el punto de equilibrio?

Este cálculo es bastante sencillo, se comienza con saber cuáles son los gastos fijos y sus variables para obtener un costo total.

Costos fijos

Lo que se debe saber es que los gastos fijos son los que no tienen variación. Ya que mantienen su valor siempre. Un ejemplo de esto sería el alquiler de inmuebles.

Costos Variables

Al contrario de los costos fijos estos si varían dependiendo su facturación. Estos costos tienen son relacionados con las ventas, si las ventas aumentan por ende los costos variables también lo harán. Un ejemplo de esto es la materia prima, la mano de obra, comisiones, etc.

Costos totales

El costo total es la suma entre el costo fijo y el variable, al tener conocimiento de este se deduce el punto de equilibrio cuando los ingresos son iguales al costo total.

Costos totales = Ingresos totales

Organigrama

Un organigrama es una representación gráfica de una empresa o cualquier otra estructura organizativa, incluidas las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que les dieron instrucciones para producir diagramas de jerarquía y capacidad eficaces.

Un organigrama es un modelo abstracto y sistemático, que permite obtener un concepto unificado y completo de la estructura formal de una organización: puede basarse en cualquier tema. ("Organigrama: Google Arts and Culture", n.d)

Marco legal

Regulaciones y fortalecimiento del estado de Colombia Se estableció una plataforma institucional para permitir al sector agroindustrial Los productos lácteos se enfrentan a los desafíos planteados por las condiciones del nuevo tratado de libre comercio y la creciente demanda de los consumidores nacionales dinámica.

En este contexto, en 2010 se formuló la política CONPES 3675. El contenido describe las políticas del gobierno nacional para mejorar la competitividad de las empresas. La industria láctea de

Colombia, basada en estrategias y medios de desarrollo, Permitir reducir los costos de producción y aumentar la productividad, Su objetivo es profundizar y diversificar los mercados internos y externos. Permitirle aprovechar las oportunidades y ventajas comparativas que tiene la industria y CONPES 3676, el plan de acción fija metas para 2015 Consolidar las políticas de salud y seguridad de las cadenas de tiendas lácteas del país.

Asimismo, para asegurar el desarrollo de la industria láctea y de toda la industria. Departamento de Agricultura de Colombia, que cuenta con las siguientes herramientas Canónico.

- Ley N ° 155 de 14 de diciembre de 1959: Donde se restrinja el comercio indiscriminado, Bueno para el sector productivo.
- Ley Núm. 101 de 23 de diciembre de 1993: Su propósito es proteger el desarrollo de los países en desarrollo. Actividades agrícolas y pesqueras para promover los ingresos y el aumento de los ingresos Calidad de vida de los productores rurales.
- Ley N ° 811 de 26 de junio de 2003: Es una reforma a la Ley N ° 101, Establecer la organización de la cadena.

Julio de 1999 "Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea de Colombia" y Julio de 2010 "Acuerdo de Competitividad de la Cadena de Productos Lácteos de Colombia": Creado por el Comité de Competitividad de la Cadena Láctea de Colombia, El resultado del proceso de discusión y consecución de un acuerdo. Productores de ganado, cooperativas, industriales y gobiernos de todo el mundo Principales cuestiones, objetivos, estrategias y curso de acción para promover Modernización de la industria láctea del país

METODOLOGIA

DISEÑO:

La metodología descriptiva exploratoria que se propone para la creación de una empresa de productos lácteos en Barranquilla parece ser un enfoque sólido para comprender el mercado y las necesidades de los consumidores. Aquí hay un desglose de cómo se llevaría a cabo:

Recolección de datos: Se llevarían a cabo entrevistas y encuestas a posibles consumidores de productos lácteos en Barranquilla y su área metropolitana. Estas encuestas se diseñarían para obtener información detallada sobre los hábitos de consumo de lácteos, incluyendo los tipos de productos más consumidos, la frecuencia de consumo y las preferencias de precio.

Definición del cliente objetivo: Utilizando los datos recopilados de las encuestas, se identificaría y definiría claramente el cliente objetivo para la empresa. Esto incluiría características demográficas, comportamientos de compra y necesidades específicas relacionadas con los productos lácteos.

Diseño de encuestas: Las encuestas se diseñarían de manera cuidadosa y precisa para asegurar la obtención de datos relevantes y representativos. Se formularían preguntas específicas destinadas a obtener información sobre los hábitos de consumo de lácteos en diferentes grupos de edad, así como sobre las preferencias de producto y ocasiones de consumo.

Tipo de diseño y recopilación de datos: Se utilizaría un diseño no experimental y una encuesta transversal, lo que significa que se recopilaría información en un solo punto en el tiempo, sin

manipulación de variables. Los datos se obtendrían de manera directa, observando los comportamientos de los consumidores en su entorno natural.

Variables numéricas relevantes:

Población estimada: Se determinaría la población total de Barranquilla y su área metropolitana para calcular el tamaño del mercado potencial de productos lácteos.

Capacidad de la planta: Se determinaría la capacidad de producción máxima de la planta de procesamiento de lácteos, teniendo en cuenta factores como el equipo disponible, el espacio físico y la demanda proyectada.

Costos, punto de equilibrio y precio: Se calcularían los costos operativos de la empresa, incluyendo materias primas, mano de obra, alquiler de instalaciones, etc. Se establecería un punto de equilibrio para determinar el volumen de ventas necesario para cubrir los costos. Además, se investigarían los precios de mercado de productos lácteos similares para establecer un precio competitivo para los productos de la empresa.

Con esta metodología y el análisis de las variables numéricas relevantes, se estaría en una posición sólida para desarrollar un plan operacional detallado y estratégico para la creación y operación exitosa de la empresa de productos lácteos en Barranquilla.

Materiales y Métodos

Como material secundario, busque el apoyo de materiales recopilados y analizados por diferentes autores sobre temas específicos que permitan la debida caracterización de procesos, e información relevante sobre la industria láctea y del yogurt.

Procedimiento metodológico.

- Ejecución de la caracterización de procesos y actividades previo análisis operativo dentro del plan propuesto: tanto para la fabricación de leche como yogurt que incluya especificaciones de maquinaria y de diseño de producto.
- Determinar cantidades mínimas a producir de Leche y Yogurt, necesidades de infraestructura y financieras: mediante la aplicación de herramientas de planeación operacional como cálculo de punto de equilibrio, diseño general de planta de la empresa, organigrama y presupuesto, caracterización de máquinas y check list con precios de proveedores.
- Desarrollar un plan operacional que incluya estrategias para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos en la ciudad de barranquilla. Las cuales son determinadas teniendo en cuenta los datos obtenidos dentro de la fase 2 y recomendadas para los siguientes procesos: Distribución, precios, promoción y comunicación, servicios.

RESULTADOS

Mediante la ejecución del presente proyecto se realiza previamente una caracterización de los procesos de forma descriptiva:

Definición de procesos:

La elaboración de leche y yogur, la cual se emplea de la siguiente forma:

Sub- procesos de fabricación de la leche:

A continuación, se definen los subprocesos inmersos antes y durante el proceso de elaboración de la leche pasteurizada antes de llegar a su consumidor final:

Figura 1. Caracterización de subprocesos inmersos antes del proceso de fabricación de la leche



Fuente: Ruth H. 2020

Vaca

Como sabemos la ubre de la vaca está separada en cuatro compartimientos, cada pezón leche cada que sea necesario. Dentro de cada compartimiento hay glándulas mamarias ligadas con vasos sanguíneos la sangre se encarga del transporte de nutrientes necesarios para que se cree la leche. (Rivera et al., 2014)

Transporte

Se traslada a la vaca con tranquilidad y buen trato, en lo posible sin gritos, proporcionándole un ambiente tranquilo antes de ordeñarla, respetando el paso de las mismas, sin correrlas, con la finalidad de evitar el estrés. (Figueredo et al., 2016) En el caso del transporte al ordeño mecánico discontinuo de la vaca, se le llama por su nombre para su respectivo acondicionamiento.

ACONDICIONAMIENTO

El acondicionamiento adecuado de la sala de ordeño mecánico es fundamental para garantizar la inocuidad de la leche y cumplir con los estándares de calidad e higiene requeridos en la industria láctea. Aquí hay algunos pasos clave para preparar las condiciones ideales:

Limpieza del área de ordeño: Comience limpiando a fondo toda el área de la sala de ordeño, incluidas las superficies de trabajo, pisos, paredes y equipos. Utilice detergentes y desinfectantes apropiados para eliminar cualquier suciedad, residuo o bacteria que pueda contaminar la leche durante el proceso de ordeño.

Desinfección de equipos y materiales: Todos los equipos y materiales que entrarán en contacto con la leche, como las máquinas de ordeño, los recipientes de recolección y los utensilios de

limpieza, deben desinfectarse minuciosamente. Esto se puede lograr utilizando soluciones desinfectantes recomendadas y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Verificación de la funcionalidad de equipos: Antes de comenzar el proceso de ordeño, asegúrese de que todos los equipos estén en buen estado de funcionamiento. Esto incluye verificar que las máquinas de ordeño estén correctamente calibradas, que los sistemas de limpieza funcionen correctamente y que no haya fugas en los equipos.

Mantenimiento de la higiene personal: Todos los operadores involucrados en el proceso de ordeño deben cumplir con estrictas prácticas de higiene personal. Esto incluye lavarse las manos con agua y jabón antes y después de cada sesión de ordeño, así como usar ropa limpia y adecuada para reducir el riesgo de contaminación cruzada.

Control de plagas: Implemente medidas de control de plagas para prevenir la presencia de insectos, roedores u otras plagas que puedan contaminar la leche o el área de ordeño. Esto puede incluir la instalación de trampas, la aplicación de insecticidas o la eliminación de posibles fuentes de alimento para las plagas.

Monitoreo de la temperatura y la humedad: Mantenga un ambiente adecuado en la sala de ordeño controlando la temperatura y la humedad. Esto puede ayudar a prevenir el crecimiento de bacterias y garantizar la calidad y seguridad de la leche.

SUJECCIÓN

Se inmoviliza la vaca con un lazo amarrando las patas y la cola de la vaca para evitar accidentes.

LAVADO DE UBRE Y PEZONES

Se lava la ubre y pezones suavemente con agua (tibia) y jabón, con el objetivo de eliminar residuos de tierra y excreciones; después se lava la ubre con agua clorada (10 ml. de cloro al 3% en 15 l. de agua o 15 ml. o de yodo al 3% para 10 l.)

DESPUNTE

Consiste en eliminar los primeros chorros de leche para desechar bacterias, y examinar la leche en un tazón de fondo oscuro. [CITATION Per15 \l 3082]

PRE- SELLADO

Los pezones son sumergidos en una solución de yodo (0.1 a 0.25%) aprobado con el presellador cubriendo del 75 al 90 % los pezones con un tiempo de 30 segundos antes de retirarlo.[

CITATION Cor18 \l 3082]

SECADO

Se limpia cada pezón con papel absorbente o toalla para retirar los residuos

del presellador.

ORDEÑO MECÁNICO

Las pezoneras se deben colocar en un lapso de tiempo entre 60 a 90 segundos, se ajusta la posición de la unidad de ordeño (al vacío) de lo contrario las unidades mal alineadas resbalan con facilidad y esto puede limitar el flujo de la leche contribuyendo al desarrollo de mastitis, el ordeño mecánico se realiza de 3 a 5 min. Al final del ordeño se retira las unidades (pezoneras) después de haber cortado el vacío.

SELLADO

Se aplica el sellado a los pezones con la solución de yodo (0.1 a 0.25%) aprobado, cubriendo del 75 al 90 % con un tiempo de 30 segundos antes de retirarlo.[CITATION Cor18 \l 3082] Para proteger la piel de la resequeidad y proveer de una barrera de protección contra bacterias y microorganismos.

FILTRADO DE LA LECHE

Para el filtrado se utiliza una tela gruesa o colador, la cual debe colocarse y suspenderse en la parte superior del recipiente (porongo) .[CITATION Jor \l 10250] Para evitar el paso de impurezas.

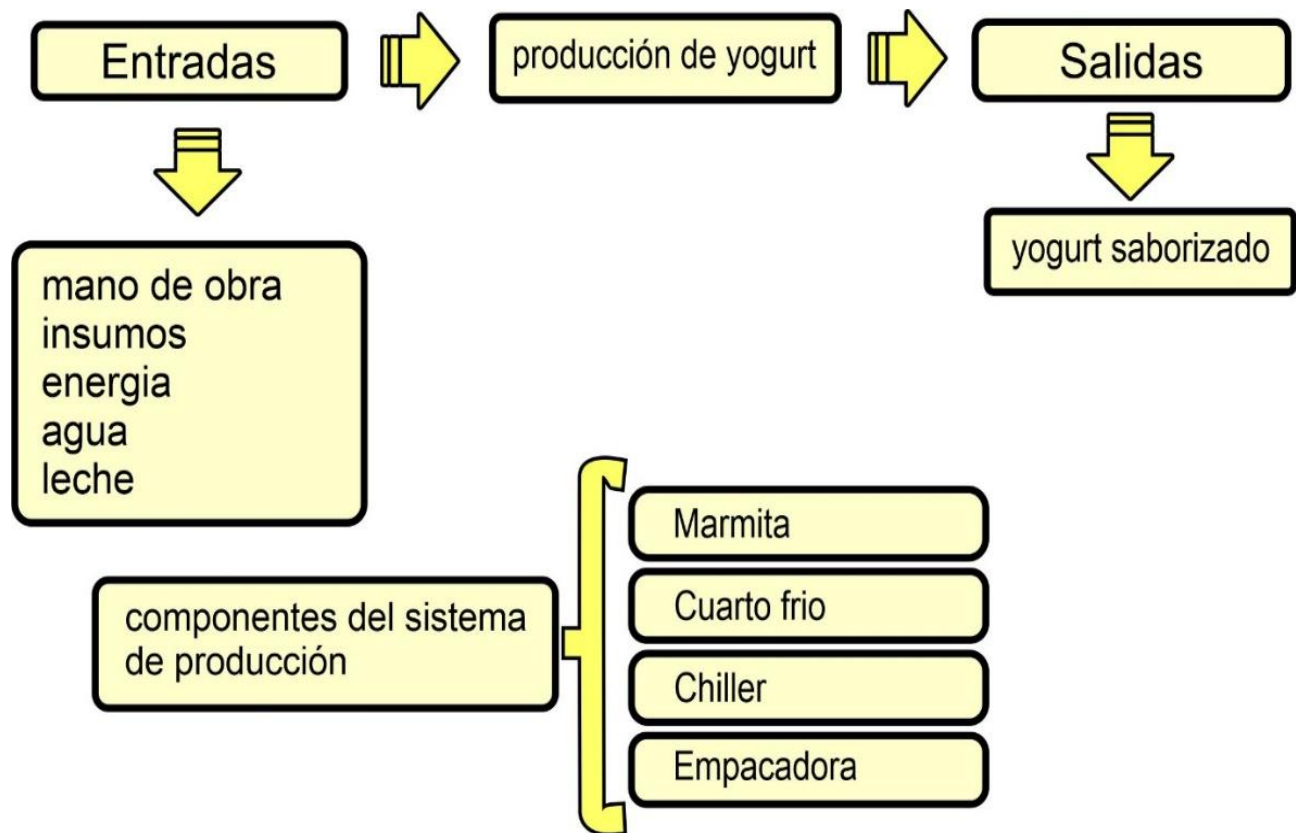
ALMACENAMIENTO

Se almacena en tanques silo, si la leche no fuese recogida durante las dos horas siguientes del ordeño, debe ser enfriada a una temperatura igual o inferior a 6° C, en caso de que se recoja diariamente, y de 4° C cuando no se efectúe la recogida todos los días

Micro- procesos de fabricación del yogur:

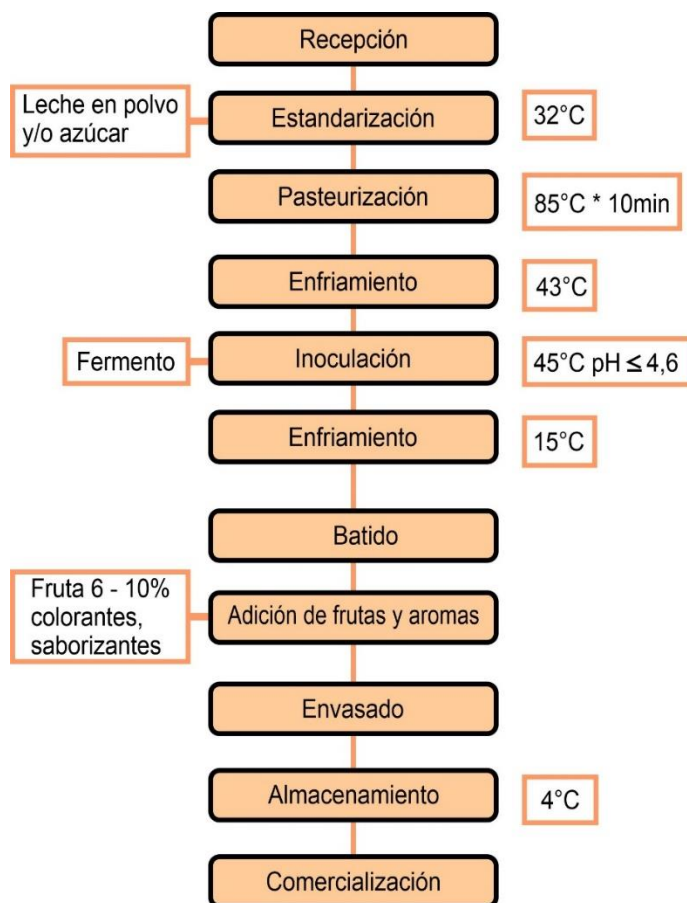
A continuación, se definen los subprocesos inmersos durante el proceso de elaboración de yogur antes de llegar a su consumidor final:

Figura .2 Caracterización del proceso de fabricación del yogur (entradas-componentes de producción y salidas)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2.1. Caracterización de subprocessos inmersos del proceso de fabricación del yogur



Fuente: Elaboración Propia

Siguen los principales subprocesos detallados en forma descriptiva para fabricación del yogur:

Estandarización de la leche

Según Gómez (2005), el segundo producto mencionado el yogur que se vende en el mercado se elabora a partir de leche. Parcialmente desnatado. La estandarización incluye básicamente contenido estable Grasa en la leche, agregue leche en polvo y / o azúcar para aumentar los sólidos totales y proporcionar Adecuado por la dulzura del producto.

Pasteurización

Este método consiste en calentar la leche a una temperatura entre 62 y 64°C y mantenerla a

Esta temperatura es de 30 minutos. Según Gómez (2005), la leche se calienta en un recipiente o Tanques de capacidad variable (generalmente de 200 a 1500 litros); esos tanques están hechos de acero Preferiblemente acero inoxidable y chaqueta (doble pared); la leche se calienta Se conecta vapor o agua caliente entre las paredes del tanque.

Enfriamiento

Después de la pasteurización, la leche debe enfriarse inmediatamente. Intercambiador de calor regenerativo con una temperatura máxima de 43 ° C. Si tú no tienes Intercambiador; el enfriamiento se logra sumergiendo la olla u olla en agua fría o con hielo. Un recipiente para calentar la leche; en este caso, es importante evitar todas las situaciones posibles. Contaminación tras tratamiento térmico (Gómez, 2005).

Inoculación

Implica agregar productos fermentados que contienen bacterias que convierten la leche en leche. Yogur (Servicio Nacional de Capacitación en Trabajo Industrial, s.f.). Cultura agregada Las siguientes proporciones de ácido láctico, si se compra el cultivo Danisco, use 10 litros cada una DCU informó en el cultivo que, si compra cultivo CHR Hansen, debe usar 10 litros Para cada U informada en la cultura. Remueve y dispersa por unos minutos para hacer Distribuido uniformemente por toda la leche. La leche cultivada se conserva en cubas. Fermentación a 45 ° C durante 5 horas. Según Gómez (2005), cuando Con la acidez correcta (0,7%), el yogur debe enfriarse rápidamente a una temperatura de 15 ° C Cortar el coágulo y refrigerarlo a 4 ° C.

Enfriamiento

Una vez que se alcanza el pH indicado, el yogur debe enfriarse inmediatamente hasta que La temperatura es de 15°C para paralizar la fermentación láctica y evitar El yogur continúa acidificándose (Centro Nacional de Servicios de Capacitación Laboral Industria, SF).

Batido

Se realiza con la finalidad de romper el coágulo y uniformizar la textura del producto. Adición de la fruta, aromas y/o colorantes A fin de mejorar la calidad y presentación del yogurt se le puede adicionar fruta procesada en trozos a 45°Brix, en la proporción de 6 a 10%, dependiendo del costo de la fruta. También se puede agregar saborizantes, aromas y colorantes; cuidando que sean de uso alimenticio (Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial, s.f.).

Envasado.

Es una etapa fundamental en la calidad del producto, debe ser realizada cumpliendo con los principios de sanidad e higiene. El envase es la carta de presentación del producto, hacia el comprador, por tanto, deberá elegirse un envase funcional, operativo y que conserve intactas las características iniciales del producto (Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial, s.f.).

Almacenamiento.

El producto deberá ser almacenado en refrigeración a una temperatura de 4°C, y en condiciones adecuadas de higiene, de lo contrario, se producirá el deterioro del mismo. Si se cumplen con las condiciones antes mencionadas el tiempo de vida útil del producto, será aproximadamente de 30 días (Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial, s.f.)

En la búsqueda de aquellos recursos requeridos y teniendo en cuenta los procesos mencionados tanto de fabricación de leche como de Yogur, se requiere tener en cuenta aspectos fundamentales como localización de la planta, estimación de posible demanda y definición del escenario de funcionamiento, antes de esto, se realizaron más de 50 encuestas al público para tener en cuenta la necesidad de los productos en el Barrio los Olivos, las cuales se muestran a continuación:

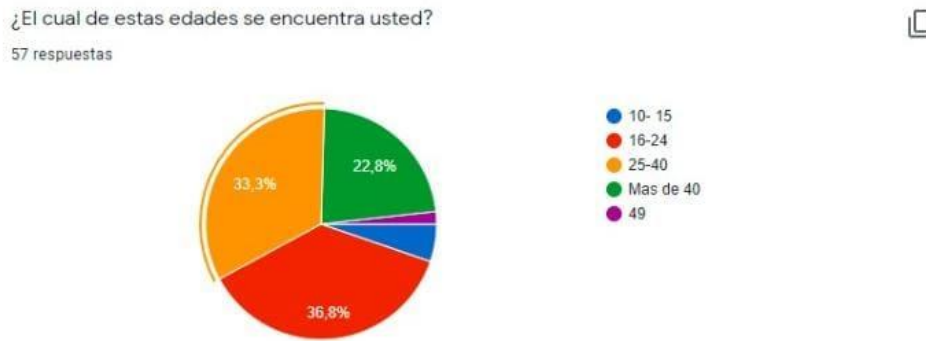


Figura 3. Rango de edades de encuestados

Como se puede observar en la figura anterior, la 70,1% de los encuestados tiene un rango de edad de entre 16 y 40 años, edades de principal interés de venta.

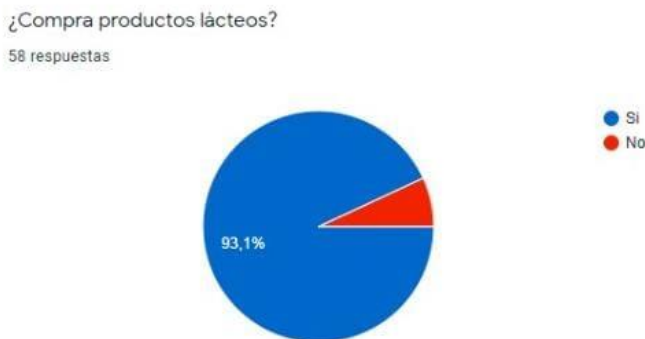


Figura 3.1. Frecuencia de compra de productos lácteos a la semana

Como se puede observar en la figura anterior, el grado de favorabilidad en el mercado de consumo de productos lácteos es excelente, con un porcentaje de 93,1%.

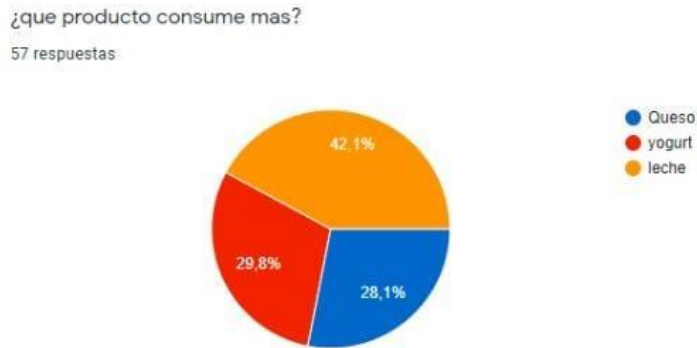


Figura 3.2. Porcentaje de consumo de productos lácteos

Como se puede observar en la figura anterior, los dos productos de mayor preferencia al público encuestado en el sector de interés fueron Leche y Yogur con una suma de 71,9%.

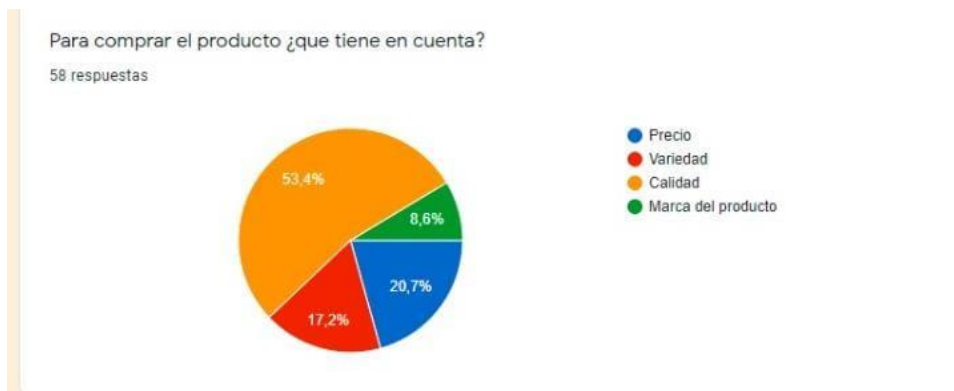


Figura 3.3. Porcentaje de incidencia de aspectos como de precio, variedad, calidad y marca

Como se puede observar en la figura anterior, las dos variables con mayor puntaje fueron la calidad y precio con una suma de 74,1%.

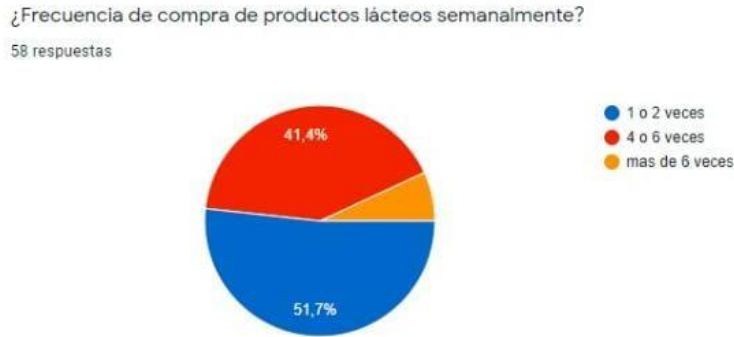


Figura 3.4. Frecuencia de compra de productos lácteos a la semana

Como se puede observar en la figura anterior, la cantidad de compra en mayor porcentaje es de 1 a 2 veces a la semana y en segundo lugar de 4 a 6 veces a la semana.

Teniendo en cuenta la información recolectada se concluye que:

- Los productos seleccionados tienen alto grado de favoritismo en el mercado objetivo (de interés).
- Existe una frecuencia de más del 50% de compra de 1 a 2 productos lácteos a la semana por persona, lo cual se puede considerar dentro de estimaciones de venta de producto.
- El precio y la calidad son las variables de mayor interés en la compra de productos lácteos.

Después del proceso de obtención de información dentro de las encuestas se definen datos de localización, demanda en el Barrio y zonas aledañas y definición del escenario de funcionamiento del proyecto teniendo en cuenta el objetivo del presente proyecto que incluye el diseño de un plan operacional para la puesta en marcha de una empresa que produzca leche y yogurt:

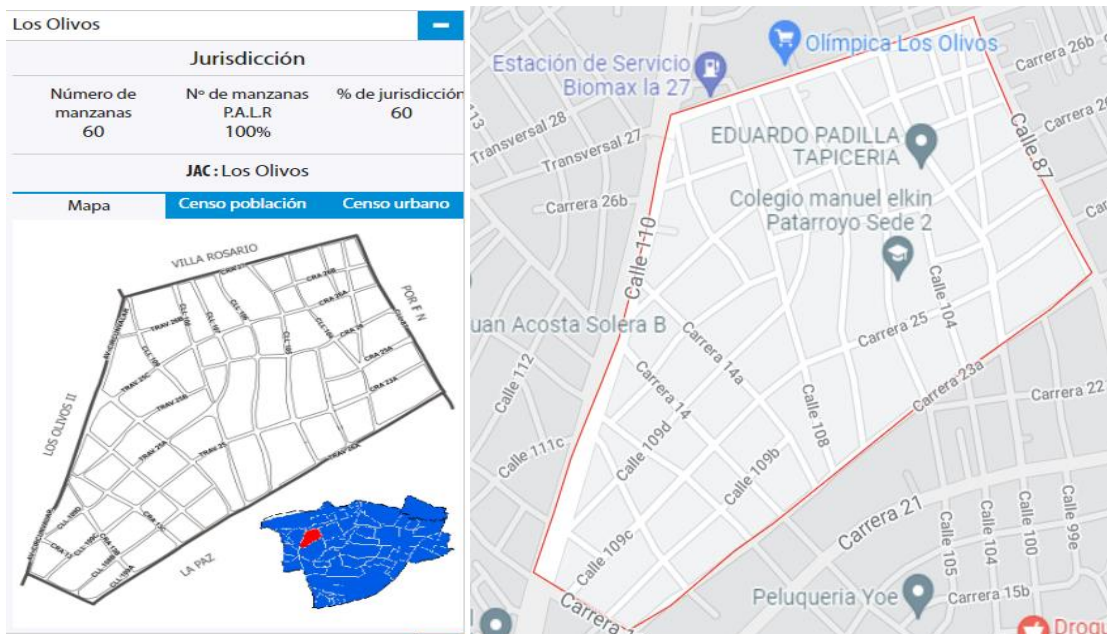
LOCALIZACION PROYECTADA

Barrio los olivos

PROYECCIÓN DE DEMANDA DEL PRODUCTO

La empresa se dedicará a la producción y comercialización de productos lácteos y se pretende sea desarrollada en el Barrio Los Olivos, suroccidente de Barranquilla, del cual se estima la siguiente localización y población de acuerdo a datos previamente revisados de la base de datos de la Alcaldía de Barranquilla, portal Democracia Participativa. Ver figura 4, 4.1 y 4.4.

Figura. 4 Localización geográfica Barrio los Olivos en el Suroccidente de Barranquilla



Fuente: oficina de participación ciudadana, 2021-

Como se muestra en la figura 5, el color rojo identifica la localización del Barrio en el Suroccidente de la Ciudad.

Figura 4.1. Número de habitantes del Barrio los Olivos en el Suroccidente de Barranquilla

Los Olivos			
Jurisdicción			
Número de manzanas	Nº de manzanas P.A.L.R	% de jurisdicción	
60	100%	60	
JAC : Los Olivos			
Mapa	Censo población	Censo urbano	
Area # 39.45			
Categorías	Casos	%	Acumulado
Hombre	8540	49,56	49,56
Mujer	8691	50,44	100,00
Total	17231	100,00	100,00

Fuente: oficina de participación ciudadana, 2021

La figura anterior representa el resultado del censo poblacional realizado dentro del Barrio, por la Alcaldía, donde un 49,56% de la población actual representa el género masculino, en cuanto un 50,44%, 0,88% de la población más, es sobrepasado por el género femenino, de un total de 17.231 personas residentes. A continuación, se muestra la distribución de las personas por hogar:

Figura 4.2. distribución de habitantes por hogar en el Barrio los Olivos en el Suroccidente de Barranquilla

Los Olivos			
Jurisdicción			
Número de manzanas	Nº de manzanas P.A.L.R	% de jurisdicción	
60	100%	60	
JAC : Los Olivos			
Mapa	Censo población	Censo urbano	
Area # 39.45			
Categorías	Casos	%	Acumulado
Casas	2380	75,20	75,20
Apartamentos	785	24,80	100,00
Tipo Cuarto	0	0,00	100,00
Total	3165	100,00	100,00

Fuente: oficina de participación ciudadana, 2021.

Teniendo en cuenta la información consignada dentro de la figura x, en un 75% las personas se encuentran ubicadas en casas, por lo tanto, este dato es favorable para la venta de los productos a ofertar teniendo en cuenta la facilidad para contactar el cliente (persona natural) y dar a conocer estos productos por primera vez dentro del Barrio.

ESTUDIO DE GEORREFERENCIAMIENTO POSIBLES CLIENTES TENDEROS

Teniendo en cuenta la necesidad de hacer prospecciones dentro del Barrio, de posibles clientes (negocios) se utiliza como apoyo la herramienta Google maps, de la cual se deriva la siguiente tabla:

Tabla 4.3. Tiendas localizadas en el Barrio Los Olivos de Barranquilla

Nombre	Dirección
Supertienda los Olivos	Cra 25a, calle 103
La virgen del Carmen	Calle 119c-cra 14
La tradición	Calle 119 entre Carrera 26b y 27
Samara	Cra 14 calle 109e
Chelo	Transversal 25 a, cra 14 a
La fama #1	Calle 100 cra 26 a

Fuente: Google Maps

Teniendo en cuenta la información anterior, el estudio de posible demanda demuestra que, si existe tanto clientes persona como tendero a los cuales ofertar los productos, además el barrio los olivos cuenta con una olímpica, supermercado reconocido en la ciudad que de convencerse sería un cliente grande, que convendría en el negocio.

Cada año de acuerdo a un estudio realizado por medios nacionales, se revela que en Colombia se consumen 140 litros de leche por persona (11 litros al mes, casi 3 veces a la semana), este producto tiene un alto grado de aceptación en todas las edades y estratos. (Hurtado, L. 2020)

Con este dato se podría proyectar para el barrio un valor promedio de consumo de leche teniendo en cuenta las 17231 personas que viven en el, si un 100% consumiesen leche, en el año consumirían 2.412.340 litros de leche, mensual 201.028 litros y diario 6700 litros. Si se desea abastecer la tercera parte de la población es decir 5743 como meta, se tendrían que producir diario 2233 unidades.

PROPUESTA DE MARKETING

Como estrategia de marketing se propone además de la venta física del producto, crear una cuenta empresarial por redes y por portafolio de servicios creando una página web empresarial, además de acceso a redes que permita venderlo online a contra entrega con productos cuyos precios sean bajos y competitivos, y también teniendo en cuenta que tiene grandes competidores en la ciudad como Productos lácteos y derivados (cra 49c 84- 114) lácteos yoguring (cra 23b #40-53). Colechera (calle 17 #16-55), industria de productos lácteos inprolac Ltda (cra 37 52 36), Lacteos los campanos (cra 54-59 51), lácteos y refrescos de la costa SAS (calle 47 cra 44 51). Teniendo en cuenta lo anterior se necesita contratar personal con alto nivel de persuasión frente a los tenderos y clientes, realizar muestras de producto gratis y trabajar fuertemente en el diseño del producto, que sea llamativo y que cumpla con las normas mínimas requeridas, el voz a voz, las herramientas virtuales y la publicidad y promoción permitirán fidelizar clientes y crear contratos dentro del Barrio y a nivel distrital.

A continuación, se presenta la necesidad de recursos y una revisión financiera que permita establecer los precios en el mercado.

DISEÑO DEL PRODUCTO

DISEÑO GRAFICO DEL PRODUCTOS YOGURT CON SUS MEDICIONES



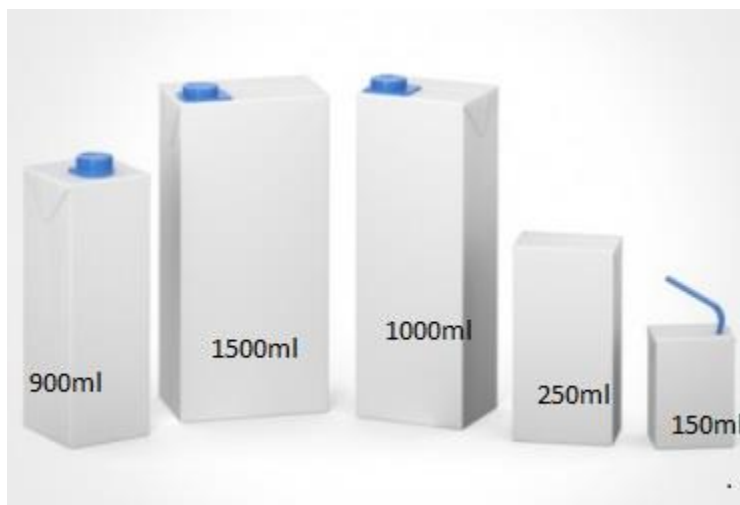
Fuente: Elaboración propia

PRESENTACION DEL PRODUCTO

- Envase plástico de 150ml
- Envase plástico de 230ml
- Envase plástico de 230ml
- Envase plástico de 300ml
- Envase plástico de 1000 ml

Precio envase Plástico: 500 c/u

DISEÑO GRAFICO DEL PRODUCTO LECHE CON SUS MEDICIONES



Fuente: Elaboración propia

- Envase plástico de 150ml
- Envase plástico de 250ml
- Envase plástico de 1000ml
- Envase plástico de 900ml
- Envase plástico de 1500 ml

Precio otros envases como cartón: 200 c/u

CANTIDAD Y COSTO DE MATERIA PRIMA Y ENVIO

Leche cruda:

$1000l/h * 8h * 30d = \$240.000l/mes$, teniendo en cuenta que otros proyectos han tomado como base inicial 8 horas diarias de trabajo dentro de la planta de producción (González, 2021).

$1000l/h * 24h * 30d = \$720.000l/mês$ (máxima capacidad de producción)

Rango de producción: entre 240.000 y 720.000 litros al mes

$240.000l/mes * \$1500$ (precio leche fría desde el establo del proveedor por litro) $= \$360.000.000$

$720.000l/mes * \$1500$ (precio leche fría desde el establo del proveedor por litro) $= \$1.080.000.000$

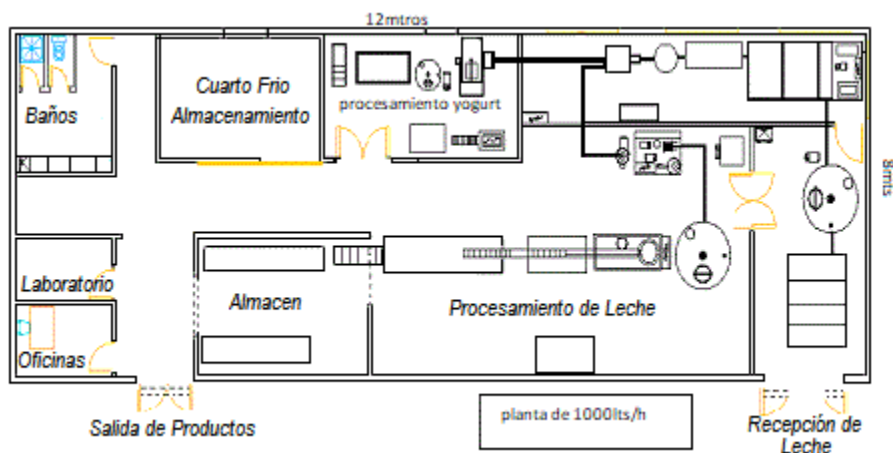
Se verifico el precio de envío del Proveedor: Everest S.A.S- Chiriguana Cesar, en camiones cisterna donde 1 camión de 12.000 l tiene un precio de transporte de \$1.600.000 (\$133

aproximados por litro), por ende, para una capacidad de 240.000 l/mes se necesitarían pagar un valor de \$32.000.000.

Si se tuviese en cuenta los porcentajes mínimos de frecuencia de compra de la encuesta de 1 a 2 veces, se consideraría en el área objetivo de un total de 17.231 personas solo en el barrio de los olivos sin considerar los demás barrios de la ciudad, que también son objeto de venta, el total de consumo mensual sería entre 68924 litros y 137.848 litros, población que abarcaría en su máximo un 57% de la capacidad mensual producida en 8 horas, por lo que se recomienda que la empresa venda a nivel distrital y regional, y en su proyección se establezcan obligatoriamente canales de venta virtuales y la captación de revendedores minoristas a los cuales se les haría promociones por compras en cantidad. Teniendo en cuenta también que existen seis competidores en la ciudad el negocio viene siendo oligopolio por tal razón se requiere contratar en el área comercial preventistas que hagan prospecciones en otros barrios de la ciudad, la cual tiene una densidad poblacional alta. Se recomienda si la planta comienza, turnos de 8 horas, y contratos previos de productos.

DISEÑO DE PLANTA

Figura 5. Diseño operacional planta de leche y yogurt 1000lt/H



Fuente: elaboración propia

Dependiendo de la demanda y necesidades de venta internas se decide cuanto de lo producido al mes se convertirá en yogurt, si se proyecta vender el 50% de lo producido como yogurt se debe adicionar un margen de utilidad mayor sobre el segundo producto ofertado, incluyendo la producción adicional.

CARACTERÍSTICAS Y PRECIOS DE OBTENCION DE MAQUINARIA A NIVEL NACIONAL Y OTROS MERCADOS

Teniendo en cuenta que la empresa es artesanal y comienza como un emprendimiento pequeño se optó por escoger como primera opción una miniplanta, en cuya ficha técnica el proveedor asegura fácil transporte e instalación. Tienen capacidades para producción previo pedido de la planta de 500, 1000, 3000 y 5000 litros por hora. La empresa cuya razón social es INOXPRA se localiza en COTA, CUNDINAMARCA.

A continuación, se muestran los módulos de interés para la miniplanta:

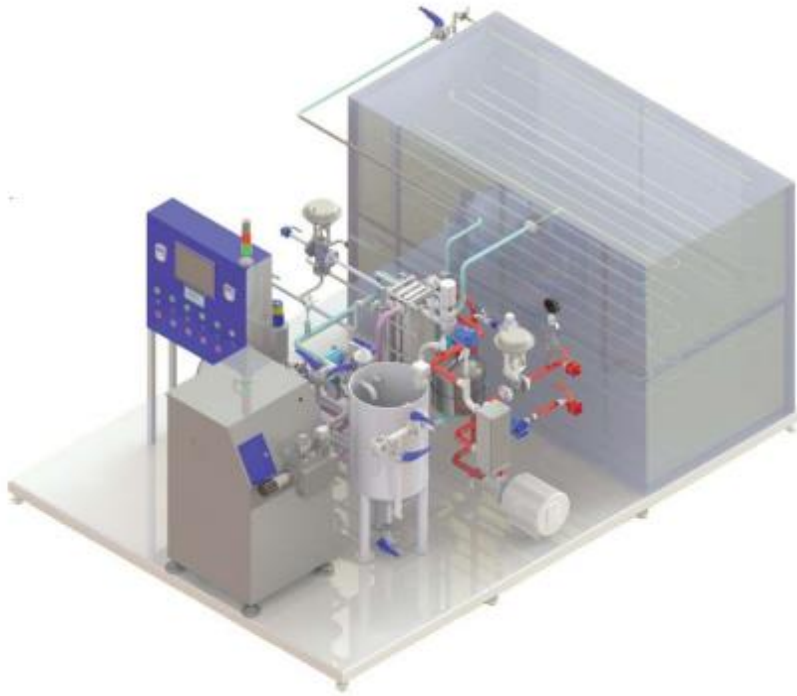
Figura 5.1 Modulo para la recepción de leche liquida



Fuente: INOXPA, 2021.

El módulo nos permite recolectar la leche líquida procedente de las granjas ya sea en cantinas o camiones cisternas pequeños. Esta leche se filtra, contabiliza (mediante un caudalímetro), se enfría (mediante intercambiador de placas) y estoca en un depósito isotérmico. Existe la opción de evitar el intercambiador de placas sustituyendo el depósito isotérmico por uno auto refrigerante

Figura 5.1. para la pasteurización, desnatado y homogenización



Fuente: INOXPA, 2021.

Es un modulo formado por un pasteurizado con salida a desnatadora y homogenizado. El pasteurizador se fabrica en función de los productos que se deseen trabajar en el momento actual y en un futuro. El detalle de los productos a trabajar da como resultado a un pasteurizador con unas determinadas temperaturas de entrada de leche, pasteurización y salida, con la correspondiente estancia tubular. Se trata de pasteurizadores manuales a nivel de regulación, pero que ofrecen las garantías de producto ya que se mantiene la válvula automática de seguridad de temperatura de pasteurización. Dicho módulo puede incorporar, opcionalmente, la centrífuga desnatadora y el homogeneizador.



Figura 5.2. para la elaboración de Yogurt

Consiste en un madurador que nos permite mantener la leche, pasteurizada, a la temperatura de fermentación, añadir el fermento, mezclar uniformemente y dosificar la leche con el fermento en el envase final, donde se producirá la fermentación.

Fuente: INOXPA, 2021.



Fuente: INOXPA, 2021.

El módulo nos permite realizar la fermentación dentro del propio tanque, una vez alcanzadas las características deseadas del yogur, se hace el batido del mismo, enfriamos y dosificamos al envase final. Los procesos de fermentación tendrán una duración de entre 4 y 12 horas, por este motivo son necesarios varios maduradores en serie. Este mismo módulo, nos servirá para la elaboración de otras leches o natas fermentadas: kéfir, smetana, kumis, leven, etc.

Teniendo en cuenta la revisión de precios de plantas en el mercado nacional y de otros mercados se relaciona dentro de la siguiente figura con los valores de obtención aplicables en el mes de noviembre de 2021.

Figura 6. Precios en el mercado nacional de maquinaria para la fabricación de leche y

Yogurt (1000l/h)

DESCRIPCIÓN MATERIALES

Artículo	Descripción	Unidades	Importe
	TANQUE LECHE CRUDA PARA ENFRIAMIENTO		
SUBTOTAL		COP	48.498.042,11
	EQUIPO DE DESCARGA DE LECHE POR CANTINAS 5.000 L/H		
SUBTOTAL		COP	77.587.338,06
	PASTEURIZADOR EN LINEA 1.000 L/H SEMIAUTOMATICO		
SUBTOTAL		COP	189.486.153,22
	HOMOGENIZADOR 1.000 L/H 2 ETAPAS 250 BAR		
SUBTOTAL		COP	160.105.303,35
	DESCREMADORA Separator model CA 21 T-0-F-0		
SUBTOTAL		COP	256.975.208,16
	MADURADOR DE YOGURT 250 LITROS		
SUBTOTAL		COP	88.596.463,88
	OPCIONAL - CUADRO CON PLC Y AUTOMATIZACION MADURADOR		
SUBTOTAL		COP	33.088.534,95
	PUESTA EN MARCHA 10 DIAS LABORALES		
SUBTOTAL		COP	20.430.599,44

TOTAL GENERAL COP	870.767.643,17
Impuestos no incluidos	

Fuente: INOXPA, 2021.

**Tabla 6.1. Precios solicitados a un segundo proveedor (mini planta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 1**

No.	Artículo	Especificación	Cantidad (Pieza)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)
1	Sección de tratamiento de agua				
101	Filtro de arena	1T/H	1	765	765
102	Filtro de carbón activado	1T/H	1	765	765
103	Suavizador de agua	1T/H	1	765	765
104	Filtro de precisión	1T/H	1	765	765
105	Sistema de ósmosis inversa	1T/H	1	3150	3150
106	UV Esterilizador	1T/H	1	630	630
107	Tanque de almacenamiento de agua	1T/H	1	2700	2700
Cantidad total: USD 9540					
2	Sección de recepción de leche				
201	Tanque receptor de leche	500L	1	1150	1150
202	Tanque de almacenamiento de enfriamiento vertical	1000L	1	4350	4350
203	Separador de crema	2T/H	1	16350	16350
204	Tanque de almacenamiento de leche refrigerante	5000L	1	8730	8730
205	Bomba de agua	5T/24M	1	1170	1170
206	Bomba autocebante	10T/24M	1	1350	1350
207	Filtro dúplex	100M	1	870	870

Cantidad total: USD 33970

Fuente: Shanghau Joylong Industry CO,LTDA

**Tabla 6.2. Precios solicitados a un segundo proveedor (miniplanta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 2**

3	Sección de preparación				
301	Tanque de agua caliente	2000L	1	3600	3600
302	Intercambiador de calor de placas	12M ²	1	2700	2700
303	Mezclador de agua y polvo	3T/H	1	3330	3330
304	Tanque redondo de emulsificación de alta velocidad	1000L	1	5760	5760
305	Bomba centr fuga	3T/24M	3	720	2160
306	Tanque de mezclado	1000L	4	3150	12600
307	Bomba autocebante	10T/24M	1	1350	1350
308	Filtro dúplex	100M	1	870	870
Cantidad total: USD 32370					

Fuente: Shanghau Joylong Industry CO,LTDA

**Tabla 6.3. Precios solicitados a un segundo proveedor (miniplanta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 3**

4	Sección de fermentación				
401	Tanque de cultivo	500L	4	2993	11972
402	Tanque de fermentación	1T	4	3500	14000
403	Bomba de rotor	10T/16M	1	4410	4410
Cantidad total: USD 30382					
5	Sección de esterilizador				
501	Tanque de retención	300S	1	5760	5760
502	Pasteurizador de placas	1T/H	1	15000	15000
503	Homogeneizador de alta presión	1T/25Mpa	1	3780	3780
Cantidad total: USD 24540					

Fuente: Shanghau Joylong Industry CO,LTDA

**Tabla 6.4. Precios solicitados a un segundo proveedor (mini planta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 3**

6	Sección de llenado				
601	Tanque de almacenamiento elevado	1T	2	3150	6300
602	Bomba autocebante	5T/H	1	1035	1035
603	Llenadora automática de cartón de gable top con sistema de taponado para leche pasteurizada 250ml, 500ml y 1000ml	JW-2000	1	165000	165000
604	Impresora de chorro de tinta	V-30	1	5715	5715
605	Máquina de llenado de botella de plástico lavado-llenado-tapado (unidad 3 en 1) a presión normal para yogur 250ml, 500ml y 1000ml	QGF14-12-5	1	25650	25650
606	Comprobación de la lámpara	DJ-1	2	1080	2160
607	Etiquetadora automática de mangas	SLM-100	1	24930	24930
608	Impresora de chorro de tinta	V-30	1	5715	5715
609	Máquina de embalaje retráctil automática	GP-250	1	14715	14715
Cantidad total: USD 251220					

Fuente: Shanghau Joylong Industry CO,LTDA

**Tabla 6.5. Precios solicitados a un segundo proveedor (mini-planta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 4**

7	Sección de limpieza CIP				
701	Tanque de agua pura	1000L	1	2700	2700
702	Tanque de ácido	1000L	1	3150	3150
703	Tanque de álcali	1000L	1	3150	3150
704	Tanque de agua caliente	1000L	1	2523	2523
705	Tanque de ácido fuerte	100L	1	1350	1350
706	Tanque de álcali fuerte	100L	1	1350	1350
707	Bomba de diafragma	20L/min	2	1080	2160
708	Intercambiador de calor de pliegues	16M ²	1	3150	3150
709	Bomba de limpieza	10T/24M	1	1170	1170
710	Tubos y valvulas	Φ38	1	8730	8730
711	Sistema de reducción de vapor	DN25	1	5760	5760
712	Sistema de control PLC	Siemens	1	5310	5310
Cantidad total: USD 40503					

**Tabla 6.6. Precios solicitados a un segundo proveedor (mini-planta importada desde china-
leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 5**

9	Sección del compresor de aire				
901	Compresor de aire	30kg/1m ³	1	3000	3000
902	Filtro de aire	1M ³ /1Min	2	1050	2100
903	Secador de aire	1M ³ /1Min	1	3150	3150
904	Tanque de aire	1M ³	1	2970	2970
Cantidad total: USD 11220					
10	Sección de vapor				
1001	Caldera horizontal	1.0T/1.0 Mpa	1	32670	32670
1002	Tanque de vapor	50L	1	4230	4230
Cantidad total: USD 36900					

Tabla 6.7. Precios solicitados a un segundo proveedor (miniplanta importada desde china- leche y yogurt- 1000l/h), cotización parte 6 y precio final

11	Sección de enfriamiento de agua				
1101	Enfriador de agua	10HP	2	11333	22666
1102	Tanque de agua helada	1000L	1	5352	5352
1103	Torre de enfriamiento	50M ³	1	2754	2754
1104	Tanque de agua enfriamiento	5M ³	1	5715	5715
1105	Bomba centr fuga	3T/24M	1	720	720
Cantidad total: USD 37207					
Cantidad alzada de todos los equipos: USD 524185.00 FOB Shanghai					

Sigue la comparación de precios entre los dos proveedores cotizados para la planta (leche - yogurt):

Proveedor	Precio total (\$DOL-\$COL)
INOXPA	217.691 DOL- \$870.767.643COL

Shanghai Joylong	\$524.185DOL-
Industry Co., Ltda	\$2.096.740.000COL

Teniendo en cuenta la información anterior, comprando a la marca nacional se ahorraría un porcentaje 58,5 % en costos colombianos.

Tabla 7. Compilación de costos fijos proyectados mensuales (Pesos Colombianos)

Leche cruda	\$108.000.000
Transporte hasta Barranquilla	\$32.000.000
Arriendo/ compra del lugar de funcionamiento de la Planta	\$130.000.000
Costos proyectados almacenamiento (punto de refrigeración)	\$ 45.000.000
Total	\$ 387.000.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.1. Costos variables Proyectados mensuales (Pesos Colombianos)

Agua	\$ 720.000	
Luz	\$ 840.000	
Limpieza Planta	\$ 900,000	

Laboratorio	\$ 60.000.000	
Mantenimiento	\$ 7.000.0000	
Total	\$ 69.460.000	

Fuente: Elaboración propia

Gastos preoperacionales (Pesos Colombianos)

Maquinaria	\$870.767.643	Costo fijo
Edificio	\$130.000.000	Costo fijo
Vehículos	\$260.000.000	Costo fijo
Total	\$1.260.767.643	Costo fijo-gastos preoperacionales

Definición de precio de la leche al consumidor

Punto de equilibrio anual:

Punto de equilibrio del producto leche= Costos Fijos/(Precio-Costo Variable)

Punto de equilibrio del producto leche= (69.460.000 + 1.260.767.643)/(Precio - 69.460.000)

Definición de precio de yogur al consumidor

Punto de equilibrio anual:

Punto de equilibrio del producto leche= Costos Fijos/(Precio-Costo Variable)

Punto de equilibrio del producto leche= (69.460.000 + 1.260.767.643)/(Precio - 69.460.000)

Financiación del proyecto

Elemento	Valor	%
Aporte socios	5068838204.50	50%
Crédito	5068838204.50	50%

Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboracion propia

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION

Porque es un producto perecedero, y Necesita una cadena de frío continua, buscará no perder nunca en su ciclo productivo hasta El producto se envía crudo directamente al punto de recepción de planta. Camión para La distribución no es necesariamente de nosotros, se puede contratar a un tercero. Se realizarán prospecciones para negociaciones con supermercados y clientes como minimercados, tiendas intermediarias y cliente final.

ESTRATEGIA DE LOS PRECIOS.

Para tener en cuenta los precios de los productos se considera que debe ser asequible para todo tipo de consumidores desde estrato 1,2 y 3 para esto la base será los costos de producción con esto se llamara mucho más la atención de los consumidores además de que el precio será cómodo y compraran un excelente producto con plan un nutricional excelente y un sabor incomparable, se le aplicara una forma de pago a los clientes mediante cantidades considerables un plazo de pago de 15,30 y 45 días.

TABLA 8. ESTRATEGIA DE PRECIOS LECHE

PRESENTACION	VALOR EN EL MERCADO
250ML	1.400 COP
500ML	2,400 COP
750ML	3,100 COP
1000ML	4,200 COP

ESTRATEGIA DE PROMOCION Y COMUNICACIÓN

En esta estrategia de promoción y comunicación se otorgarán descuentos por cantidad Compras a granel; también se atenderá a clientes especiales, a quienes podrán proporcionar, Antes del análisis de costos, mejores precios para compras y cantidades regulares Producto considerable, también se buscará promover el producto en la región. En esta estrategia de promoción y comunicación se descontará la cantidad Compras a granel; también se atenderá a clientes especiales, a quienes podrán proporcionar, Antes del análisis de costos, mejores precios para compras y cantidades regulares Producto considerable; también se buscará promocionar el producto en canales virtuales y se entregaran pedidos pequeños a contra entrega, sin embargo la empresa requiere.

ESTRATEGIA DE SERVICIO

Para esta estrategia, buscar el servicio postventa es lo mejor para los clientes. Siente que el procesador hace un acompañamiento y monitoreo constante Tus necesidades. El servicio postventa es casi uno de los servicios más importantes, porque no se trata solo de entregar productos, sino también de buscar una forma para que fabricantes y clientes formen una alianza estratégica, y luego integren los dos, y aseguren que el consumidor final recibe producto de alta calidad. Estado, fresco y puntual en el punto de venta. Si el producto llega al mini-mercado en mal estado, o no es el producto, la cantidad de unidades, el sabor y la apariencia del producto que el cliente desea, daremos una garantía y recibiremos una devolución.

DISCUSIONES

El análisis de viabilidad de un proyecto de emprendimiento en el sector lácteo revela una serie de desafíos y oportunidades. Si bien existe un potencial rentable en este mercado, se enfrenta a obstáculos significativos, especialmente en términos de costos operativos y ubicación estratégica.

Uno de los principales desafíos radica en los costos asociados con la adquisición de maquinaria especializada y el transporte de materias primas y productos acabados. Estos costos elevados pueden representar una barrera para la entrada al mercado, especialmente al solicitar créditos bancarios que podrían resultar difíciles de pagar en el corto plazo debido a la naturaleza inicialmente incierta del negocio.

Además, la ubicación del proyecto presenta otro desafío importante. El barrio Los Olivos, aunque puede ser un lugar atractivo en términos de potencial de mercado, puede no ser la mejor opción debido a la falta de terrenos adecuados para la operación. La presencia de casas y apartamentos podría generar conflictos con los residentes locales debido al ruido y otras molestias asociadas con la producción láctea.

Una posible solución a este problema podría ser la búsqueda de terrenos en zonas industriales o áreas apartadas de zonas urbanas densamente pobladas. Esto no solo reduciría el impacto potencial en la comunidad circundante, sino que también podría ofrecer oportunidades para una expansión más fácil y eficiente en el futuro.

En resumen, aunque el proyecto de emprendimiento en el sector lácteo presenta un potencial rentable, requiere un cuidadoso análisis y planificación para superar los desafíos asociados con los altos costos de operación y la selección de ubicación adecuada. Con una estrategia sólida y un

enfoque diligente en la mitigación de riesgos, este proyecto podría convertirse en una empresa exitosa y sostenible a largo plazo.

CONCLUSIONES

Definitivamente, al analizar detenidamente las ventajas y desventajas del proyecto de emprendimiento en el sector lácteo, es evidente que, con estrategias adecuadas y soluciones efectivas para los obstáculos existentes, el éxito en el mercado puede ser inevitable. Aunque existen debilidades como el capital de trabajo mediano disponible y la falta de solidez financiera y organizacional para establecer un departamento de investigación y desarrollo (I+D), estas pueden ser superadas con enfoque y recursos adecuados.

Para abordar la cuestión del capital de trabajo, se pueden explorar opciones como obtener préstamos a tasas preferenciales a través de entidades gubernamentales como FINAGRO o el Ministerio de Agricultura. Esto proporcionaría el impulso financiero necesario para iniciar y mantener las operaciones de manera efectiva. Además, la creación de un departamento de I+D puede ser fundamental para impulsar la innovación en el negocio y encontrar alternativas atractivas para el mercado.

Por otro lado, las amenazas externas, como la guerra de precios y la alta informalidad en el mercado, son desafíos significativos que deben abordarse con decisiones gerenciales estratégicas. La creación de asociaciones sindicales para eliminar intermediarios y establecer un rango de precios único en el mercado puede ser una estrategia efectiva para mitigar la guerra de precios y promover la estabilidad del mercado. Además, esta medida podría fomentar la formalización de la industria láctea, lo que sería beneficioso para todos los actores involucrados y contribuiría al desarrollo sostenible del sector en Colombia.

En resumen, con un enfoque en la innovación, acceso al capital y estrategias para abordar amenazas externas, el proyecto de emprendimiento en el sector lácteo tiene el potencial de prosperar y contribuir al crecimiento económico y la estabilidad del mercado en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acs, Z; Armington, C. (2006). *Entrepreneurship, Geography, and American Economic Growth*. Cambridge University Press.

Almerich, G., Díaz, I., Cebrián, S. y Suárez, J. (2018). Estructura dimensional de las competencias del siglo XXI en alumnado universitario de educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 24(1), 1-21.
<https://doi.org/10.7203/relieve.24.1.12548>

Arias, M., y Perez, R. (2015). Emprendimiento: cómo comenzar una empresa con éxito. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 14(1), 175-183.
Briñez, Moisés, & Torres, Fernando (2015). Actividades estratégicas en la Gestión Logística de las empresas del sector lácteo del estado Zulia. *Sapienza Organizacional*, 2(4), 31-48

Biblioteca Agropecuaria Volvamos al campo . Colombia: Grupo Latino Ltda. Sabillón, D. (2001).

CASTILLO, A. 1999. Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento. Programa Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional INTEC Chile. Disponible en http://www.intec.cl/documentos_linea/ARI2487-INV-ENSE.pdf

Cantillo Campo, N., & Pedraza Reyes, C. (2014). Pensamiento Estratégico base del marketing internacional en el sector lácteo. *Revista Estrategia Organizacional*, 3, 123 - 132. <https://doi.org/10.22490/25392786.1505>

Cardona Arbeláez, D., Balza Franco, V., & Henríquez Fuentes, G. (2017). Innovación en los procesos logísticos: Retos locales frente al desarrollo global.

CIPAV (2003). Impacto Ambiental de la ganadería de leche en Colombia y alternativas de solución. Recuperado de: <http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd15/10/murg1510.htm>

DANE (2015). Histórico de exportaciones e importaciones totales, (2008-2013). Disponible en: <http://www.dane.gov.co>

DRA. RENATA MARCINIAK, 2007; ¿Qué es un plan estratégico?. Disponible en : [https://renatamarciniak.wordpress.com/2013/01/07/que-es-un-plan-estrategico/#:~:text=El%20plan%20estrat%C3%A9gico%20define%20tambi%C3%A9n%20las%20acciones%20necesarias%20para%20lograr%20ese%20futuro.&text=Lumpkin%20y%20Dess%20\(2003\)%20entienden,a%20lo%20largo%20del%20tiempo](https://renatamarciniak.wordpress.com/2013/01/07/que-es-un-plan-estrategico/#:~:text=El%20plan%20estrat%C3%A9gico%20define%20tambi%C3%A9n%20las%20acciones%20necesarias%20para%20lograr%20ese%20futuro.&text=Lumpkin%20y%20Dess%20(2003)%20entienden,a%20lo%20largo%20del%20tiempo)

Edición. Wattiaux, E. J. (1996). Lactancia y Ordeño. Universidad de Wisconsin, Madison, USA: Instituto Babcock. Wikipedia Enciclopedia Libre. (s.f.).

FEDEGAN (2017). Balance y perspectivas del sector ganadero colombiano.

Recuperado de :

http://static.contextoganadero.com.s3.amazonaws.com/Publicaciones/Balance_Perspectivas_2016_2017.pdf

Ganadería, S. d. (s.f.). Obtenido de www.sag.gob.hn

<http://enhonduras.blogspot.com/2008/03/ruinas.html>. (s.f.).

González, M (2021). Desarrollo de planta pasteurizadora de leche en empresa ganadera. Tesis especialización. Escuela superior politécnica internacional. Guayaquil, Ecuador. INE. Estudio Sectorial Leche y Derivados.

Méndez, R. M. (s.f.). Biblioteca Agropecuaria Volvamos al campo. Colombia: Grupo Latino Ltda. Sabillón, D. (2001).

LEY 155 DE 1959. (s. f.). JUIIN SURISCOL. Recuperado 28 de mayo de 2021, de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1652186>

LEY 811 DE 2003. (2002, 2 junio). SUIN JURICOL. [http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1668749#:~:text=LEY%20811%20DE%202003&text=\(junio%202026\)-,por%20medio%20de%20la%20cual%20se%20modifica%20la%20Ley%20101,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1668749#:~:text=LEY%20811%20DE%202003&text=(junio%202026)-,por%20medio%20de%20la%20cual%20se%20modifica%20la%20Ley%20101,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones)

Martínez & Bañón, C. N. (2020). Emprendimiento en épocas de crisis: Un análisis. Small Business International.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (1999). ACUERDO DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA LÁCTEA COLOMBIANA. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/SICLA/Normatividad/1999-07-30%20Primer%20Acuerdo%20Competitividad%20Cadena%20Lactea.pdf>

Restrepo B, Fernando, Rodríguez E, Holmes, & Angulo A, Joaquín. (2015). Consumo de lácteos en población universitaria de la ciudad de Medellín. *Revista chilena de nutrición*, 42(1), 35-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000100004>

World Economic Forum (2008) Global Competitiveness Report 2007-2008. World Economic Forum, Geneva.

.

.