

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



TESIS

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE
QUESO FRESCO EN LA PROVINCIA DE SULLANA – PIURA.PERÚ.
2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

PRESENTADO POR:

Br. GERSON RUBEN CHANDUVI ALVARADO

Br. JEYSON ROA MEJIAS

ASESOR:

DR. ALFREDO LÁZARO LUDEÑA GUTIERREZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

AGROINDUSTRIA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PRODUCTOS NO ALIMENTARIOS Y SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL, AGRONEGOCIOS Y PROYECTOS AGROINDUSTRIALES

Piura, Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS



TESIS

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO
EN LA PROVINCIA DE SULLANA – PIURA.PERÚ. 2021”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

AGROINDUSTRIA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

**PRODUCTOS NO ALIMENTARIOS Y SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL,
AGRO NEGOCIOS Y PROYECTOS AGROINDUSTRIALES**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gerson Ruben Chanduvi Alvarado".

Br. GERSON RUBEN CHANDUVI ALVARADO

TESISTA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jeysón Roa Mejías".

Br. JEYSON ROA MEJIAS

TESISTA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alfredo Lázaro Ludeña Gutiérrez".

DR. ALFREDO LAZARO LUDEÑA GUTIERREZ

ASESOR

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

Quien suscribe, Dr. Alfredo Lázaro Ludeña Gutiérrez, con Documento Nacional de Identidad N° 03894345, mediante la presente manifiesto que he leído y revisado de manera detallada el proyecto de investigación titulado “**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO EN LA PROVINCIA DE SULLANA - PIURA**”, presentado por los tesisistas: Gerson Rubén Chanduvi Alvarado y Jeyson Roa Mejías, identificados con Documento Nacional de Identidad N° 75557765 y N° 75754625, egresados de la carrera profesional de Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias, para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial e Industrias Alimentarias.

En mi condición de asesor, considero que el mencionado proyecto, cumple con lo establecido en el Reglamento de Tesis para optar el título profesional en la UNP y recomienda su ejecución, por lo que me comprometo a asesorar hasta la sustentación y publicación, si fuera el caso.

Piura-Perú, 08 de marzo del 2021



DR. ALFREDO LAZARO LUDEÑA GUTIERREZ
ASESOR

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

YO: **GERSON RUBEN CHANDUVI ALVARADO** identificado con DNI N ° **75557765**, Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias, de la Facultad de Ingeniería Industrial y domiciliado en Asent. H. Lucy de Villanueva Mz. H Lt. 16 del Distrito Pariñas, Provincia Talara, Departamento Piura, Celular **936 927 535**, Email geru12324@gmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO: que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de los establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, 25 de marzo del 2022



DNI N° 75557765

Artículo 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una declaración en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de uno de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

YO: **JEYSON ROA MEJIAS** identificado con DNI N ° **75754625**, Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias, de la Facultad de Ingeniería Industrial y domiciliado en Ramón Castilla 413 del Distrito Miguel Checa, Provincia Sullana, Departamento Piura, Celular **966 236 464**, Email jeysonroamejias@gmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO: que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de los establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, 25 de marzo del 2022



DNI N° 75754625

Artículo 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una declaración en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de uno de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD



ACTA DE EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS

Expediente N° 1887/2021

Los miembros del Jurado Calificador Ad-Hoc de la Sustentación de Tesis nombrado con Resolución N° 231-D-FII-UNP-22 de fecha 27/05/2022 que suscriben, se reunieron en acto público en el lugar y modalidad que fijó la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, el día **05 de Septiembre del 2022** a las **10:00 am**, para evaluar la defensa oral de la Tesis intitulada **"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE QUESO FRESCO EN LA PROVINCIA DE SULLANA - PIURA.PERU 2021"**, presentada por **GERSON RUBEN CHANDUVI ALVARADO** y **JEYSON ROA MEJIAS**, Bachilleres en **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

Quien es asesorado por el **Dr. ALFREDO LÁZARO LUDEÑA GUTIÉRREZ**.

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado, se le declara **..APROBADO** con el **puntaje Total de 68 PUNTOS** que corresponde al calificativo de **BUENO** quedando apto para obtener el Título Profesional de **INGENIERO AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

Calificación \ Jurado	Presidente	Secretario	Vocal	Puntaje Promedio
Puntaje de informe	50	50	50	50
Sustentación (Max 40 puntos)	18	18	18	18
Puntaje total obtenido				68

En consecuencia, los sustentantes quedan en condición de recibir el Título Profesional que se indica, conferido por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura de conformidad con las Normas Estatutarias y la Ley Universitaria en vigencia

Piura, 05 de Setiembre del 2022

Dr. NÉSTOR JAVIER ZAPATA PALACIOS	MSc. CARLOS ENRIQUE MARIANO COELLO OBALLE	DR RICARDO GERÓNIMO SEMINARIO VÁSQUEZ
PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS



TESIS



**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO
EN LA PROVINCIA DE SULLANA – PIURA.PERÚ. 2021”**

JURADO

A handwritten signature in black ink, appearing to read "JZP".

Dr. NÉSTOR JAVIER ZAPATA PALACIOS
PRESIDENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Carlos Enrique Coello Oballe".

MSc. CARLOS ENRIQUE COELLO OBALLE
SECRETARIO

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ricardo Gerónimo Seminario Vásquez".

MSc. RICARDO GERÓNIMO SEMINARIO VÁSQUEZ
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por permitirnos dar avance a este proyecto
que es avance en nuestro desarrollo profesional

A nuestros padres, por su constante
apoyo incondicional y por su esfuerzo para
materializar nuestros
objetivos.

AGRADECIMIENTO

Mi total agradecimiento a nuestros padres, hermanos por su motivación y perseverancia para continuar con mi crecimiento profesional.

A nuestros amigos por el apoyo brindado y orientación a seguir adelante.

A mi asesor Dr. Alfredo Lázaro Ludeña Zapata por su asesoría y seguimiento.

Al Dr. José Francisco Bazán Correa por sus enseñanzas y aportes profesionales durante el desarrollo de esta tesis.

Y a todas las personas que de alguna u otra forma brindaron su apoyo.

ÍNDICE

PAG.

INTRODUCCIÓN	1
I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Problema General	3
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos.....	5
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
II. MARCO TEORICO	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.1.1. A nivel Local	6
2.1.2 A nivel nacional.....	7
2.1.3 A nivel internacional.....	8
2.2. BASES TEÓRICAS	8
2.2.1 Que son estudio de prefactibilidad.....	8
2.2.2 Generalidades	15
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	22
2.4. MARCO REFERENCIAL.....	23
2.4.1. Departamento de Piura.....	23
2.4.2. Provincia de Sullana	23
2.4.3. Distrito de Sullana	24
2.5. HIPÓTESIS	25
2.5.1. Hipótesis General.....	25
2.6 Variable y operacionalización.....	26
3.1. ENFOQUE	27
3.2. DISEÑO	27
3.3. NIVEL.....	27
3.4. TIPO	27

3.5	SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.5.1	Población.....	27
3.5.2	Muestra.....	28
3.5.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	28
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	28
3.7.	ESTUDIO DE MERCADO.....	30
3.7.1.	Análisis de la demanda.....	30
3.7.2.	Análisis de la oferta.....	30
3.8.	TAMAÑO.....	30
3.9.	LOCALIZACIÓN.....	30
3.10.	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	31
3.10.1.	Proceso productivo.....	31
3.10.2.	Distribución de planta.....	32
3.11.	ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	32
3.11.1.	Capital del trabajo.....	32
3.11.2.	Costo De Capital Promedio Ponderado (CCPP).....	32
3.11.3.	Punto de equilibrio.....	33
3.12.	EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA.....	33
3.12.1.	Valor Actual Neto (VAN).....	33
3.12.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	34
3.12.3.	Relación Beneficio – Costo (B/C).....	34
3.12.4.	Periodo de Recuperación de la Inversión.....	35
3.13.	IMPACTO AMBIENTAL.....	35
3.14.	ASPECTOS ÉTICOS.....	35
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	36
4.1	DISPONIBILIDAD DE LECHE FRESCA EN LA PROVINCIA DE PIURA Y SULLANA DE LA REGIÓN PIURA.....	36
4.2	ANÁLISIS DE DEMANDA DEL CONSUMO DE QUESO FRESCO.....	36
4.3	ANALISIS DE LA OFERTA.....	39
4.3.1.	Entorno competitivo.....	39
4.3.2	Oferta de materia prima en el área de influencia del proyecto.....	39
4.3.3	Oferta de materia prima en el área de influencia del proyecto.....	39
4.3.4.	Balance oferta – demanda de materia prima en el área de influencia del proyecto.....	39
4.4	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	40
4.4.1.	Necesidades de cuajo.....	41

4.4.2 Necesidades de cloruro cálcico.....	41
4.4.3. Necesidades de sal.....	41
4.5. ANALISIS DE COMERCIALIZACION	42
4.5.1. Marketing mix	42
4.6. ESTUDIO TECNICO.....	43
4.6.1. LOCALIZACION.....	43
4.7. TAMAÑO	46
4.7.1 Capacidad de planta.....	46
4.7.2. Proceso artesanal.....	46
4.7.3. Proceso de mediana tecnología	46
4.7.4. Proceso de tecnología avanzada.....	46
4.7.5. Selección del proceso de producción	47
4.8. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	47
4.8.1. Control de calidad.....	47
4.8.2. Control de calidad en la materia prima	47
4.8.3. Control de calidad en el proceso.....	47
4.8.4. Control de calidad en el producto	48
4.9. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO.....	49
4.9.1. Requerimiento del terreno	49
4.9.2. Edificaciones y Obras civiles.....	49
4.9.2. Distribución de la planta	50
4.9.3. Requerimiento de espacios del área de procesos	50
4.10. DETERMINACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO.....	51
4.10.1 Inversión.....	51
4.10.2. Activos Fijos.....	52
4.10.3. Financiamiento.....	58
4.10.4. Estados Financieros	61
4.10.5. Análisis de Rentabilidad	63
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES.....	67
VI. ANEXOS	72
ANEXO N° 1	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Disponibilidad de materia prima.....	36
Tabla 4.2 Población en las provincias en estudio y su PET.....	37
Tabla 4.3. Proyección estimada con edad a trabajar.....	37
Tabla 4.4. Proyección de demanda anual de queso-provincia de Piura y Sullana.....	38
Tabla 4.5. Demanda anual de kg de queso en la provincia de Piura.....	38
Tabla 4.6 Cuadro de producción de queso fresco.....	40
Tabla 4.7 Requerimiento de insumos.....	41
Tabla 4.8. Métodos de ranking de factores.....	44
Tabla 5.2. Distribución de áreas de equipos para obtener.....	51
Tabla 5.3 Necesidades de moldes.....	52
Tabla 5.4. Maquinaria y equipo necesario para el proceso.....	52
Tabla 5.5. Terrenos y edificaciones.....	53
Tabla 5.6 Activos intangibles.....	54
Tabla 5.7 Capital de trabajo.....	55
Tabla 5.8. Costos de materia prima e insumos proyectados a 5 años.....	56
Tabla 5.9 Costos indirectos.....	57
Tabla 5.10. Requerimiento y remuneración del personal.....	57
Tabla 5.11. Inversión total.....	58
Tabla 12. Financiamiento del proyecto.....	58
Tabla 5.13. Depreciación.....	59
Tabla 5.14. Presupuestos y egresos.....	59
Tabla 5.1.5 Costo promedio unitario.....	60
Tabla 8.5 Producción e ingresos.....	61
Tabla 8.6 Flujo de caja.....	61
Tabla 8.7 Costos variables y costos fijos.....	62
Tabla 8.8 Punto de equilibrio.....	63
Cuadro 4.16. Matriz de Leopold.....	65

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Diagrama para obtener queso.....	20
Figura 2.2. Mapa del departamento de Piura.....	25
Figura 3.1. Diagrama de Flujo de Estudio de Prefactibilidad	29
Figura 3.2. Diagrama de flujo de proceso productivo de queso fresco.....	31
Figura 4.1. Ubicación del distrito Lancones- Piura.....	44

RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo el propósito de instalar una planta de procesamiento de quesos, determinando la disponibilidad de leche como materia prima, en la zona costera de la región Piura, distrito de Lancones, según el estudio de localización, estimándose una disponibilidad de leche fresca de 50702.4 litros, con una disponibilidad de recepción de leche diario para dos turnos de trabajo de 2300 litros/diarios, esta cantidad de leche fresca es una parte de la cantidad de leche de la demanda insatisfecha , quedando aun materia prima para otros proyectos similares en la zona de estudio, dentro de la ingeniería del proceso de producción de quesos frescos es aplicada de acuerdo a las normas técnica peruana, considerando equipos y materiales mecanizados, La inversión total calculada asciende aproximadamente a S/. 994416.59 monto que bien podría ser financiado por capitales propios de socios e inversionistas interesados en el proyecto, en un compromiso del 50% y el otro 50% por la banca nacional., se concluye que la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto, es viable para la instalación del proyecto, con un VANEF de .S/ 1045428.00, un TIREF de 13%, un B/C de 1.4 y un periodo de recuperación de la inversión de 3.3 años.

Palabras claves: Queso, leche, inversión, Lancones

ABSTRACT

The present research study had the purpose of installing a cheese processing plant, determining the availability of milk as raw material, in the coastal area of the Piura region, especially in the upper Piura area, Lancones district, according to the study of location, estimating an availability of fresh milk of 50702.4 liters, with an availability of daily milk reception for two work shifts of 2300 liters / day, this quantity of fresh milk is a part of the quantity of milk of the unsatisfied demand, Still remaining raw material for other similar projects in the study area, within the engineering of the fresh cheese production process it is applied in accordance with Peruvian technical standards, considering mechanized equipment and materials. The total investment calculated amounts to approximately S / . 994416.59 amount that could well be financed by own capital of partners and investors interested in the project, in a commitment of 50% and the other 50% by the national bank., It is concluded that the technical, economic and financial feasibility of the project is viable for the installation of the project, with a VANEF of .S / 1045428.00, a TIREF of 13%, a B / C of 1.4 and a period of recovery of the investment of 3.3 years

Keywords: Cheese, milk, investment, Lancones.

INTRODUCCIÓN

El cambio en los hábitos alimenticios y la pandemia del Covid 19, han hecho que la familia consuma sus alimentos en casa, con más detenimiento el consumidor de quesos se detiene a observar la calidad de los productos siendo más exigente en examinar su apariencia general, nutricional y organoléptico con el fin de cubrir expectativas del consumidor.

En el Perú se consume productos lácteos en forma de queso como complemento o acompañamiento del desayuno, en comidas y en diferentes platos gastronómicos, del mismo modo, se convierte muchas veces en sustituto de embutidos en diversos desayunos. Según MINAG (2018), menciona que actualmente en la Región Piura, los productores producen queso fresco a un precio promedio de S/ 15 el kilo, se espera que con la capacitación puedan producir quesos madurados a un precio de S/ 20 el kilo, con lo que se espera el incremento de su ganancia en un 100%. Gestión (2020), indicó que el consumo per cápita en el último decenio de este producto, en el Perú se incrementó en 81%, al pasar de 2.4 a 4.3 kilos anual, sin embargo, este nivel está muy por debajo de países como Grecia (37.4 kilos), Francia (26 kilos), Estados Unidos (14 kilos), Argentina (12 kilos), entre otros.

Lancones, Marcavelica, Querecotillo, se encuentran dentro de la provincia de Sullana, ubicada geográficamente en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Chira (zona del bajo Chira) sobre la intersección de paralelo 04° 53' 18'' de latitud sur con el meridiano 80° 41' 07'' de longitud Oeste (en el área urbana del distrito de Sullana) y el paralelo 04° 53' 57'' de latitud sur con el meridiano 80° 40' 48'' de longitud Oeste (en el área urbana del distrito de Bellavista); ambas referidas al Meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altura promedio de 66.50 m.s.n.m. y situada a 39 km. al Noroeste de la ciudad de Piura unida por la Carretera Panamericana. La Ciudad se convierte en el eje central de vías de comunicación con las Provincias de Piura, Paita, Talara, Ayabaca, el Departamento de Tumbes y la

vecina República del Ecuador. Tiene una Ubicación estratégica para impulsar el Desarrollo de la Región.

De igual manera, hay familias que, por los bajos ingresos, se privan de consumir algunos bienes, entre ellos alimenticios como la leche. A través de este proyecto se busca instalar una planta procesadora de lácteos que cubra esta necesidad y mercado, contribuyendo a mejorar la nutrición en niños y adolescentes. Asimismo, con este proyecto se incrementará los ingresos de los productores agropecuarios de la zona bajo estudio, pues encontrará un nuevo comprador de su producto leche lo que reducirá su producción no vendida y gastos de transporte y almacenamiento. En nuestro país, aunque su difusión aún es escasa, ha tenido un importante crecimiento en el mercado peruano. Sin embargo, este crecimiento se evidencia en mayor proporción por el lado de las importaciones.

Teniendo en cuenta que las exigencias del consumidor son cada vez mayores y que suele encontrarse en una constante búsqueda de un alimento que satisfaga sus requerimientos nutricionales, el queso industrial y artesanal producida a mediana escala se ofrece como una alternativa idónea de consumo, la cual a diferencia a otros alimentos proteicos por sus propiedades nutricionales y organolépticas, debido a que es sometida a temperaturas muy bajas para deshidratarla o en algunos casos se exceptúa de este procedimiento para obtener queso fresco.

Mediante el presente trabajo de investigación se pretende realizar un estudio de pre factibilidad técnico, económico y financiero de la producción de queso fresco en la zona de Provincia de Sullana en la región Piura, marcando así un precedente para futuras investigaciones e inversiones en el desarrollo de la economía de la leche de la en la región Piura.

I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la Municipalidad de la provincia Sullana y en la región de Piura no se encuentra registrado el número de cabeza de ganado vacuno ni la cantidad de leche disponible como para implementar una planta de queso fresco en la zona del alto Piura.

Se entiende por quesos no madurados, incluidos los quesos frescos, los productos que se ajustan a la Norma General del Codex para el Queso (CODEX STAN 283-1978) y que están listos para el consumo poco después de su fabricación, teniendo como materia prima a la leche y/o productos obtenidos de la leche y como ingredientes autorizados a: Cultivos de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácido láctico y/o aromas y cultivos de otros microorganismos inocuos; Cuajo u otras enzimas coagulantes inocuas e idóneas; Cloruro de sodio y otros, según (*Codex Alimentarius* 2011).

En países en vías de desarrollo, la desnutrición es un gran problema, para el cual el queso se plantea como una muy viable solución, puesto que además de sus propiedades nutritivas, su producción no es tan compleja ya que se produce en lugares cerca a los pueblos es decir a la zona de producción y acceso al mercado además de evitar la contaminación con residuos y olores que generan las vacas

En la provincia de Sullana existe una población agrícola de más 2500 habitantes, cuyos cultivos dispone de alto contenido de residuos orgánicos después de las cosechas de arroz, maíz, frejol, etc., esta biomasa no es aprovechada como pastos secos, por lo que se le quema en el mismo terreno, por otro lado hay muchos agricultores que disponen de 2 a 5 ganado vacuno en forma intensiva en sus propias chacras, dejando que la leche aproveche el ternero, una pequeña parte se comercializa y otra se consume en casa, con un total de 250 vacas en Lancones dando un promedio por vaca 10 litros de leche, suficiente materia prima diaria para industrializarla la leche y obtener queso fresco.

Por lo tanto, se buscará estimar el mercado, los equipos, sus costos e ingresos, proceso productivo y como evitar posibles contaminaciones al medio ambiente teniendo en cuenta el entorno y las condiciones climáticas y geográficas de la región Piura; además de determinar el tamaño, localización y tecnologías de proceso adecuados para la planta productora y así determinar la rentabilidad del estudio de prefactibilidad técnica, económica y financiera de la producción de quesos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

- ¿Cómo será el estudio de prefactibilidad técnica, económica y financiera de la producción de queso fresco en la provincia de Sullana en la región Piura?

-

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Se podrá estimar la disponibilidad de leche fresca en la provincia de Sullana de la región Piura?
- ¿Cuál será el tamaño, localización y tecnologías de proceso adecuados de la planta de producción de queso fresco?
- ¿Cómo será la ingeniería del proceso de producción de quesos
- ¿Se podrá determinar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto de pre factibilidad para la producción de queso fresco en provincia de Sullana en la región Piura?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La provincia Sullana se encuentra ubicado en lugar estratégico, ya que cuenta con todos los servicios de luz, agua, carreteras, proveedores y está cerca al campo, por otro lado existen pequeños ganaderos de ganado distribuidos en la zona de las Lancones y Tambogrande, que no aprovechan la leche disponible. El queso fresco es considerado como un alimento proteico, pero aún no se encuentra posicionado en la canasta familiar de los consumidores Piuranos, debido a que la mayoría de quesos son proveniente de otros lugares fuera de Piura, esto hace encarecer el producto e inalcanzable al consumidor.

La leche, como materia prima para la fabricación del queso, es un producto muy sensible a la degradación producida por agentes microbiológicos que afectan su calidad y aprovechamiento nutricional. Asimismo, las enfermedades que afectan al ganado pueden influir directamente en su calidad e inocuidad, lo cual representa un peligro potencial para la salud pública si no se aplican prácticas de higiene durante las diferentes etapas: ordeño, transporte, procesamiento y manufactura. La higiene personal y las normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, son factores clave para la obtención de productos lácteos de calidad. Estas acciones previenen que se contamine el producto al reducir o eliminar los riesgos, garantizando de esa manera, que los productos sean seguros y que no representen una amenaza para la salud de las personas que los consumen, según la FAO (2011).

La importancia de determinar la pre factibilidad técnica y económica de la producción de quesos fresco a partir de la leche de vaca en la región Piura, radica en que dinamizará la producción de leche, cultivos de pastos, mejoramiento de razas, generando actividades productivas que permitirá cimentar las bases de un modelo agropecuario sostenible en nuestra región manteniendo el equilibrio entre los factores económicos, sociales y medioambientales. De ser realizable, posibilitará nuevas fuentes de empleo y por ende ingresos para la población en donde se llevaría a cabo esta producción, beneficiando así a los habitantes de la Provincia de Sullana.

Así mismo el desarrollo del estudio de investigación buscará impulsar la economía, ganadera, lechera y quesera promoviendo la cadena económica del queso fresco en Piura.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Realizar un estudio de pre factibilidad técnica, económica y financiera de la producción de queso fresco en la Provincia de Sullana en la región Piura.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la estimación de la disponibilidad de leche fresca en la provincia de Sullana de la región Piura
- Determinar el tamaño, localización y tecnologías de proceso adecuados de la planta de producción de queso fresco
- Determinar la ingeniería del proceso de producción de quesos
- Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto.

1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se desarrollará en la zona cuyo ámbito es el distrito de Provincia de Sullana tanto la producción lechera como la instalación de la planta de procesos, el mercado si podrá abarcar mayores límites geográficos. El presente proyecto se realizará desde el mes de junio a diciembre del año 2021 considerando la estabilidad jurídica y monetaria.

II. MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel Local

Surita y Toto (2020) en su tesis “ Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de queso en el distrito el Carmen de la Frontera - Sapalache – Huancabamba, tiene como objetivo , determinar la factibilidad para la instalación de una planta de producción de queso, en el distrito Carmen de la Frontera-Sapalache, Huancabamba, concluyó que si es factible la instalación de una planta productora de queso en el distrito de El Carmen de la Frontera, debido a las siguientes razones: La demanda insatisfecha de queso fresco en la provincia de Piura, la cual para el primer año asciende a 254,198 kilos de queso fresco y con la implementación del proyecto se pretende cubrir la demanda insatisfecha para el primer año en un 40%. De acuerdo a la producción de materia prima y del equipo y maquinaria disponible se concluye que es factible la instalación de una planta productora de queso con una capacidad de procesamiento total de 2333,33 litros por día, en dos turnos de 8 horas. Para la instalación del proyecto se requiere una inversión de 994,418.075 soles, los cuales se propone que el 50% de la inversión sea financiado con recursos propios y el 50% de la inversión sea financiado con un préstamo de una entidad financiera. Los indicadores financieros obtenidos en la presente investigación son: VAN económico y financiero de 2,195,474.91 y 1,738,826.29 soles respectivamente (tasa de descuento del 20%). Una TIR económica de 84%, y una TIR financiera de 68%. Del análisis de sensibilidad se realizó ensayos disminuyendo la producción y el precio en 10% y 15% y el proyecto aún sigue siendo rentable.

Bardales (2019), en su tesis Determinación del periodo de vida útil en queso crema elaborado a partir de leche de cabra por el método de pruebas aceleradas El propósito de esta investigación fue la elaboración de queso crema a partir de leche cabra para evaluar el tiempo de vida útil es por lo cual se realizaron tres tratamientos en donde T1 fue pasteurizada a 65°C por 35 minutos, T2 fue pasteurizada a 70°C por 30 minutos y T3 fue pasteurizada a 75°C por 25 minutos, para que los panelista puedan elegir el mejor queso crema el cual cumpla con sus preferencia, es por ellos que se realizó un análisis sensorial para evaluar el aroma, sabor, color, textura y apariencia general del queso crema los cuales tuvieron efecto significativo según el resultado del diseño estadístico (ANVA). El queso crema aceptado por los panelistas fue T2, el cual fue almacenado en recipientes de plástico a 10°C, 20°C y 30°C, mediante el seguimiento del conteo microbiano del *Lactobacillus Plantarum* como indicador microbiológico. Se comprobó un ajuste de la cinética de deterioro del producto a un modelo lineal con el tiempo de

almacenamiento. Las constantes cinéticas se ajustaron al modelo de Arrhenius, con una energía de activación de 13,1868 kJ/mol k. Por deterioro microbiológico, el tiempo de vida útil estimado del producto almacenado en condiciones de refrigeración (4°C) fue de 11 días.

2.1.2 A nivel nacional

Zelada (2016) en su Estudio de “Proyecto de instalación de una nueva planta de producción de quesos para una empresa productora y comercializadora de alimentos”, menciona que en la actualidad la demanda de quesos ha ido aumentando, hasta el año 2007 era 15 108 toneladas métricas; sin embargo, la producción nacional presenta una tendencia decreciente en la producción, por lo que no se logra una satisfacción plena en el mercado, aumentando las importaciones de dicho producto. La empresa tiene gran experiencia en la elaboración de quesos pero lamentablemente forma parte de las empresas que presentan limitaciones al momento de satisfacer la demanda existente en el país, dado que su planta no cuenta con la capacidad suficiente de producción y la calidad de sus productos no es adecuada. Esta investigación tiene por objetivo realizar un proyecto de inversión para los quesos que produce la empresa, esto determinó la demanda insatisfecha para cada uno de los productos en Chiclayo, región Lambayaque, zona norte. Obteniendo así que la demanda del proyecto instalación de una nueva planta de producción de quesos para la empresa. Para esto se realizó estudio de mercado para determinar la demanda y oferta existente para los distintos tipos de que se podría satisfacer es de 3 % la demanda total de quesos mantecosos, y el 27 % para la demanda total de queso suizo. Con los datos obtenidos se propuso un diseño ingenieril para la instalación de la planta, siendo el proceso seleccionado para la elaboración de sus productos. La inversión total asciende a un monto de S/. 1 388 505,22, lo cual incluye la inversión fija y capital de trabajo. El estudio económico-financiero nos brinda como resultado una tasa interna de retorno (TIR) de 24%, lo cual nos confirma la viabilidad del proyecto.

Cortijo S. (2019), en su trabajo de investigación titulado “Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta de queso helado en la ciudad de lima”, tuvo la finalidad de Determinar la viabilidad de implementar una planta de Queso Helado en la ciudad de Lima, se utilizó, un FODA, modelo Canvas, BCG, QFD (casa de la calidad), concluyendo que el Perú ocupa el noveno puesto en la lista de consumo de helados de países Latinoamericanos, con 1.2 litros consumidos al año por persona. Sin embargo, debido a esta baja penetración, este rubro en el país tiene un alto potencial de crecimiento. También las encuestas aplicadas en el trabajo nos otorgan una visión más amplia de las preferencias de los consumidores de helados, determinando así nuestro público objetivo. Se determinó el óptimo proceso, de manera que el diseño tenga un efecto sobre la eficiencia y producción, así como el costo y calidad del producto, obteniendo que el proyecto es viable, teniendo como resultado un VAN positivo, con un período de recuperación a partir del segundo año.

2.1.3 A nivel internacional

Chuquilla y Sangoquisa (2015), en su investigación titulado: “Estudio de factibilidad para la creación de una micro empresa láctea en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrio Juan Salinas”, surge con el fin de aprovechar la cuantiosa cantidad de materia prima existente en el sector. La presente investigación parte del análisis de la producción lechera a nivel nacional, provincial y local, lo cual permite conocer e identificar los lugares con mayor capacidad de producción y la cultura de consumo de los productos lácteos. Posteriormente se efectúa un estudio de mercado para identificar los gustos y preferencias de los consumidores. Previo al análisis de la oferta y la demanda se determinó que existe una demanda insatisfecha en el mercado. Se realizó el estudio técnico, el mismo que servirá para establecer los requerimientos, la localización y un tamaño de planta óptima para la empresa. El estudio financiero en el que se estableció el presupuesto de costos y de ingresos. El proyecto se concluye con un análisis financiero por lo que se evidencia la factibilidad del proyecto. Se consideró que el estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea (leche, queso, yogurt), en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, Barrio Juan Salinas es viable, ya que al realizar la evaluación económico financiero se obtuvo que la tasa interna de retorno (TIR), para la producción de leche pasteurizada es de 25%, para la producción de queso es de 220% y para la producción de yogurt es de 80%, deduciendo que el estudio de factibilidad es viable lo que nos indica que la inversión se recuperará en un alto porcentaje.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Que son estudio de prefactibilidad

2.2.1.1. Definiciones

Según la RAE (2020), la noción de prefactibilidad no se encuentra incluida en el diccionario que elabora la Real Academia Española (RAE). Sí aparece el término factibilidad, que refiere a aquello que resulta factible (es decir, que se puede concretar o llevar a cabo). La prefactibilidad, por lo tanto, supone un análisis preliminar de una idea para determinar si es viable convertirla en un proyecto. El concepto suele emplearse en el ámbito empresarial y comercial.

Al realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación e implementación de una planta para la producción de quesos en la provincia de Sullana, se tomarán en cuenta diversas variables, desde la disponibilidad de materia prima, mercado, canales de comercialización, equipos y materiales, se reflexiona sobre los puntos centrales de la idea. Si se estima que su implantación es viable, la idea se transformará en un proyecto que será sometido, ahora sí, a un estudio de factibilidad. Este es el último paso antes de que el proyecto se materialice.

Según Sy (2020), menciona que el estudio de prefactibilidad es un análisis en la etapa preliminar de un proyecto potencial, que se realiza para determinar si valdría la pena proceder a la etapa de estudio de factibilidad. Esto se hace en proyectos grandes, y generalmente de empresas conjuntas o multinacionales.

El estudio de prefactibilidad actúa como una de las primeras exploraciones de una posible inversión, luego de haberse hecho un informe preliminar de recursos y la creación de un modelo.

Este estudio puede ocurrir tomando como base los datos obtenidos por varias evaluaciones. Las empresas utilizan estos estudios para recopilar información antes de invertir millones de dólares en tareas como la obtención de permisos o de equipos de investigación. Un estudio de prefactibilidad resulta en un escenario de caso base positivo, la compañía probablemente pasará a la siguiente etapa: un estudio de factibilidad.

Si el estudio es negativo, una organización puede regresar al tablero de evaluación o abandonar por completo el proyecto potencial.

El estudio de prefactibilidad generalmente no proporcionará una respuesta directa sobre cómo garantizar la deuda y el capital necesario para ejecutar el proyecto.

Sin embargo, el estudio puede aconsejar las vías más probables para buscar financiamiento o resaltar las dificultades inherentes, que requieren mayor atención antes de acercarse a las instituciones financieras.

Los estudios de prefactibilidad pueden brindar a los inversores actualizaciones útiles sobre el progreso del proyecto de una empresa. Estos estudios ayudan a crear una imagen más concreta sobre los hitos y desafíos de una empresa para avanzar.

Según el MEF (2020), la diferencia de los estudios de Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad (en el caso que se requieran elaborar los tres niveles de estudios) radica principalmente en la profundidad del análisis y las fuentes de información utilizadas:

En el Perfil, se identifica el problema a solucionar y las causas, los objetivos del proyecto y las alternativas de solución (con una evaluación preliminar de las mismas, mayormente con información secundaria).

En el Prefactibilidad, se acotan las alternativas identificadas en el nivel de perfil, sobre la base de un mayor detalle de la información (pilotos con algo de información primaria, por ejemplo). Incluye la selección de tecnologías, localización, tamaño y momento de inversión, que permitan una mejor definición del proyecto y de sus componentes.

En el Factibilidad, se establecen definitivamente los aspectos técnicos fundamentales de la alternativa seleccionada, tales como la localización, el tamaño, la tecnología, el calendario de ejecución, puesta en marcha y lanzamiento, organización, gestión y análisis financieros. En este caso se requieren estudios de mayor profundidad e información primaria, con la finalidad reducir los riesgos para la decisión de inversión.

2.2.1.2 Estudio de mercado.

El rey del mercado es el cliente, de allí que el producto procesado tiene que satisfacer nutricionalmente, microbiológicamente, fisicoquímicamente y presentable comercialmente, dentro de una economía de mercado de oferta y demanda, dentro de los cinco años en el horizonte propuestos, incrementándose las ganancias en los próximos años. Se entiende una economía de mercado donde el proyecto a efectivizarse se desarrolla donde la inflación es constante, el dólar se mantiene estable, las leyes sobre impuestos y normas legales no fluctúan en el tiempo..

2.2.1.3 Tecnología aplicada

Para la producción de quesos se requiere de una tecnología de acuerdo al mercado y capacidad de planta que minimice costos contribuya a disminuir cuellos de botella, disminuir tiempos muertos y disminuya los tiempos del ciclo productivo, la tecnología se adquirirá en el mercado nacional de material con características técnicas, capacidad de producción, acero inoxidable, fácil lavable, con accesorios de fácil adquisición, con el fin de evitar la paralización productiva, teniendo en cuenta que dentro de la programación mensual se realiza un mantenimiento de equipos y maquinaria.

2.2.1.4 Insumos, proveídos

Para iniciar la producción de quesos se requiere de insumos como sal, cloruro de calcio, cuajo, agua, detergente, etiquetas y leche fresca como materia prima, manteniendo contratos temporales a corto plazo con el fin de seleccionar los mejores proveedores, con el fin de analizar stock, cantidad, calidad, costos, y renovación de gestión de los insumos requeridos.

2.2.1.5 Estudio financiero

El presente proyecto tiene su estudio económico y financiero data importante para realizar la permanencia del proyecto dándole sostenibilidad al estudio, comparando con otros antecedentes de proyectos similares realizados en otros lugares donde muestran indicadores económicos favorables.

2.2.1.6 Mercado potencial

En los últimos diez años, el Perú duplicó su consumo per cápita de queso, para situarse alrededor de 4 kg por persona al año, una cifra que, si bien representa un avance, es todavía menor frente a los niveles que registran otros países de la región, donde el consumo llega a 6 kg por persona al año. El queso es un producto con un nivel de proteínas y calcio muy alto y es fundamental en la alimentación de la familia, especialmente de los niños. En el Perú hay alrededor de 450 mil familias productoras de leche y al menos el 80% de ellas vende su producción a alguna de las 6.500 plantas procesadoras de lácteos que funcionan en las diversas regiones. Las variedades de queso con mayor demanda en el país son el tradicional paria, el andino, el mantecoso y el tipo suizo. La producción de queso es liderada por Cajamarca, Arequipa y Junín, seguidos por Puno, Ayacucho y Cusco, que han mostrado crecimientos importantes en los últimos años; señaló la Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

2.2.1.7. Análisis de la demanda

Con el análisis de la demanda se pretende “conocer la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado con la finalidad de satisfacer una necesidad específica” (Morales y Morales, 2009, p.55).

Baca (2010) sostiene que, el principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda (p.17). Según Morales y Morales (2009) el análisis de la demanda tiene como finalidad:

- Cuantificar la cantidad de productos que el mercado está dispuesto a adquirir. .
- Conocer las características de los productos que requiere el mercado. .
- Determinar si el producto puede satisfacer las necesidades del mercado.
- . Conocer a detalle las necesidades de la población. .
- Identificar las características de los consumidores.

El consumo de productos derivados de la leche está teniendo un crecimiento significativo, es así que la demanda de estos productos en todo el mundo es cada vez mayor. Esto surge como consecuencia de los cambios en los hábitos alimenticios de los consumidores.

La alternativa que se presenta al mercado local y nacional tiene como finalidad satisfacer las expectativas del mercado potencial, cumpliendo con las características nutricionales y organolépticas adecuadas, en función a la relación calidad - precio.

Por consiguiente, en la obtención de datos y cuantificación de la demanda, se tomará en cuenta los distintos puntos de vista que menciona Baca (2010) y Morales y Morales (2009): oportunidad, necesidad, temporalidad, destino y estructura de mercado.

En relación con su oportunidad, el producto queso fresco cuenta con una demanda insatisfecha, ya que lo producido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado. Según la necesidad, la demanda es de tipo de bienes sociales y nacionalmente necesarios, ya que la sociedad lo requiere para su desarrollo y crecimiento. La demanda es continua en relación con la temporalidad, debido al uso constante y permanente. Según el destino del producto, la demanda es de bienes intermedios o industriales; ya que este es adquirido como insumo para algún procesamiento de obtención de bienes de consumo final. La demanda, de acuerdo con la estructura del mercado, es sustitución de importaciones; ya que comprende aquellos productos que se pretende fabricar en el país para evitar su compra en el exterior.

2.2.1.8. Análisis de la oferta

En Perú la producción de quesos de calidad es escasa en nuestra región Piura e inexistente en marcas posicionadas. No obstante, existe un gran potencial para la producción de quesos en nuestra región debido a las condiciones climáticas favorables que ofrece el sector agropecuario.

El queso fresco suele ser comercializada en tiendas de bodegas, mercados populares, aquellos que se producen dentro de la región, en supermercados, los quesos producidos fuera de la región Piura dado que la producción a nivel nacional es escasa, la mayoría de los diferentes tipos de quesos son provenientes de importaciones, el año 2019, se importó 6765.230 toneladas de queso, de los cuales 2253.612 Tn correspondió a queso fresco. Entre las mayores empresas importadoras del rubro destacan Sigdelo SA con adquisiciones por US\$ 5.2 millones y Sociedad Suizo Peruano de Embutidos con US\$ 3.2 millones. El país del que provino la mayor parte de estos despachos fue Estados Unidos, que logró colocaciones en nuestro país durante 2018 por US\$ 11.9 millones. (Agraria.pe, 2019).

Por el lado de la producción nacional, este comprende algunas empresas a gran escala, medianas empresas y productores artesanales que ofertan queso de calidad, la cual conserva sus propiedades nutricionales y se destaca por mantener adecuadas las características organolépticas, que se traducen en un olor y sabor tenue muy agradable. Según Perú láctea (2017), menciona que la clasificadora de riesgo Class & Asociados, el mercado de productos lácteos en el Perú se caracteriza por operar con una elevada concentración, ya que tres empresas abastecen más del 90% del mercado y son Gloria, Nestlé y Laive, mientras que el saldo está conformado por productores artesanales.

2.2.1.9. Tamaño y Localización

Tamaño

El tamaño se refiere a las dimensiones y distribución de nuestra planta, dependiendo estas características de la capacidad de producción instalada que se tendrá, y se expresa en unidades producidas anualmente. Según la tecnología con que se cuente, se determinará nuestra capacidad de producción y por lo tanto el tamaño (Baca, 2010).

El tamaño óptimo de un proyecto se considera cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. Según Baca (2010) los factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta son los siguientes:

- El tamaño del proyecto y la demanda
- El tamaño del proyecto, los suministros e insumos
- El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos
- El tamaño del proyecto y el financiamiento
- El tamaño del proyecto y la organización

Localización

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) (Baca, 2010).

En el caso de la localización de un proyecto agroindustrial, se encuentra predeterminada debido a la utilización de recursos naturales fijos en las zonas de producción, de esta manera se elimina el análisis de la localización con respecto a la materia prima. Lo mismo ocurre para carreteras, agua potable, electricidad, etc. Donde el proyecto se ejecuta, está la necesidad (Campus Altiplano, s. f.).

Ingeniería del Proyecto

El aspecto de ingeniería de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto, pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea (Baca, 2010).

Estudio económico-financiero

El estudio económico – financiero según Baca (2010), consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico. Los factores que se han determinado como: cantidad de materia prima necesaria, cantidad de desechos del proceso, cantidad de mano de obra directa e

indirecta, cantidad de personal administrativo, número y capacidad de equipos y maquinarias para el proceso, entre otros, ahora se expresarán en forma de inversiones y gastos.

Evaluación económico-financiero

a) Valor Actual Neto (VAN)

También conocido como Valor Presente Neto. El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio para la evaluación de proyectos de inversión que se define como la suma actualizada al presente de todos los beneficios, costos e inversiones del proyecto. Dicho de otro modo, es la suma actualizada de los flujos netos de cada período (Córdova, 2018, p.236).

Según Allende y Paolini (2020) el VAN representa la verdadera contribución económica del proyecto, el cual puede ser positivo, negativo o igual a cero (p. 06).

- Cuando el proyecto tiene VAN positivo significa que crea valor: otorga un retorno por encima del esperable en una inversión alternativa de riesgo similar. El proyecto debería aceptarse.
- Cuando el VAN es negativo significa que el proyecto destruye valor con respecto a la inversión alternativa de riesgo similar. El proyecto debería rechazarse.
- Cuando el VAN es igual a cero el proyecto muestra el mismo retorno que la alternativa considerada como costo de oportunidad, por lo que será indiferente aceptarlo o rechazarlo. En este último caso la decisión dependerá de consideraciones estratégicas.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es aquella tasa que mide la rentabilidad correspondiente a un flujo de fondos. Matemáticamente, equivale a la tasa de descuento que, aplicada a un flujo de fondos, genera un VAN igual a cero (Allende y Paolini, 2020).

Según Córdova (2018) la TIR, como suele ser llamada, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil. La tasa interna de retorno (TIR) proporciona una medida relativa de la rentabilidad, por ende, es expresada en tanto por ciento.

c) Relación de Beneficio – Costo (B/C)

La relación de beneficio – costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la relación de beneficio – costo es mayor que 1, entonces el proyecto se acepta (Córdova, 2018).

d) Periodo de Recuperación de la Inversión

El Periodo de Recuperación (PR) de la inversión es comprendido como uno de los criterios tradicionales en la evaluación de proyectos, permite determinar el tiempo que se requerirá para recuperar la inversión inicial neta, es decir, en cuántos años los flujos de efectivo igualarán el monto de la inversión inicial (Sapag y Sapag, 2008).

2.2.1.9.6. Impacto Ambiental

Toda actividad desarrollada por el hombre suele tener un impacto sobre el ambiente, por ello antes de iniciar un proyecto, este debe pasar por un procedimiento cuyo propósito radique en identificar, predecir, cuantificar, y describir los efectos negativos y de beneficio de un proyecto propuesto, además debe permitir valorar los impactos de un proyecto sobre el entorno y los posibles efectos del entorno sobre el proyecto (Córdova, 2018).

El proyecto de producción de queso fresco en la región Piura, contribuye al cuidado del medio ambiente, ya que es considerada como una actividad sostenible.

Según Agromeat (2017), menciona que la empresa 'Slow Food', empresa que fabrica quesos, que lo general el rendimiento de este tipo de producción es del 10 %, es decir, por cada 10 litros de leche se saca un kg del derivado.

2.2.2 Generalidades

2.2.2.1 Leche.- según la FAO (2010), menciona que la leche proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. La leche puede contribuir considerablemente a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico. La leche y los productos lácteos son alimentos ricos en nutrientes y su consumo puede hacer más diversa las dietas basadas principalmente en el consumo de vegetales. La leche de origen animal puede desempeñar un papel importante en las dietas de los niños en poblaciones con bajo nivel de ingestión de grasas y acceso limitado a otros alimentos de origen animal.

La especie del animal lechero, su raza, edad y dieta, junto con el estado de lactancia, el número de pariciones, el sistema agrícola, el entorno físico y la estación del año, influyen en el color, sabor y composición de la leche y permiten la producción de una variedad de productos lácteos:

2.2.2.2 QUESO. -Según la FAO (2020), Queso es el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante:

a) coagulación total o parcial de la proteína de la leche, leche desnatada/ descremada, leche parcialmente desnatada/descremada, nata (crema), nata (crema) de suero o leche de mantequilla/manteca, o de cualquier combinación de estos materiales, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración del queso resulta en una concentración de proteína láctea (especialmente la porción de caseína) y que por consiguiente, el contenido de proteína del queso deberá ser evidentemente más alto que el de la mezcla de los materiales lácteos ya mencionados en base a la cual se elaboró el queso; y/o

(b) técnicas de elaboración que comportan la coagulación de la proteína de la leche y/o de productos obtenidos de la leche que dan un producto final que posee las mismas características físicas, químicas y organolépticas que el producto definido por Codex Alimentarius.

-Queso de granja

Término utilizado en sentido muy general para indicar un queso hecho por el productor lechero en el lugar de producción de leche o cerca de él. Generalmente, los volúmenes de producción de queso son pequeños y destinado a mercados específicos.

-Queso madurado por mohos

Queso curado en el que la maduración se ha producido principalmente como consecuencia del desarrollo característico de mohos por todo el interior y/o sobre la superficie del queso. (Codex Alimentarius)

-Queso sin madurar

Queso que está listo para el consumo poco después de su fabricación. (Codex Alimentarius)

-Queso sometido a maduración

Queso que no está listo para el consumo poco después de la fabricación, sino que debe mantenerse durante cierto tiempo a una temperatura y en unas condiciones tales que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos necesarios y característicos del queso en cuestión. (Codex Alimentarius).

2.2.2.3 Etapas del Proceso de Elaboración de quesos

Proceso de elaboración:

a) Recepción y tratamiento previo de la leche

Pasteurización de la leche entera a 63°C, 30 minutos. Enfriamiento a 38° C y agregado de fermentos lácticos DVS. Pre maduración del fermento durante 30 minutos.

b) Agregado de cloruro de calcio

c) Coagulación de la leche mediante cuajo bovino, a 32° C.

- d) Corte de la cuajada y agitado.
- e) Calentamiento a 35° C.
- f) Lavado de la masa
- g) Desuerado y pre prensado bajo suero.
- h) Moldeo y prensado hasta pH=5,2.
- i) Salado por inmersión en salmuera.
-) Maduración en cámara a 12- 14° C y 85 - 90% de humedad, durante 45 días.
- k) Etiquetado

- Requisitos de aptitud de leches para quesería

Animales sanos. Controles sanitarios de rebaño calendario sanitario

Alimentación sana y equilibrada. Satisfacer requerimientos de mantenimiento y producción sin alterar la composición, gusto y olor de la leche

Ordeño higiénico. Correcto ordeño manual o mecánico higiene de la glándula mamaria, pezón, utensilios, y del personal Limpieza de las instalaciones

Pureza de la leche. Evitar contaminaciones por uso de utensilios sucios, cuerpos extraños, insectos, pesticidas, desinfectantes, detergentes, antibióticos.

Refrigeración y conservación. Evitar crecimiento de microorganismos por medio de refrigeración y conservación a 4° C en un tiempo máximo de 2 horas luego del ordeño.

1) Recepción y tratamiento previo de la leche

- Descarga de tarros o de leche congelada
- Filtrado o tamizado (para eliminar impurezas mayores)
- Análisis de leche: Acidez (°D, pH), densidad, MS, Grasa, alcohol
- Termización o Pasteurización: Termización, 63-65°C 10-15'' Pasteurización Lenta: 60-65° C 15-30' Baja: 72-75° C 15-30'' Alta: 85-87° C 10-15'' • Función de la Pasteurización: controlar y reducir posibles contaminaciones microbianas que pudieran haber existido durante el ordeño, envasado y conservación de la leche. Culminado el periodo de pasteurización se enfría la leche hasta lograr una temperatura de 32-38° C, momento en el cual se agrega el fermento.

2) Agregado de fermentos

Los fermentos están constituidos por bacterias lácticas que permiten la acidificación y la coagulación de la leche y el desuerado, inhibiendo, además, el desarrollo de otros microorganismos no deseados. El fermento a agregar dependerá del tipo de queso que se quiere elaborar. En el caso de trabajar con fermentos liofilizados, este se debe dejar premadurar durante 30 minutos. La temperatura de trabajo se deberá mantener a 32-34°C durante gran parte de la elaboración

• Función de los fermentos iniciadores:

- Facilitar la formación del coágulo
- Facilitar la retracción del coágulo y desuerado
- Dar elasticidad al coágulo
- Facilitar su unión (firmeza)
- **Acidificar**
- Inhibir el desarrollo de patógenos
- Influir en la maduración
- Asegurarse la homogeneidad del producto

Fermentos. Cultivos lácticos. Se presentan en estado líquido, congelado, liofilizado, deshidratado, etc.

Temperatura de desarrollo: los fermentos Mesófilos: 30-37 °C Los fermentos Termófilos: 35-45 °C

Concentración a utilizar: **Quesos Semiduro:** 0.5-1% del volumen de leche a elaborar Para la elaboración de quesos semiduros se utilizan generalmente fermentos mesófilos.

Un sobre de fermento liofilizado rinde para el procesamiento de 1000 lt de leche.

3) Agregado de Aditivos: Existen varios aditivos que se le pueden agregar a la leche: Entre ellos: Cloruro de calcio (da consistencia y permite la coagulación de la leche), Cloruro de Sodio, Nitrato de sodio y de potasio, Enzimas Lipasa (acelera la maduración del queso), Lizosima

Colorantes Conservantes, estabilizantes Nosotros solo agregamos el cloruro de calcio, que es imprescindible para lograr la coagulación de la leche (proceso por el cual la leche pasa de estado líquido a estado sólido tipo yogurt duro). El cloruro de calcio viene en escamas o en gránulos. La proporción a agregar es de 20 gramos cada 1000 litros de leche. Se recomienda realizar una dilución de 20 gr en un litro de agua y luego agregar tantos mililitros de la solución como litros de leche se esté elaborando. Para 200 lt de leche, agregar 200 ml de solución.

4) Coagulación de la leche Se produce luego de lograr: -la acidificación de la leche (a través del agregado de fermento), llegar a la temperatura indicada para la coagulación (entre 32-35 ° C),

agregado cloruro de calcio - agregado cuajo. Para lograr la coagulación de la leche los factores que intervienen en la misma son: Temperatura de la leche (a más temperatura menor tiempo de coagulación), Acidez de la leche (a más acidez, menor tiempo de coagulación), Concentración de calcio y sodio - Composición de la leche (cantidad de sólidos totales de la leche: mayor cantidad de sólidos, coagulación más rápida de la leche), Concentración de cuajo (a mayor cantidad de cuajo agregada, menor tiempo de coagulación). El Cuajo actuará sobre los componentes de la leche permitiendo la coagulación de la misma y su paso a estado sólido. La cantidad de cuajo a agregar depende de la fuerza del cuajo. En algunos cuajos líquidos se utiliza 1 lt cuajo/2500 lt de leche de oveja. Durante la coagulación se deberá mantener constante la temperatura de la tina y distribuir el cuajo uniformemente en el volumen total de leche.

Corte de la Cuajada y Agitado. Luego de la coagulación de la leche se pueden obtener 2 productos:

Cuajada: es la caseína coagulada por acción del cuajo. Es lo que dará origen a la masa del queso. Se entiende por Masa del queso el producto obtenido de la elaboración del queso que luego de transcurrido el período de maduración.

Suero: Subproducto de la cuajada. Contiene sales, proteína Hidrosolubles, vitaminas, minerales, lactosa y algo de grasa. Para separar el suero de la cuajada se deberá cortar la cuajada, a través de liras y agitarla para facilitar la expulsión del suero del grano de la masa. Para que se entienda: La leche de oveja está compuesta en un 18% de sólidos totales (proteínas, grasas, lactosa, vitaminas, minerales, etc) y un 82% de agua. Al agregar el cuajo uno logra que la leche en estado líquido, tal como es conocida, se solidifique. Eso se produce por el efecto que produce el cuajo sobre las grasas y proteínas de la leche. Si consideramos que la leche tiene un 82 % de agua, y el queso un 30-40 %, es razonable pensar que será necesario eliminar una gran cantidad de agua durante el proceso de elaboración. Eso se logra a partir de la coagulación de la leche, corte de la cuajada (denominado así a la leche en su estado sólido) y separación de las fases CUAJADA Y SUERO y eliminación del suero. Tras el manejo de la cuajada se logra obtener la masa del queso, que luego de transcurrido el período de maduración, dará origen al QUESO.

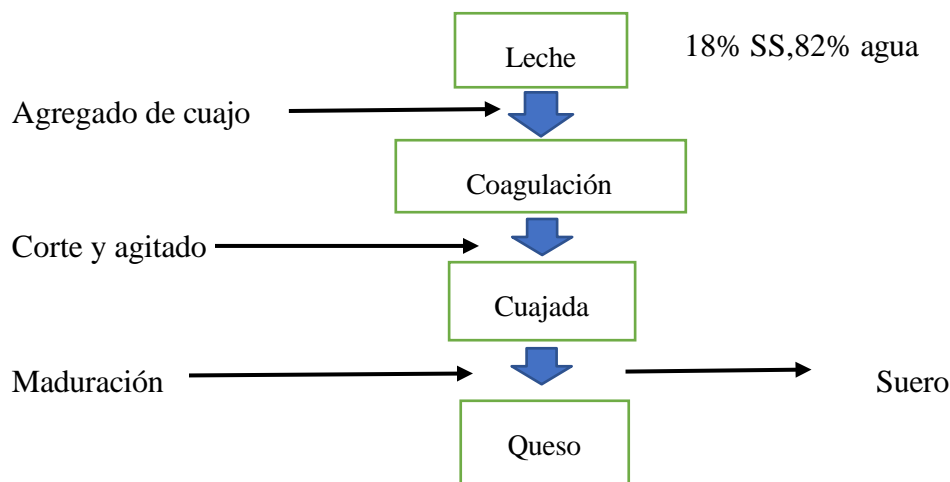


Diagrama 2.1. Diagrama para obtener queso
Fuente: Bain(s.f)

Por lo tanto para separar el suero de la cuajada y obtener la masa del queso se deberá:

- a) Agregar cuajo
- b) Cortar la cuajada
- c) Agitar
- d) Drenar el suero
- e) Calentar la cuajada (no más de 3 °C)
- f) Agitar para facilitar el desuerado y dar firmeza al grano

5) Manejo de la cuajada: Corte, calentamiento, agitado, lavado.

- Corte de la cuajada: Aumenta el desuerado (al aumentar el área a desuerar) Facilita el calentamiento uniforme de la cuajada
- Calentamiento y agitación: Aumenta la sinéresis (fenómeno por el cual el grano cuajada va perdiendo el suero, disminuye su volumen y se endurece) Acelera la salida del suero

Da elasticidad, firmeza, cohesión a la cuajada

Favorece la fermentación láctica

- Lavado de la cuajada: Disminuye la lactosa

Permite regular el pH del queso

Da elasticidad al queso

6) Desuerado y prepresado bajo suero.

Para eliminar el suero. El preensado de la masa en la tina facilita el moldeo, eliminando el aire existente entre los granos de masa.

7) Moldeo y prensado

- Moldeado de la cuajada: Consiste en poner la masa de queso en moldes diseñados para eliminar el excedente de suero, aun retenido en la masa. Dar forma y tamaño al queso Unir los granos entre sí Eliminar el excedente de suero
- Prensado de la cuajada: Consiste en poner los moldes en una prensa Endurecer la masa Eliminar el suero sobrante Alcanzar el pH deseado Unir el grano Prensado hasta pH=5,2

8) Salado por inmersión en salmuera.

- Salado: Formar la corteza Completar el desuerado Dar sabor Inhibir, retardar o seleccionar el desarrollo de microorganismos Controlar la T°, densidad, pH, tiempo de salado. El porcentaje de sal en la salmuera deberá ser de un 17-18 %.

9) Maduración del queso

Una vez los quesos salados, seorean y son colocados en estanterías para su maduración en cámara. Durante este periodo se deben controlar las condiciones de la cámara de maduración, entre ellas la temperatura, la humedad relativa, la aireación y la contaminación con microorganismos tales como hongos, levaduras e insectos, debiendo tener rigurosos controles del proceso. Factores que la afectan: Condiciones de la cámara

- Temperatura: para la evaporación superficial (evapora agua y sustancias solubles, lactosa y sales). Al aumentar la temperatura, aumentan las pérdidas de humedad, disminuye el peso del queso y con ello el rendimiento (en litros de leche necesarios para hacer un kilo de queso).

La temperatura deberá ser de 12-14 °C.

- Humedad relativa (HR): Alta: 80-95%. Al aumentar la HR menor pérdida de peso en el queso - - Aireación: Al aumentar la aireación aumenta la pérdida de peso, sin embargo, es necesario cierta ventilación de la cámara

- Condiciones microbiológicas: Dependen de:

. Tipo de fermento - Existencia o no de hongos en superficie

. Calidad microbiológica de la leche

.- Composición química y biológica de la leche

. pH del medio.

El periodo de estacionamiento y las condiciones de maduración dependerán del tipo de queso producido, sea este de Pasta Semidura, Dura o Blanda. Es en esta etapa donde se desarrollan los aromas y sabores, además de otras modificaciones físico-químicas que darán a cada queso sus características propias. El rendimiento obtenido tras la maduración del queso es, en el caso de la leche de oveja, de 5-7 lt de leche por Kg de queso.

10) Conservación

Mantener los quesos en condiciones hasta el momento de venta Baja T° y alta HR (para evitar pérdidas de peso)

11) Envasado y etiquetado

Al culminar la maduración, el queso estará listo para su comercialización, procediendo al envasado y etiquetado. Al vacío, en cajas de madera, de cartón, envueltos con papel, etc. La obtención de un producto sano, inocuo y de alta calidad requiere del control y seguimiento de cada una de las etapas del proceso productivo desde la alimentación del rebaño, la obtención de la leche, su manipulación, elaboración y maduración de los quesos. Segun Bain (s.f).

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

Amortización: es la depreciación o pérdida de valor de un activo o pasivo de manera irreversible, a medida que se van utilizando.

VAN: el valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable.

TIR: la tasa interna de retorno (TIR) puede entenderse como la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto. La tasa interna de retorno se expresa en porcentaje y debe compararse con la tasa de descuento (k), así se obtiene la rentabilidad neta del proyecto. A mayor TIR, mayor rentabilidad.

Tasa de descuento (k): es el coste de capital que se aplica para determinar el valor presente de un pago futuro. Permite a través de calcular el VAN de una inversión, determinar si el proyecto es rentable o no

Hato.- El concepto de hato hace referencia a una porción de ganado mayor (vacas, toros, bueyes, búfalos, caballos, etc.) y a las fincas destinadas a la crianza de estos animales.

<https://www.gob.mx/agricultura/bajacaliforniasur/articulos/>

Oferta: número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios (Sapag y Sapag, 2008).

Rentabilidad: Capacidad de generar utilidades (Bravo et al., 2007).

Mercado: El mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precio (Córdoba, 2018).

Prefactibilidad: una de las etapas de la formulación y evaluación de proyectos, se construye con información proveniente de fuentes secundarias de información, siendo útil para presentar un panorama de la inversión (Morales y Morales, 2009).

2.4. MARCO REFERENCIAL

2.4.1. Departamento de Piura

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2018), el departamento de Piura está situado en la costa norte del territorio peruano, constituyendo su frontera límite con el vecino país del Ecuador. La altitud del territorio del departamento de Piura está entre los 2,0 msnm (Bocana San Pedro, distrito Vice - provincia de Sechura) y los 3960 msnm (Cerro Negro, distrito Pacaipampa - provincia de Ayabaca). Sus límites son: por el norte con el departamento de Tumbes y la República del Ecuador; por el este con el departamento de Cajamarca; por el sur con el departamento de Lambayeque y por el oeste con el Océano Pacífico o Mar de Grau.

Cuenta con una superficie total de 35 892.49 km². El departamento de Piura se encuentra dividido en ocho provincias, que son: Ayabaca (capital Ayabaca), Huancabamba (capital Huancabamba), Morropón (capital Chulucanas), Paita (capital Paita), Piura (capital San Miguel de Piura), Sechura (capital Sechura), Sullana (capital Sullana), Talara (capital Talara) (Chamba, 2019).

2.4.2. Provincia de Sullana

La provincia de Sullana está ubicada en el noroeste del Perú, a 1 158 km al norte de Lima y se ubica en la Región Piura; tiene una extensión de 5 423.61 km² y un perímetro provincial de 445 km. La provincia de Sullana antes formaba parte de la provincia de Paita, de la que se desprendió en 1911, conjuntamente con Querecotillo. Sus distritos de esta provincia son: Sullana, Querecotillo, Miguel Checa, Marcavelica, Ignacio Escudero, Salitral, Lancones y Bellavista. La capital de la provincia es la ciudad de Sullana (Municipalidad Provincial de Sullana, 2019).

2.4.3. Distrito de Sullana

El distrito de Sullana tiene por capital a la ciudad de Sullana, que está conformada por la conurbación de las antiguas áreas urbanas de los distritos de Sullana y Bellavista y está ubicada geográficamente en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Chira (zona del bajo Chira) sobre la intersección de paralelo 04° 53'18'' de latitud sur con el meridiano 80° 41' 07'' de longitud Oeste (en el área urbana del distrito de Sullana) y el paralelo 04° 53' 57'' de latitud sur con el meridiano 80° 40' 48'' de longitud Oeste (en el área urbana del distrito de Bellavista); ambas referidas al Meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altura promedio de 66.50 m.s.n.m. y situada a 39 km. al Noroeste de la ciudad de Piura unida por la Carretera Panamericana. La ciudad se convierte en el eje central de vías de comunicación con las Provincias de Piura, Paita, Talara, Ayabaca, el Departamento de Tumbes y la vecina República del Ecuador. Tiene una Ubicación estratégica para impulsar el Desarrollo de la Región (Municipalidad Provincial de Sullana, 2019).

El distrito de Sullana cuenta con una población de 169 335 personas, en la zona urbana 161 974 y en la zona rural 7 361 (INEI, 2018).

Dentro de los 314 centros poblados con los que cuenta la provincia de Sullana, se tomará como localización del proyecto, zonas dentro de la Provincia de Sullana.



FIGURA 2.1. Mapa del departamento de Piura
Fuente: Piura. Resultados Definitivos - Tomo I (INEI, 2018)

2.5. HIPÓTESIS

2.5.1. Hipótesis General

La instalación de una planta de producción de quesos frescos en la Provincia de Sullana en la región Piura, es técnica, económica y financieramente factible.

2.5.2 Hipótesis específicas

- La estimación de la disponibilidad de leche fresca en la provincia de Sullana de la región Piura es la requerida por el proyecto.

- El tamaño, localización y tecnologías de proceso adecuados de la planta de producción de queso fresco, es el adecuado.
- La ingeniería del proceso de producción de quesos se ajusta al proyecto
- La factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto da sostenibilidad al proyecto

2.6 Variable y operacionalización

V. independiente: Estudio de pre factibilidad

V. dependiente: Producción

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE

El presente trabajo de investigación concierne a un enfoque cuantitativo ya que, la recolección de datos para probar la hipótesis se basará en la medición numérica, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández et al., 2014).

3.2. DISEÑO

El presente trabajo de acuerdo a sus características corresponde a un diseño de tipo no experimental transeccional, con una sola medición, el cual se diagrama de la siguiente manera (Chamba, 2019):

G: O_i → Donde i: 1,2,3,4.

Donde:

G: Estudio de prefactibilidad.

O₁: Evaluación de mercado.

O₂: Evaluación técnica.

O₃: Evaluación económica.

O₄: Evaluación ambiental.

3.3. NIVEL

El estudio de investigación reúne las características de un Nivel de Investigación Descriptivo, puesto que la investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio.

3.4. TIPO

El presente trabajo reúne las condiciones metodológicas de una Investigación Aplicada, ya que se buscará la obtención de un nuevo conocimiento técnico con aplicación inmediata a un problema determinado.

3.5 SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN.

3.5.1 Población.

Nuestro mercado es la provincia de Piura y Sullana, el cual según datos oficiales del INEI (censos nacionales 2017) está conformado por 799,321 habitantes y 287 680 habitantes. Según el INEI (2017),

Las personas de 14 años a más, se les considera población en edad de trabajar (PET). En la región Piura hay 1 millón 334 mil 985 personas, que representan el 71.9%. (de un total de 1 millón 856 mil 809 personas). La provincia de Piura con PET es de 583 771 (73%).

3.5.2 Muestra.

Población distrito de Piura (N): 158,495 habitantes

Nivel de confianza (1- α): 0.95

Margen de error (E): 5%

σ = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z: 1.96

N: tamaño de la muestra a obtener

$$n = (z^2 \sigma^2 N) / e^2(N-1) + z^2 \sigma^2 = 1.96^2 * 0.5^2 * 158495 / 0.05^2(158495-1) + 1.96^2 * 0.5^2 = 383$$

Para analizar el comportamiento de la demanda aplicaremos 383 enuestas en la provincia de Piura.

3.5. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

En el presente trabajo de investigación se hará aplicando diversas metodologías para la obtención con datos reales, para su posterior análisis. La recolección de información se realizará a través de la observación experimental, análisis documental de fuentes confiables y encuestas. Para ello se hará uso de instrumentos como los cuestionarios, con un nivel de medición nominal y ordinal.

Para el desarrollo de la investigación se basará en la metodología de un Estudio de Prefactibilidad según Baca (2010), como se puede observar en el Diagrama 3.1.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La técnica de muestreo es simple, porque la técnica de campo que se empleará en la investigación para la recolección de datos es la encuesta y se utilizará el cuestionario como instrumento de recolección, el cual se aprecia en el Anexo 6.2. En el estudio del mercado para analizar la muestra y la información obtenida a partir de la encuesta se utilizará el software Microsoft Excel. En la evaluación económica el análisis económico financiera se obtendrá a partir del software Microsoft Excel.

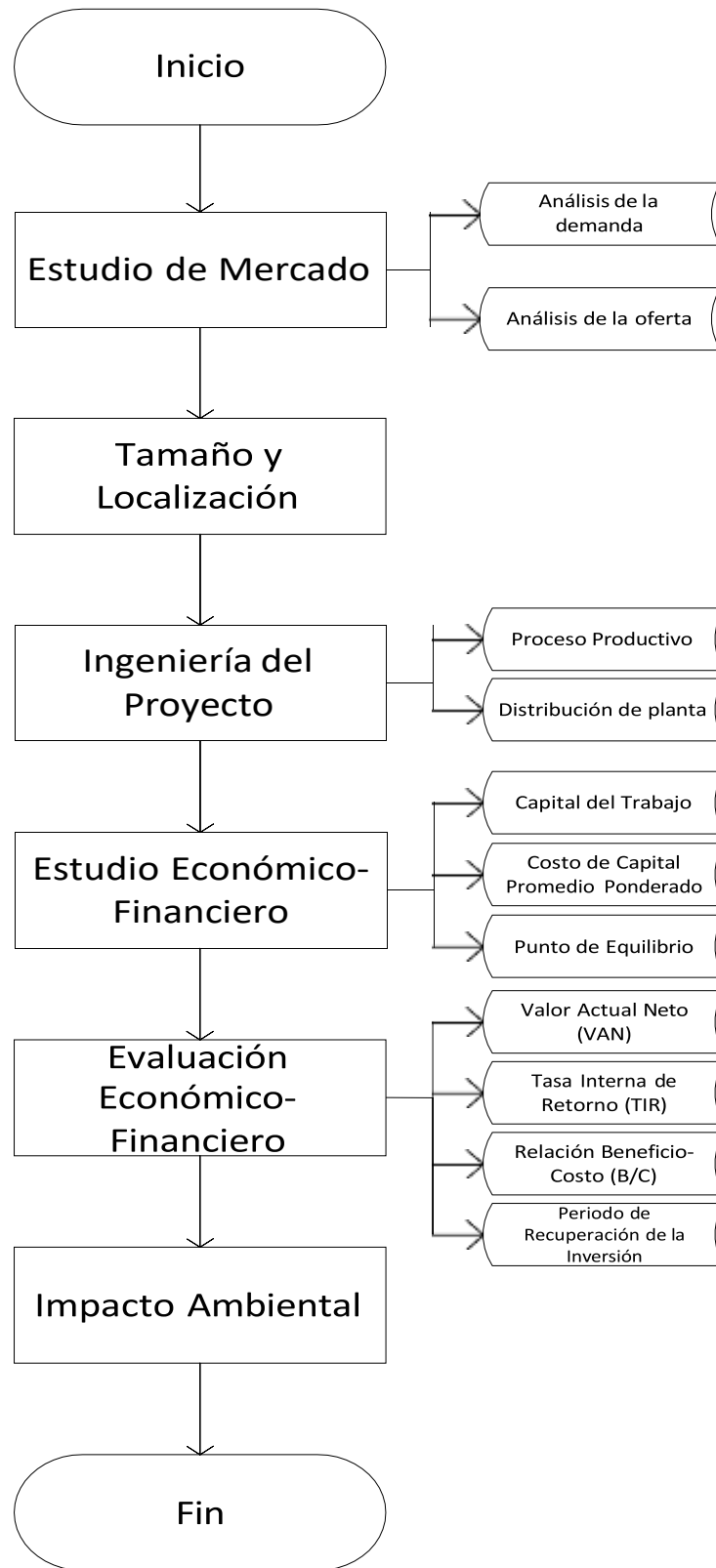


Figura 3.1. Diagrama de Flujo de Estudio de Prefactibilidad

3.7. ESTUDIO DE MERCADO

3.7.1. Análisis de la demanda

Dado que no existen informes estadísticos para la obtención de datos y cuantificación de la demanda, se procederá a realizar una investigación de campo. En ese sentido, para determinar la demanda del producto se realizará la aplicación de encuestas a nivel local, con un tamaño de muestra de 97 personas.

3.7.2. Análisis de la oferta

Para el análisis de la producción existente de queso fresco, tanto a nivel local como nacional, se hará uso de una recopilación de datos de fuentes secundarias, además del manejo de referencias de empresas nacionales.

3.8. TAMAÑO

El tamaño de la planta se determinará considerando la demanda a cubrir, el financiamiento, la tecnología y recursos con los que se contará. Para poder determinar el tamaño idóneo se aplicará de acuerdo a la capacidad de producción, mercado, tecnología, el cual consta de tener en cuenta la capacidad de los equipos disponibles en el mercado. Posteriormente se tendrá en cuenta la capacidad de la mano de obra para trabajar, considerando en primer lugar los días que se trabajarán al año sin perjuicio de los costos de producción, y en segundo lugar el tiempo máximo de horas extras que se podrían trabajar. Obteniendo así una capacidad mínima de producción y una capacidad de saturación del equipo, para ello según nuestro criterio se elegirá un valor de producción que se encuentre entre este rango de capacidad de producción.

3.9. LOCALIZACIÓN

La localización de un proyecto tiene por objetivo determinar el sitio donde se instalará la planta. Esta parte es fundamental y de consecuencias a largo plazo ya que, una vez asentada la empresa, no es cosa simple cambiar la ubicación (Baca, 2010). Para la determinación de la localización de la planta se evaluarán dos ubicaciones: dentro de la Provincia de Sullana, Piura. Se aplicará el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar valores cuantitativos a una serie de factores que se considerarán importantes para determinar la localización. Dentro de los factores relevantes a considerar, serán los siguientes:

- Facilidad de acceso, Materia prima disponible, Agua disponible, Electricidad disponible
- Mano de obra disponible, Costo del terreno, Costos de los insumos.

A cada factor se le asignará un porcentaje para indicar su importancia dentro del proyecto según criterios propios. Luego se asignará una escala, cuyo valor mínimo será 1 y valor máximo será 10. Se calificará a cada sitio potencial de acuerdo con la escala asignada y se multiplicará por el porcentaje antes dado. Para poder elegir la mejor localización se sumará la puntuación obtenida de las operaciones anteriores, y se elegirá aquel con la mayor puntuación.

3.10. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.10.1. Proceso productivo

El proceso productivo de queso fresco empieza con la etapa de recepción de la leche, seguido del filtrado, pasteurizado, enfriado, cuajado, prensado y moldeado, luego a almacenamiento.

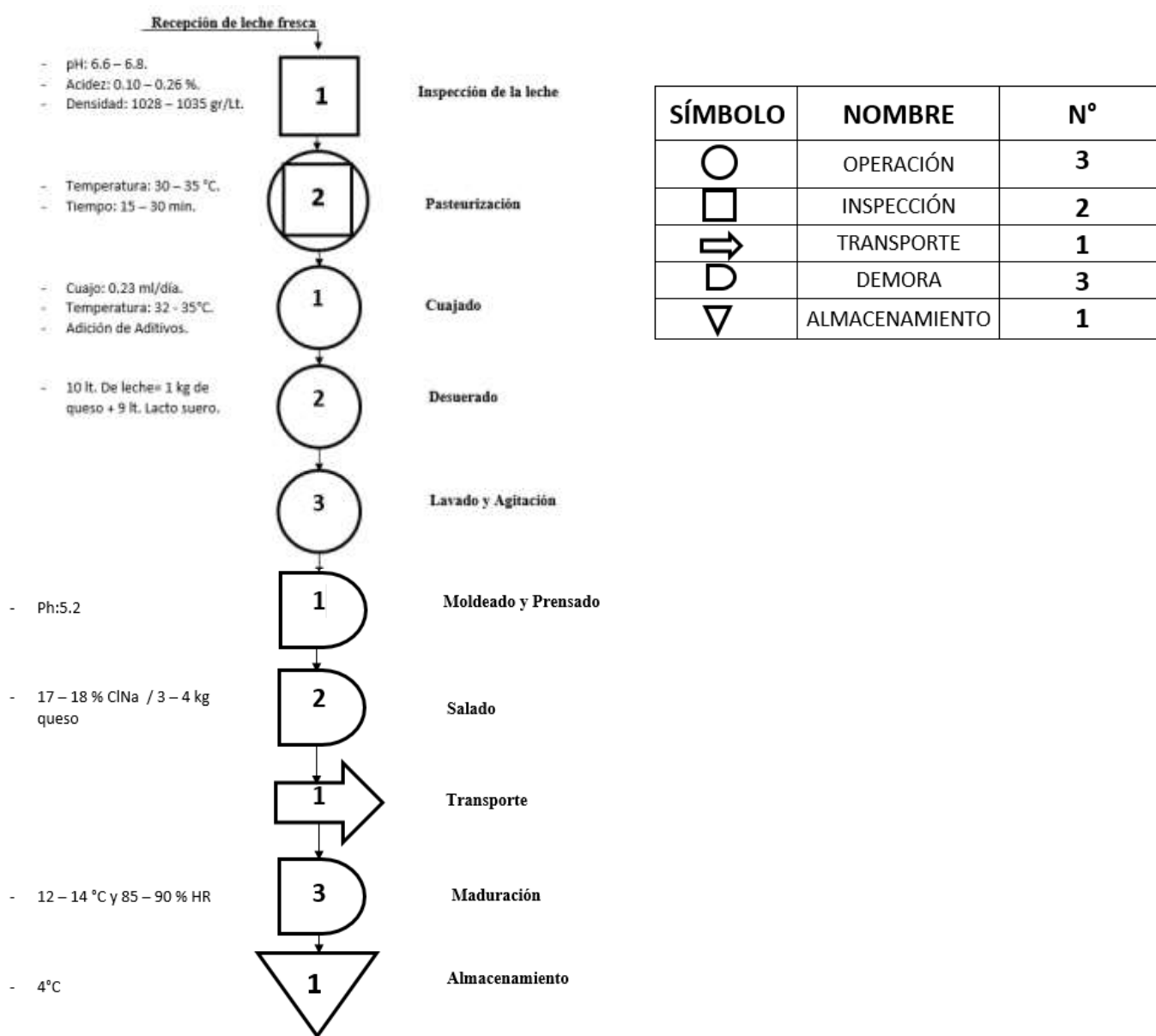


Figura 3.2. Diagrama de flujo de proceso productivo de queso fresco

3.10.2. Distribución de planta

Se diseñará una planta para el desarrollo del proceso de producción de queso fresco, teniendo en cuenta los requerimientos y especificaciones técnicas, donde se determinará la ubicación de las áreas, estaciones de trabajo, de las máquinas y de los puntos de almacenamiento para la instalación de la planta, siendo el objetivo principal el de asegurar el flujo continuo de trabajo.

3.11. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Para el desarrollo del estudio económico financiero se trabajará con los siguientes aspectos:

3.11.1. Capital del trabajo

Para realizar el cálculo del Capital de Trabajo se empleará el método del periodo de desfase, el cual permite calcular la cantidad de la inversión en capital de trabajo que debe financiarse desde el instante en que se adquiere los insumos hasta el momento en que se recupera el capital invertido mediante la venta del producto. Este método viene indicado por la siguiente fórmula:

$$CT = \frac{CA}{365} * n$$

Donde:

CT: capital de trabajo

CA: costo anual

n: número de días de desfase entre la ocurrencia de los egresos y la generación de ingresos.

3.11.2. Costo De Capital Promedio Ponderado (CCPP)

El cálculo del CCPP se determina mediante la siguiente fórmula:

$$CCPP = [(\% inv.) * (COKinv)] + [(\% préstamo) * (Ti) * (1 - IR)]$$

Donde:

CCPP: costo de capital promedio ponderado

% inv.: porcentaje de participación del inversionista o accionista

COKinv: costo de oportunidad del inversionista

% préstamo: Porcentaje de participación de terceros

Ti: Tasa de interés del proyecto

IR: Impuesto a la Renta del Proyecto

3.11.3. Punto de equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio se hará uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribución}}$$

3.12. EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

3.12.1. Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Presente Neto se calcula llevando los flujos de caja futuros a un valor presente, a una determinada tasa de descuento, restándole luego la inversión inicial.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

BN_t: beneficio neto del flujo en el periodo *t*, puede tomar un valor positivo o negativo.

i: tasa de descuento.

I₀: inversión en el año cero.

La interpretación para el criterio de evaluación a considerar es:

- Si el VAN < 0, significa que los beneficios del proyecto son menores a sus costos, por lo que la inversión debe ser rechazada.
- Si el VAN = 0, significa que los beneficios del proyecto igualan a sus costos, por lo que se recomienda examinar otras variables para justificar su ejecución.
- Si el VAN > 0, significa que los beneficios del proyecto son superiores a sus costos, se da por aceptado el proyecto y se recomienda su ejecución.

3.12.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero (Córdova, 2018, p. 242).

$$VAN = 0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t}$$

Para la aceptación o rechazo de un proyecto se debe tomar en cuenta que, por sí sola la TIR no da información suficiente para determinar sobre la idoneidad o no de emprender un determinado proyecto. Para poder tomar una decisión, se debe comparar la TIR con la tasa que refleja el costo de oportunidad del capital. De esta manera, se aceptarán aquellos proyectos cuya TIR sea superior o igual al costo de oportunidad:

- Si la TIR del proyecto es mayor que el costo de oportunidad del capital, entonces el proyecto debería ser aceptado.
- Si la TIR del proyecto es igual al costo de oportunidad del capital, el inversor es indiferente entre realizar o no dicho proyecto.
- Si la TIR del proyecto es menor al costo de oportunidad del capital, entonces el proyecto debería ser rechazado.

3.12.3. Relación Beneficio – Costo (B/C)

Para determinar la viabilidad de un proyecto se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1.

$$B/C = \frac{\sum VP \text{ Ingresos Netos (VAN)}}{\text{Inversión Inicial}}$$

Por consiguiente, si la relación:

- $B/C > 1$, indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debería ser considerado.
- $B/C=1$, los beneficios son iguales a los costes. el inversor es indiferente entre realizar o no dicho proyecto.
- $B/C < 1$, muestra que los costes son mayores que los beneficios, el proyecto debería ser rechazado.

3.12.4. Periodo de Recuperación de la Inversión

Para su cálculo se puede dividir la inversión inicial entre los ingresos promedios de caja obtenidos en la vida útil del proyecto. La fórmula consta de sumar los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede por lo menos cubierto. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al periodo de recuperación (Córdoba, 2011, p. 234).

Si los flujos fuesen idénticos y constantes en cada periodo, el cálculo se simplifica a la siguiente expresión:

$$PR = \frac{I_0}{BN}$$

Donde PR, el periodo de recuperación, expresa el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial (I_0) cuando los beneficios netos (ingresos promedios) generados por el proyecto en cada periodo son BN (Sapag y Sapag, 2008, p. 329).

3.13. IMPACTO AMBIENTAL

Para determinar los efectos ambientales del proyecto de investigación se considerará la matriz “Evaluación de Aspecto e Impacto Ambiental” elaborada por Córdoba (2018) que abarca los siguientes criterios:

- A nivel de carretera y/o pista
- -A nivel de acequia, ríos
- A nivel humano, animales, aves, y otro
- A nivel de residuos solidos

3.14. ASPECTOS ÉTICOS

En el presente trabajo de investigación el manejo de la data será responsable utilizando procedimientos de seguridad, así también los productos a obtener tienen un impacto positivo en la sociedad, sin transgredir a personas, animales y el medio ambiente. Esta investigación mantiene el debido respeto a la información proporcionada por los diversos autores teniendo especial meticulosidad en las citas y referencias bibliográficas, las cuales están descritas en base al reglamento proporcionado por las Normas APA 7.ª edición.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 DISPONIBILIDAD DE LECHE FRESCA EN LA PROVINCIA DE PIURA Y SULLANA DE LA REGIÓN PIURA

La tabla 4.1 proporciona información respecto a la disponibilidad de materia prima para la fabricación de quesos, obteniéndose en las zonas costeras de Piura, de zona de estudio 50702.4 litros de leche, siendo Lancones la zona que proporciona leche, según MINAG (2018), indica que la leche fresca es adsorbida en el mismo lugar, para consumo directo o para procesar en su mayoría quesos. Sin embargo, en la costa piurana existe ganado en forma disperso cuya leche se desperdicia por la poca oportunidad de poder aprovecharla comercialmente. Según entrevista a los funcionarios de las municipales de la zona de estudio, existen pequeños ganaderos que subsisten por falta de oportunidad para la venta de su leche fresca., pudiendo ser un ingreso adicional a su economía familiar.

Tabla 4.1. Disponibilidad de materia prima

Ciudad	Población ganadera	Litros de leche 8.4l/v*
Piura	1818	15271.2
Sullana	2058	17287.2
Lancones	1080	9072
Tambogrande	1080	9072
Total	6,036	50702.4

Fuente: Encuesta,2021.

*MINAGRI (2018).

4.2 ANÁLISIS DE DEMANDA DEL CONSUMO DE QUESO FRESCO

La tabla 4.2, muestra la población en las provincias en estudio en edad a trabajar PET, siendo un 73% correspondiente a la población en Piura DIRESA-Piura (2021) e INE I(2017), correspondiendo 1,010,582.80 habitantes que formaran parte de la demanda. MINAGRI (2018), menciona que la Región Piura cuenta con 21,234 productores que se dedican a la producción de leche y cuentan con 50,724 cabezas de ganado vacuno, siendo las provincias de Huancabamba, Ayabaca y Piura, las de mayor producción lechera, y tiene un gran potencial para producir quesos con denominación de origen y certificación orgánica de los quesos piuranos. MINAGRI (2017), sostuvo que la producción diaria de leche de vaca en la región llega a 142 mil 346 kilos, y de cabra a 16 mil 3p86 kilos. Cada vaca produce en promedio de 8,4 litros al día y 0,42 litros por cabra. En Cajamarca una vaca produce entre 20 a 25

litros de leche diariamente. En país escomo Holanda o Suiza la producción por animal llega a 40 litros. Por otro lado, para estimar la demanda del consumo de queso fresco se ha tomado como mercado objetivo a personas que se encuentran entre los 14-65 años de edad de la provincia de Piura y Sullana, ya que son la población en edad de trabajar, ellos tienen capacidad de compra y son autónomos en su toma de decisiones. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI,2017), Las personas de 14 años a más, se les considera población en edad de trabajar (PET). La región de Piura tiene un PET de 73%.

Tabla 4.2 Población en las provincias en estudio y su PET

Ciudad	Población	PET(73%)
Piura	861,878	629,170.94
Sullana	358,639	261,806.47
Lancones	30,079	21,957.67
Tambogrande	133,764	97,647.72
Total	1,384,360	1,010,582.80

Fuente: DEPARTAMENTO DE PIURA: DIRESA,2021

La tabla 4.3 muestra la serie histórica de la población desde 2017 hasta 2020, se calculó tomando una proporcionalidad de crecimiento, según INEI, de 1.66 y a partir del 2021 hasta el año 2025 la proporcionalidad o ratio varió a 1.01 hasta el 2025. Por otro lado la proyección estimada con edad a trabajar (73%), se deduce de la población de los diferentes años (INEI,2018), desde el 2017 (,1330342 hab, . 971150 hab., de PET) hasta el 2025 (1440571 hab., 1051617, de PET. Esta población PET, corresponderá a la demanda futura a obtener, dentro del consumo de queso fresco.

Tabla 4.3. Proyección estimada con edad a trabajar

Año	Población	PET
2017	1330342	971150
2018	1343613	980837
2019	1357081	990669
2020	1370619	1000552
2021	1384360	1010583
2022	1398204	1020689
2023	1412186	1030896
2024	1426307	1041204
2025	1440571	1051617

La aceptación del queso fresco del 86.9% es un dato que ha sido proporcionado por las encuestas y el NSE que representa a los sectores A, B y C es el 28.6 %, según Surita (2019). Con esta información se hace la demanda de los próximos años:

Tabla 4.4. Proyección de demanda anual de queso-provincia de Piura y Sullana

Año	Población estimada (PET)	Aceptación de queso* (%)	Consumidores de queso	Proporción * demanda y NSE ABC (%)	Consumidores Población Estimada
	A	B	C	D	E=C*D
2021	1010583	86.9	878196	28.6	251164
2022	1020689	86.9	886978	28.6	253676
2023	1030896	86.9	895848	28.6	256213
2024	1041204	86.9	904807	28.6	258775
2025	1051617	86.9	913855	28.6	261362

Fuente: *Surita (2019)

La tabla 4.5 muestra la demanda anual en kilogramos, el queso fresco en la provincia de Piura, teniendo en cuenta el consumo per cápita de 1.7 kg/persona, obteniéndose 426979 kg de queso fresco el año 2021 y 444316 kg el año 2025

Tabla 4.5. Proyección de la demanda anual de kg de queso en la provincia de Piura

Año	Consumidores estimado	Consumo per cápita	Demanda de queso en kg
2021	251164	1.7	426979
2022	253676	1.7	431249
2023	256213	1.7	435561
2024	258775	1.7	439917
2025	261362	1.7	444316

La oferta de materia prima en el área de influencia del proyecto De acuerdo a los datos obtenidos de nuestra encuesta y entrevista para determinar la cantidad de producción de leche fresca, se estima que en el distrito de Lancones, por análisis de micro localización, por capacidad y minimizar riesgos al inicio del mercadeo del queso fresco, se recepcionará 1150 litros de leche /turno-día. El proyecto, buscará contacto con los pequeños productores de Lancones y alrededores, correspondiendo (10 lt=1 kg queso fresco), a 230 kg de queso fresco a producir por la planta.

4.3 ANALISIS DE LA OFERTA

4.3.1. Entorno competitivo

Gran parte del mercado de “quesos duros” corresponde a quesos no empacados. El precio de estos productos es entre 30% y 40% menor al resto y pueden adquirirse en bodegas cercanas a la vivienda. La marca con mayor participación de mercado es Gloria. Esta empresa cuenta con una amplia red de recolección de leche fresca y un amplio portafolio de tipos de queso, con distintas variedades y empaques. La segunda marca más importante en el mercado es Laive, también con un amplio portafolio. Tanto Gloria como Laive ofrecen una variedad de productos derivados de la leche y concentran la mayor parte del mercado. (Mercados & Regiones, 2019).

De acuerdo a nuestra encuesta a la empresa lácteos Santa Clara E.I.R.L., su gerente el señor Avelino Guerrero Jaime asevera que la empresa comercializa aproximadamente 1900 a 2000 kilos de queso a la semana en la ciudad de Piura. Eso quiere decir que aproximadamente vende 8000 kilos de queso al mes.

4.3.2 Oferta de materia prima en el área de influencia del proyecto

De acuerdo a los datos obtenidos de nuestra encuesta y entrevista para determinar la cantidad de producción de leche fresca, según MINAGRI (2018) estima que en la provincia de Sullana y Piura se dispone de 50702.4 litros de leche fresca por día.

El proyecto, buscará contacto con los pequeños productores de la zona aledaña al distrito de Lancones por lo que estima, que sin inconvenientes puede empezar acopiando 1150 litros de leche por día.

4.3.3 Oferta de materia prima en el área de influencia del proyecto

De acuerdo a los datos obtenidos de nuestra encuesta y entrevista para determinar la cantidad de producción de leche fresca, se estima que en el distrito de Lancones y alrededores se dispone de 5000 litros de leche fresca por día., considerando solo el 46% del total de leche fresca disponible en el área de influencia del proyecto.

El proyecto, buscará contacto con los pequeños productores de Lancones por lo que estima, que sin inconvenientes puede empezar acopiando 1150 litros de leche por día/turno.

4.3.4. Balance oferta – demanda de materia prima en el área de influencia del proyecto

La oferta de leche fresca en la provincia de Sullana y Piura es de 50702.4 litros, en el distrito de Lancones es de 5000 litros de leche por día, teniendo así una oferta disponible de materia prima de 45702.4 litros de leche fresca por día, que puede ser aprovechado por otros proyectos lácteos.

4.4 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

El programa de producción de queso fresco se ajusta a la demanda requerida por el proyecto donde las unidades vendidas son de acuerdo a lo producido durante los días laborables y horario de acuerdo al turno de trabajo según cronograma, teniendo en cuenta que la leche es un producto perecible fácil descomposición por microorganismos, por lo que su manipulación debe ser adecuada sanitariamente, el ordeño es temprano 5am para empezar a laborar a las 6 am por 8 horas por turno, por 300 días al año, tener en cuenta que los domingos se recepcionará leche para empezar a laborar los lunes. Los requerimientos de producción anual se dan a conocer en el cuadro del programa de producción siguiente:

Tabla 4.6 Cuadro de producción de queso fresco

PRODUCTO	PRODUCCION MENSUAL (kg)	PRODUCCION ANUAL (kg)
Queso fresco de 1 kg	6440	77,280

Con el fin de evitar contaminación cruzada siempre al término del trabajo se realiza la limpieza y desinfección del piso, tanques, equipos y materiales utilizados en el proceso.

4.4.1. Necesidades de cuajo

En el procesamiento de la leche para obtener queso fresco se utilizó cuajo con el fin de cuajar la leche, con la prescripción de una fuerza 1: 10,000. Esto significa que una parte de cuajo puede podrá coagular 10,000 partes de leche, este cuajo se adiciona a la leche después de pasteurizarla y enfriarla, una cantidad de 23 ml/ día.

Si se utiliza 23 ml de cuajo/día y se labora 300 días al año se obtiene 69 litros de cuajo disponibles para el requerimiento anual.

4.4.2 Necesidades de cloruro cálcico

Con el fin de obtener una cuajada solida compacta y fácil manipuleo el cloruro de calcio es el ingrediente permitido por la FAO , para mejorar la textura de la cuajada y obtener un queso fresco más compacto, para ello se utilizó una cantidad de 0.25 ml de Cl_2Ca /lt en forma líquida. Las necesidades serán las siguientes:

$$0.25 \text{ ml} \times 2,300 \text{ l} = 575 \text{ ml} \times 300 \text{ días} = 172,500 \text{ ml} = 175 \text{ litros/año}$$

4.4.3. Necesidades de sal

Con el fin de dar sabor y evitar crecimiento microbiano, la dosis requerida de sal oscilará entre 1- 3.5% del peso de los quesos, se adicionará en sólido y en salmuera, la salmuera consiste en colocar sal a la cantidad de agua en proporción de 1 a 2% de sal:

Se requiere entre 3.5 % de sal por cada 100 kg de queso fresco obtenido: 3.5 kg de sal por cada 100 kg de queso obtenido. Por lo tanto, las necesidades de sal serán:

Queso fresco 460 kilos /100 x 3.5 kg x 300 días = 4,822 kilos de sal/año (se solicita el insumo del día de mayor producción).

Tabla 4.7 Requerimiento de insumos

MATERIA PRIMA	NECESIDADES (DÍA)	DÍAS PRODUCCION	UNIDADES TOTALES (AÑO)
Leche	2,30 L	300	700,000 L
Cuajo	0.23 L	300	69 L
Cloruro cálcico	583.35 ml	300	175 L
Sal	16.07 kg	300	4,822 kg

4.5. ANALISIS DE COMERCIALIZACION

4.5.1. Marketing mix

Una de las estrategias que se aplica para poder expandir a otras zonas y con la experiencia obtenida se puede realizar una penetración de mercado con el fin de obtener clientes fidelizados y confianza de los consumidores respecto a la calidad y servicio de producto, queso fresco, para ello se analiza el mix de marketing referido a: el producto, precio, plaza (distribución) y promoción (comunicación). (Martínez et al. 2014 citado por Castañeda, 2017).

Producto: El producto se define como cualquier objeto que pueda ofrecerse a la atención de un mercado para la adquisición, uso o consumo, y que además pueda satisfacer un deseo o necesidad, Según Kotler (1980) citado por Sánchez (2014; en el presente trabajo, estudia un producto final cuya materia prima ha sido pasteurizada, mostrando aspecto nutricional como proteínas y calcio, de buena apariencia higiénico, limpio, elaborado con insumos de primera calidad, empacado al vacío, en presentaciones de acuerdo al consumidor, la presentación del queso fresco es moldeado a formas circulares y redondos, de sabor a presencia de sal, característico y con registro de marca y registro sanitario (RS). La estrategia adecuada es que el producto sea asequible en muchas ubicaciones dentro del mercado para su comercialización, se diseñó una imagen llamativa, especificando las características del producto, el mercado hay emprendimiento con etiquetas sin sustento técnico, legal en este caso se podría llamar “QUESOS PIURANOS”, que lleva en la parte frontal de la funda plástica la palabra “QUESOS PIURANOS”, las características del producto; así como también su composición química % de proteínas, % grasa, % de vitaminas, su peso en kg, registro sanitario, grado de congelación, fecha de elaboración.

Fecha de caducidad. Además, se hará el respectivo registro de marca a fin de tener la protección legal, pues se trata de propiedad exclusiva. Hay que tener en cuenta que una marca registrada protege los derechos exclusivos del vendedor y evita falsificación y/o adulteración de quesos vendidos con marca ajena.

Precio: Se aplicará una diferenciación de precios con relación a los costos de producción, precios competitivos a los mayoristas equiparándose con los precios de los competidores para estar dentro del mercado, estrategia que se complementará con publicidad para que se apoye la industria local. El precio se fija en función del mercado dependiendo de los costos de producción. Sánchez, (2014) menciona que el precio fijado en el mercado permite la entrega del producto a distribuidores y/o bodegas, quienes obtendrán un porcentaje de los ingresos obtenidos por ventas.

Plaza: La colocación del producto para el expendio es importante, donde los canales de distribución por mayor o al por menor dependerá de los solicitados por los compradores, se venderá al por mayor en supermercados, minimarket, mercados populares, y al por menor en bodegas, tiendas de barrio entre otros. En esta parte se contará con un Agente Comercial que es un profesional que tiene como objetivo conseguir una penetración de los productos que representa, en la zona dentro de las provincias de Sullana y de Piura, influencia de la empresa.

Promoción: El precio, la calidad, la cantidad del queso fresco serán promocionadas boca a boca, como principal estrategia luego se promocionará a través de los medios de comunicación existentes en la ciudad como: radio, prensa, y carteles la existencia de “QUESOS PIURANO” en el mercado. Además de página web y redes sociales (Facebook, Instagram, etc.), degustaciones en los supermercados. Se participará en ferias regionales y nacionales promocionadas por PROMPERU.

4.6. ESTUDIO TECNICO

4.6.1. LOCALIZACION

4.6.1.1. Macro localización

La Macro localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto. Desde el punto de partida el proyecto tiene como fin general contribuir al desarrollo regional y de manera específica al ganadero de la costa Piurana, dentro de las provincias claves de la región piurana, Sullana y Piura.

4.6.1.2. Microlocalización

La ubicación a nivel micro está focalizada solamente entre Tres puntos: Lancones, Tambogrande, Querecotillo de la provincia de Sullana y Piura que es la ubicación del mercado. En la tabla 5.1 se muestra el método de ranking de factores para la micro localización, donde se consideran como factores a: disponibilidad de materia prima (F1), cercanía a la mano de obra (F2), servicio de electrificación (F3), servicios básicos (F4) y cercanía al mercado (F5), mientras que para calificar cada factor se estableció puntuaciones entre 1 y 10; siendo el valor de 1 como muy deficiente y el de 10 como óptimo.

Tabla 4.8. Métodos de ranking de factores

Factores	Ponderación	Lancones		TAMBOGRANDE		QUERECOTILLO	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
F1	0.4	10	4	8	3.2	5	2
F2	0.2	8	1.6	8	1.6	6	1.2
F3	0.1	7	0.7	7	0.7	7	0.7
F4	0.1	7	0.7	7	0.7	7	0.7
F5	0.2	6	1.2	6	1.2	6	1.2
Total	1		8.2		7.4		5.8

Según tabla 4.1 la zona donde debe ubicarse la planta de procesos, es en Lancones, que está ubicada dentro de la provincia de Sullana, zona cercana a la materia prima y acceso al mercado, muestra la ubicación geográfica dentro de los límites de la Provincia de Sullana.



Figura 4.1. Ubicación del distrito Lancones- Piura

El distrito lancones limita con la provincia de Ayabaca y la provincia de Piura siendo un lugar estratégico para la disponibilidad de materia prima y el mercado.



Figura 4.2 Provincia Piura

Por otro lado, la figura 4.2 muestra a la provincia de Sullana lugar donde aporta con la materia prima, siendo Lancones el límite con las Lomas, así como Tambogrande que pertenece a la provincia de Piura.

4.7. TAMAÑO

4.7.1 Capacidad de planta

El tamaño de planta está referida a la capacidad máxima que puede recepcionar la materia, recepcionar, insumos, materiales en almacén, no solo sala de proceso y almacén sino también los espacios de estacionamiento dentro los muros de límite de la planta, como los espacios libres de entorno que forman parte de la expansión de crecimiento, también la capacidad de producción que indica el equipo contribuye al tamaño de planta. La toma de información, se realizaron a través de 40 cuestionarios personalizadas en los distritos de las Lomas, Tambogrande, Querecotillo, Lancones, Sullana y Marcavelica. De acuerdo a la visita de campo se observó que la gran mayoría de los comuneros tienen vacas de raza criolla y Jersey; la producción de leche que obtenían cada día de su ganado (en promedio de 8 a 10 litros por vaca/día). Para la implementación de una planta productora de quesos, se consideró una recepción de leche fresca alrededor a 2,300 litros por día, pagando al productor un promedio de 1.5 nuevos Soles por litro, y recepcionada en porongos de 20 a 50 litros de capacidad. De allí que el tamaño de planta requerido se establece teniendo en cuenta, criterios importantes para la viabilidad del proyecto, se tendrá una línea con una capacidad de procesamiento total de 2300 litros de leche fresca por día. Los productores llevan sus porongos a la planta en sus horarios distintos de recepción.

4.7.2. Proceso artesanal

Los quesos se vienen fabricando desde hace cientos de años, en la sierra piurana, de allí que el consumo de quesos proviene de la altura Piurana, en esa base la tecnología artesanal se combina con el más tecnológico desde el procesamiento como de alguna instrumentación y respeto a las normas sanitarias. utilizando implementos y equipos simples y de pequeña capacidad con uso de buenas prácticas de manufactura.

4.7.3. Proceso de mediana tecnología

Este método consiste en utilizar un cierto tipo de maquinaria y equipos, realizado en un local especial y requiere más de mano de obra no calificada que calificada. En este caso se cuenta con maquinaria de capacidad media y conforme a la disponibilidad de materia prima y al volumen de producción previsto. Por lo tanto, en este proceso se requiere invertir en maquinaria y equipos.

4.7.4. Proceso de tecnología avanzada

Comprende procesos industriales con alta utilización de maquinaria y equipos, así como un flujo constante de producción con mínima utilización de mano de obras, se requiere de alta inversión en maquinarias, equipos, así como en instalaciones y edificaciones.

4.7.5. Selección del proceso de producción

Se elige el proceso de mediana tecnología puesto que:

Se requiere de una tecnología que se adecue a nuestro medio con capacidad media y conforme a la disponibilidad de materia prima y al volumen de producción previsto.

Se busca obtener un queso de calidad aceptable en nuestro medio, con un mínimo costo de producción, con una disponibilidad perenne de la materia prima y no estacional, para la producción y comercialización en todas las épocas del año.

4.8. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.8.1. Control de calidad

En nuestro país el control de calidad sanitario de establecimientos de fabricación y almacenamiento de alimentos y bebidas, lo realiza el Ministerio de Salud a través de la Dirección de Salud Ambiental y la Dirección de Medicamentos, Insumos y Drogas, fijando ellos los niveles de calidad de un producto.

4.8.2. Control de calidad en la materia prima

La leche fresca ordeñada en el día será analizada, sus sólidos totales, pH, acidez, prueba de alcohol y contenido de grasa, cumpliendo lo establecido en la Norma Técnica Peruana 202.001 2016. Leche y Productos Lácteos. Leche cruda. Requisitos. 6ta Edición. Como procedimiento, al final de los análisis se elaborará un reporte de estado de los insumos, esta información servirá para controlar el producto brindado por los proveedores, de esa forma se garantizará la adecuada elaboración del producto final y por ende los consumidores recibirán constantemente un producto en correctas condiciones para su consumo (cero defectos en calidad).

4.8.3. Control de calidad en el proceso

Al controlar el proceso, se evita que el producto corra el riesgo de fabricarse de manera defectuosa. Las ventajas suponen una menor pérdida, pues se evita que un producto defectuoso siga produciéndose, creando mayores costes. El control de calidad en el proceso funcionará bajo la supervisión del departamento de la calidad. Desde la recepción de la leche fresca hasta el procesamiento de la misma se cumplirá con lo establecido por la Norma Técnica Peruana 193.2020. Leche y Productos Lácteos.

Queso. Identificación, clasificación y requisitos. (Norma que cubre los aspectos de las operaciones industriales) y un plan de aseguramiento de la calidad a fin de asegurar la calidad del producto, que asegure el proceso de producción de un alimento libre de contaminación y que garantice un producto procesado, empacado y almacenado bajo estrictas condiciones sanitarias.

De esta manera, se establecerá una exigencia higiénica de las instalaciones, métodos y pruebas utilizadas en el procesamiento de la obtención del queso. El control de calidad empleado para el proceso está referido al monitoreo físicos y químicos como:

Filtración de la leche

Control de la temperatura y tiempo en el pasteurizado, Sólidos totales, grasa (3%), pH:6.5 – 6.7, Acidez titulable (expresada en ácido láctico)

4.8.4. Control de calidad en el producto

La calidad del producto final es considerada fundamental, es por ello que asegurar el proceso de elaboración del queso es de vital importancia, en tal sentido será necesario realizar una evaluación objetiva de los estándares de calidad antes mencionados, para ello se realizará un análisis físico-químico y microbiológico del producto final Para la realización de las pruebas sensoriales, es preciso considerar las indicaciones siguientes para establecer los parámetros de referencia.

. **Color:** Característico del queso fresco

. **Sabor:** Salado .

. **Buena apariencia,** sin trazas de partículas oscuras

. **Rotulado:** se deben usar envases nuevos que mantengan la frescura del producto; usar el sistema legal de medidas del Perú; el envase debe llevar: el nombre del alimento y la lista de ingredientes por orden decreciente de peso en el momento de fabricación; la identificación de la fábrica productora, lote, fecha de vencimiento, nombre y dirección del producto, país de origen, entre otros. Así mismo, debe contemplarse una adecuada técnica de almacenamiento que contribuya al orden e higiene de la planta que garantice una óptima conservación del producto. De esta manera, se minimiza el riesgo de una alteración de la calidad del producto que llega al consumidor final, lo cual contribuirá también con la buena imagen de la empresa.

4.9. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO

4.9.1. Requerimiento del terreno

Se requiere de un terreno plano adecuadamente nivelado y aparente para una proyección horizontal. El área total requerida es de 800 m² (20m x 40m) de las cuales solo para el área de proceso se considera 207 m² y estará ubicado en Lancones– Piura en La Peñita.

4.9.2. Edificaciones y Obras civiles

El proyecto se planificó considerando la construcción de una instalación adecuada para la planta de procesamiento, áreas de producción, almacén, servicios higiénicos y oficinas administrativas; para lo cual se propone un tipo de edificación plano, con proyección horizontal para la planta de proceso, es necesario ponderar las ventajas de la construcción de la planta pero de un solo piso debido a que presenta una mayor facilidad para la expansión, mejor luz y ventilación natural, mayor flexibilidad en la disposición de planta, mejor espacio disponible, los costos de manejo de materiales menores y facilita el movimiento de maquinaria y equipo.

Los edificios deben ser construidos de material noble para dar mayor seguridad al desarrollo del proceso de obtención de nuestros productos, además, para evitar la contaminación proveniente del medio externo. La planta estará dividida en áreas de acuerdo a las diferentes funciones que se desarrollan en cada una de ellas para lo cual se tiene:

a) Área de producción.- Se considerará un ambiente cerrado y protegido dado que se procesará leche fresca, siendo el de mayor área que todos, esta sección contará con un área de 350 m² aproximadamente, la cual ha sido determinada mediante un estudio de espacios y movimientos. En esta área estarán ubicados todos los equipos y maquinaria que intervienen en el proceso y también la sala de embalaje, almacenes de materia prima y producto final.

b) Área de administración.- Sera construido de material noble, ladrillo y concreto, para los ambientes necesarios.

c) Áreas de servicios.- Comprende las áreas auxiliares requeridas para el normal desarrollo de las diferentes actividades. Las vías de circulación deberán estar situadas y calculadas de tal manera que los operarios y los medios de acarreo pueden transitar con seguridad y facilidad. Así mismo, el techo se recomienda que deba tener una altura mínima de 3.5 metros desde el nivel del piso. La cobertura de los techos debe estar diseñadas para ser impermeables y aislar la superficie superior de un edificio.

4.9.2. Distribución de la planta

Para disponer adecuadamente los elementos de producción en la planta se analizarán sus diferentes características; así a partir de la información del número de máquinas, se puede evaluar las necesidades básicas de espacio requerido para su ubicación. Además una correcta distribución de planta proporciona las condiciones de trabajo ideales y permite la operación más económica, a la vez mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores

4.9.3. Requerimiento de espacios del área de procesos

La determinación de espacios o área de la sala de procesos efectuara utilizando el Método de Guerchet, para lo cual es necesario explicar los siguientes conceptos:

- Superficie Estática (SS)

Superficie de los materiales o equipos fijos.

$$SS = Largo * Ancho$$

- Superficie de Gravitación (SG)

Superficie utilizada por el operador y los materiales

$$Sg = SS * N$$

En donde N es el número de lados laterales a partir de los cuales una maquinaria debe ser utilizada.

- Superficie de Evolución (Se)

Superficie utilizada para el movimiento del personal y los equipos de acarreo de materiales.

$$Se = (SS + Sg) * K$$

En donde K es un coeficiente que depende de la altura promedio ponderada de los elementos móviles y estáticos.

- Superficie Total (ST)

$$ST = n * (SS + Sg + Se)$$

En donde n es el número de elementos móviles o estáticos

Tabla 5.2. Distribución de áreas de equipos para obtener

Método Guerchet					Ss*N	
Equipo	L	A	Ss. Estática	N	*Sg. Gravitacional	Se. Evolución
Balanza	1	1	1	4	4	10
Mesa (02)	2	1	4	4	16	40
Descremadora	1	1	1	4	4	10
Tanque de aceroinoxid.	1.5	1.5	2.25	4	9	22.5
Filtrador	1	1	1	2	2	6
Tanque Pas.	1.5	1.5	2.25	4	9	22.5
Camara frig.	2	2	4	1	4	16
Tina quesera	2	1	2	4	8	20
Prensa	2	2	4	4	16	40
Cocina semiindustrial	2	1	2	4	8	20
Total m ²						207.00

Ss= Superficie estática

Sg= Superficie gravitacional, $Sg=Ss*N$

Se= Superficie de evolución $Se=(Ss+Sg)K$.

N=Lados que utiliza la maquina en operación, o números de caras que se opera.

K= Holgura (K=2), ver anexo 1.

4.10. DETERMINACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO.

4.10.1 Inversión

La inversión para un proyecto está relacionada a la factibilidad técnica que genera el proyecto de allí la importancia de las estrategias de marketing, tecnología, tamaño y localización, de allí que las maquinarias, equipos, la materia prima, instalaciones y tipo de energía a utilizar, son importantes para la producción eficiente.

4.10.2. Activos Fijos

En la industria lechera y subproductos los equipos, maquinarias y accesorios son de acero inoxidable, lavable con hidróxido de sodio y soportables a altas temperaturas de procesos, estos equipos son depreciables en el tiempo y aun con efecto residual para el aprovechamiento industrial de estos.

Maquinaria y equipo: La maquinaria y equipo necesarios para el proyecto se detallan en siguiente tabla.

Necesidades de materiales auxiliares

Tabla 5.3 Necesidades de moldes

PRODUCTO	NECESIDADES/TURNO
Moldes quesos 1 kg	230

El cuadro 5.4, muestra la relación de materiales y equipos que se utiliza en la elaboración de licores, además de las cantidades y precio unitario.

Tabla 5.4. Maquinaria y equipo necesario para el proceso

MATERIALES/EQUIPOS	CANTIDAD	PRECIO	
		UNITARIO S/.	Total S/.
Tina quesera de acero inoxidable	1	42000	42000
Prensa para quesos	1	2000	2000
Pasteurizador 1000lt	1	50000	50000
Tanque de frio	1	36000	36000
Cocina semiindustrial	2	300	600
Mesas de trabajo	2	600	1200
Lavadora de moldes	1	5000	5000
Olla de acero inoxidable	1	1500	1500
Porongos de leche	60	358	21480
Tanque de acero inox.	2	6500	13000
Balanza digital 30 kg	1	300	300
Balanza gramera Henhel 5 g	1	200	200
Moldes para quesos red	200	50	10000

Mesa de trabajo	2	3000	6000
Carro porta quesos	2	1300	2600
saladero de PP.	1	826	826
Tanque para suero	1	1200	1200
Liras Horiz-vertic.	4	500	2000
Accesorios de montaje	1	2000	2000
EPPs sanitaria	1	4000	4000
Instala.Puesta en marcha	1	10000	10000
Equipos de Laboratorio			
Analizador de leche lactoscan	1	14000	14000
Equipo de titulación	2	500	1000
Fenoltaleina, Hidroxi. Na	1	1000	1000
Material de vidrio, otros	1	3000	3000
Alcohol, azul metileno		1000	1000
Equipo de almacén			
Estanteria para quesos	1	4000	4000
Camara frigorífica	1	16000	16000
Equipo de transporte			
Flete/seguro	1	10000	10000
Camioneta 4x4	1	65000	65000
Equipo de mantenimiento	1	2000	2000
Equipo de oficina			
Mueble y enseres	1	5500	5500
Equipo de oficina	1	9800	9800
Material de escritorio varios	1	1500	1500
Total maquinaria y equipo			345706
Total maquinaria y equipo S/.			345706

Edificaciones: Las edificaciones necesarias para el proyecto se detallan en la siguiente

La tabla 5.5, muestra los Terrenos y edificaciones que son utilizados en la empresa, indicando su precio de los equipos.

Tabla 5.5. Terrenos y edificaciones

Concepto	Cantidad (m2)	Precio S/.	Sub total
1. Terreno			
Terreno urbano	1100	71.15	78,265
2. Infraestructura			0

Planta de proceso	600	410.8	246,480
Tanque elevado,cisterna,etc)	30	400.8	12,024
Parqueo	210.5	90.55	19,061
3. Infraestructura complementaria			0
Cercado	127.9	250.98	32,100
Caseta de vigilancia	4	450.88	1,804
Aceras/jardines	160.1	250.76	40,147
Total			429,880

Activos intangibles

Este tipo de inversiones se realizan en activos que son constituidos por los servicios o derechos adquiridos que son indispensables para la puesta en marcha del proyecto y que son susceptibles a amortización.

Tabla 5.6 Activos intangibles

Bienes intangibles	Valor S/
Estudios de proyectos	4500
Constitución de la empresa	4500
Capacitación al recurso humano	2500
Licencias, permisos	4500
Imprevistos	3000
Total S/	19000

Capital de trabajo

Para el funcionamiento diario de la programación de producción de queso fresco el capital de trabajo es el primer requerimiento temprano para el inicio del proceso, para ello se tiene disponible in situ la materia prima, insumos complementarios, mano de obra, bienes y servicios diversos necesario para atender las operaciones de producción y comercialización. El capital de trabajo es el monto de dinero

que se necesita para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en los 3 primeros meses, ya que la venta de los quesos garantiza seguir teniendo liquidez para el siguiente mes de operación.

Tabla 5.7 Capital de trabajo

Concepto/Mes	Unidades	1	2	3
Materia prima e insumos				
Leche fresca sin pasteurizar	lt	43750	43750	43750
Insumos requeridos	Un.	2984.63	2984.63	2984.63
Mano de obra				
M.O administración	S/	7360	7360	7360
M.O directa	S/	3000	3000	3000
M.O indirecta	S/	6500	6500	6500
M.O ventas	S/	6000	6000	6000
Otros bienes y servicios				
Embalaje	S/	1000	1000	1000
Servicios básicos	S/	1718	1718	1718
Útiles de oficina y limpieza	S/	950	950	950
Publicidad y marketing	S/ 3000	3000	3000	3000
Otros	S/	2440.9	2440.9	2440.9
Total	S/.	78703.53	78703.53	78703.53

La disponibilidad del capital de trabajo en el momento de iniciar la producción para los tres primeros meses de operaciones es de 236110.59 soles

En la tabla 5.8 muestra los costos directos e indirectos requeridos en el horizonte de 5 años del proyecto.

Tabla 5.8. Costos de materia prima e insumos proyectados a 5 años

Materia prima insumos	AÑO	P.u	2023		2024		2025		2026		2027	S/
	Unidad		Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
Leche	Lt	1.5	542500	813750	612500	918750	700000	1050000	700000	1050000	700000	1050
Sal	Kg	1	3736.74	3736.74	4218.9	4218.9	24500	24500	24500	24500	24500	24
Bolsas	Und	0.3	106764	32029.2	12054	3616.2	137760	41328	137760	41328	137760	41
Cuajo	Lt	87.5	54.25	4746.875	61.25	5359.375	70	6125	70	6125	70	
Cl2Ca	Lt	60	135.625	8137.5	153.125	9187.5	175	10500	175	10500	175	10
ClNa	Kg	1	3736.74	3736.74	4218.9	4218.9	24500	24500	24500	24500	24500	24
Bolsas	Und	0.3	106764	32029.2	12054	3616.2	137760	41328	137760	41328	137760	41
Etiquetas	Und	0.1	106764	10676.4	120540	12054	137760	13776	137760	13776	137760	13
Total	S/			873076.71		953185.975		1146229		1146229		1146

Tabla 5.9 Costos indirectos

Concepto	Unidad	Costo S/	Requerimiento diario	Trabajo/mes	Requerimiento Mensual	Subtotal	Total
Servicios básicos							
Agua	m ³	2.35	10	25	250	587.5	1762.5
Energía	Kw-hr	0.83	40	25	1000	830	2490
Internet, teléfono	recibo	200	0.05	30	1.5	300	900
Insu. ofic/limpieza							
Útiles oficina		800	0.01	25	0.25	200	600
Artículo limpieza	Kit	1000	0.03	25	0.75	750	2250
Empaque embalaje							
Cajas	unidad	5	40	25		1000	3000
Otros							
EPPs	Kit	1200	0.01	25	0.25	300	900
Lubricantes	galón	75	0.1	25	2.5	187.5	562.5
GLP	balón	35	0.3	25	7.5	262.5	787.5
Combustible	Galón	12.55	3	25	75	941.25	2823.75
Refrigerantes	Kg	28.31	0.6	25	15	424.65	1273.95
Repuestos	Kit	600	0.02	25	0.5	300	900
Flete y otros	recibo	230	0.05	25	1.25	287.5	862.5
Total						6370.9	19112.7

Tabla 5.10. Requerimiento y remuneración del personal

Recurso Humano	Cantidad	Costo Mensual	Costo Total
Mano de obra			
Indirecta			
Jefe de planta	1	2000	6000
Control calidad	1	1500	4500
Acopiador de Leche	2	2000	6000
Almacenero	1	1000	3000
Directa			
Operarios	2	3000	9000
Administración			
Gerente	1	2500	7500
Contador	1	2000	6000
Secretaria	1	1000	3000
Personal de Limpieza	1	930	2790

Vigilante	1	930	2790
Ventas			
Marketing	2	4000	12000
Distribución	1	2000	6000
Total mano de obra	S/.		68580

Tabla 5.11. Inversión total

Rubro	Total	Porcentaje
1.Inversion fija	758306	76.25
I.F. Tangible	739306	74.345
Terrenos y obras civiles	429880	43.229
Maquinaria y equipos	178753	17.975
Equipo de mantenimiento	1200	0.1206
Equipo de oficina	17869	1.796
Inversión fija Intangible	19000	1.9106
Equipo de laboratorio	18400	1.850
Equipo de almacén	19204	1.931
Equipo de transporte	74000	7.441
2.Capital de trabajo	236110.59	23.743
Total S/.	994416.59	100%

4.10.3. Financiamiento

La tabla 12, muestra el financiamiento del proyecto, la inversión total calculada asciende aproximadamente a S/. 994416.59 monto que bien podría ser financiado por capitales propios de socios e inversionistas interesados en el proyecto. El monto total a invertir no constituye un factor limitante para la determinación del tamaño de planta. La inversión total se financiará de la siguiente manera:

Tabla 12. Financiamiento del proyecto

Inversión Total	Monto	%
Aporte beneficiarios	497208.295	50
Crédito-Préstamo	497208.295	50
Inversión	994416.59	100

De acuerdo a la aplicación de la primera fórmula se obtiene una tasa de interés mensual de 1.53%, que y aplicando Excel, obtenemos: una cuota mensual de S/. 18,065.22 en 36 meses, lo cual se muestra en la tabla del anexo 3.

Tabla 5.13. Depreciación

Rubro	Precio	Tasa de depreciación	2023	2024	AÑOS		
					2025	2026	2027
Terreno	140000	0					
Equipo mantenimiento	2000	0.05	100	100	100	100	100
Vehículos	65000	0.2	13000	13000	13000	13000	13000
Muebles y enseres	16800	0.1	1680	1680	1680	1680	1680
Obras civiles	429880	0.05	21494	21494	21494	21494	21494
Maquinarias y equipos	201906	0.1	20190.6	20190.6	20190.6	20190.6	20190.6
Equipos de laboratorio	19000	0.05	950	950	950	950	950
Inversión fija intangible	19000	0.1	1900	1900	1900	1900	1900
Total S/			59314.6	59314.6	59314.6	59314.6	59314.6

Tabla 5.14. Presupuestos y egresos

Rubro	AÑOS				
	2023	2024	2025	2026	2027
Costos directos	909076.72	1021731.78	1182229	1182229	1182229
MO.D	36000	36000	36000	36000	36000
Insumos complementarios	59326.72	66981.78	96229	96229	96229
Materia prima	813750	918750	1050000	1050000	1050000
Costos indirectos	187312.8	187312.8	187312.8	187312.8	187312.8
MO.I	78000	78000	78000	78000	78000
Otros costos indirectos	109312.8	109312.8	109312.8	109312.8	109312.8
Total costos de producción	1096389.52	1209044.58	1369541.8	1369541.8	1369541.8
Gastos de operación	162720	162720	162720	162720	162720
Depreciación de AF	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4
Gastos financieros	216782.64	216782.64	216782.64		
Gastos de venta	72000	72000	72000	72000	72000
Pago de préstamo	216782.64	216782.64	216782.64		
Total egreso	1535688.56	1648343.62	1808840.84	1592058.2	1592058.2

Dentro de los tipos de depreciación tenemos a la depreciación lineal, para ello tenemos los siguientes datos:

- Construcción edificado 5% anual, por 20 años.
- Unidad vehicular 20% anual por 5 años
- Equipos y maquinarias 10% por 10años.
- Otros bienes del activo fijo 10% por 10 años.

Tabla 5.1.5 Costo promedio unitario

Rubro	AÑOS				
	2023	2024	2025	2026	2027
Costo de operación	1535688.56	1648343.62	1808840.84	1592058.2	1592058.2
Producción Kg	77280	77280	77280	77280	77280
Costo Unitario	19.8717464	21.3294982	23.4063256	20.6011672	20.6011672

La tabla 5.1.5 muestra el costo unitario posible del queso fresco, es decir un 1 kilogramo de queso cuesta el año 1 19.8717 soles aproximando a 20 soles /kg y el año 5 aproximadamente 21 soles /kg.

4.10.4. DETERMINACION DE INGRESOS

La tabla 8.5 muestra la producción de quesos expresada en ingresos bruto de 77280 soles con precios que fluctúan desde el año 1 al año 5 de 20 soles hasta 22 soles , obteniéndose el año 1 un ingreso total de 1545600soles y el año 5 un ingreso total de 1700160soles, bajo una economía de mercado estable, estos ingreso son obtenidos por la actividad de comercialización , ingresos que entran a caja para su efecto de contabilidad del área de finanzas, los ingresos son controlados y monitoreados por el área de contabilidad registrándose en el libro de caja y finanzas de la empresa. La producción de quesos anualmente es lo mismo durante los 5 años, con precios regulados por efecto de inflación, después de los 5 años se puede variar la producción de acuerdo a la marcha productiva.

Tabla 8.5 Producción e ingresos

Concepto	AÑOS				
	2023	2024	2025	2026	2027
Producción anual	77280	77280	77280	77280	77280
Precio	20	20.5	21	21.5	22
Total ingreso	1545600	1584240	1622880	1661520	1700160

El flujo económico está referido al dinero en efectivo disponible y al costo del momento, es la liquidez anual que se tienen en la producción y venta de quesos. Esta proyección de 5 años el valor al presente es el VAN obtenido en Excel así como el TIR y un beneficio/ costo mayor a 1, tal como se muestra en la tabla 8.6. Indicando su viabilidad del proyecto.

4.10.4. Estados Financieros

Flujo caja

En la tabla 8.6 muestra el flujo de entradas y salidas de las operaciones económicas de la planta de producción de quesos frescos en el horizonte de 5 años, considerando un ingreso residual en el año 5, por venta de algún equipo o maquinaria que ya pago por efecto de depreciación su precio, por el otro lado en el año cero se considera la inversión y los costos como el capital de trabajo y el valor de los activos fijos tangibles como intangibles, la misma tabla 8.6 nos permitirá determinar los indicadores financieros teniendo en cuenta el préstamo bancario establecido, además de los indicadores económicos del proyecto

Tabla 8.6 Flujo de caja

Concepto	0	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos		1622880	1661520	1777440	1816080	1816080
Valor residual						449824
Recupero capital de trabajo						236112.08
Egreso		1259109.52	1371764.58	1532261.8	1532261.8	1592058.2
Gastos de operación		162720	162720	162720	162720	162720
Costos de producción		1096389.52	1209044.58	1369541.8	1369541.8	1369541.8
Capital de trabajo	236112.08					
Inversión fija año 0	994416.59					
Activo fijo	739306					

Activo intangible	19000					
Flujo de caja económico	(994416.59)	363770.48	289755.42	245178.2	283818.2	224021.8
Préstamo	497209.04					
Servicio deuda		216782.64	216782.64	216782.64		
Flujo de caja Financiero	(497209.04)	146987.84	72972.78	28395.56	283818.2	224021.8

Tabla 8.7 Costos variables y costos fijos

Rubros	2023	2024	AÑOS 2025	2026	2027
CF	367299.04	367299.04	367299.04	150516.4	150516.4
Gastos financieros	216782.64	216782.64	216782.64		
Gastos administrativos	90720	90720	90720	90720	90720
Depreciación de EQ y amorti, Intang	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4
CV					
Costos de producción	1096389.52	1209044.58	1369541.8	1369541.8	1369541.8
Gastos de venta	72000	72000	72000	72000	72000

De la tabla 8.7, el número mínimo de unidades que una empresa necesita vender para que el beneficio en ese momento sea cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). Es decir, cuando los costos totales igualan a los ingresos por venta. Para ello se emplean las siguientes formulas:

Punto de equilibrio en cantidades

$$PE(q) = CF/Cu - CVu$$

Donde:

PE(q): punto de equilibrio en cantidades

CF: costos fijos

Cu: costo unitario

CVu: costo variable unitario

Punto de equilibrio en valor monetario

$$PE(/s.) = CF/1 - (CV/Ventas)$$

Donde:

PE(/s.): punto de equilibrio en soles

CF: costos fijos

CV: costo variable

Ventas: ingreso por ventas

Haciendo uso de las formulas se obtienen los siguientes resultados:

$$PE(q) = 367,299.04 / 18.87 - 15 = 77275.8764$$

Significa que debo producir 77275.8764 kg de queso fresco para el primer año.

$$PE(/s.) = 367,299.04 / 1 - (1,168,389.52 / 1,921,752.00) = 1311539.61$$

Significa que debo obtener ingresos como mínimo S/ 1311539.61 Nuevos Soles por las ventas de queso fresco pasteurizado para el primer año.

Tabla 8.8 Punto de equilibrio

Rubro	2023	2024	AÑOS 2025	2026	2027
Costos fijos	367299.04	367299.04	367299.04	150516.4	150516.4
Depreciacion de AF y amorti, Intang	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4	59796.4
Gastos administrativos	90720	90720	90720	90720	90720
Gastos financieros	216782.64	216782.64	216782.64		
Costos variables	1168389.52	1281044.58	1441541.8	1441541.8	1441541.8
Costos de producción	1096389.52	1209044.58	1369541.8	1369541.8	1369541.8
Gastos de venta	72000	72000	72000	72000	72000
Costos totales	1535688.56	1648343.62	1808840.84	1592058.2	1592058.2
Costo variable unitario (Cvu)	15.118912	16.5766638	18.6534912	18.6534912	18.6534912
Punto de equilibrio (Q)	77275.8764	111460.264	301433.227	123525.083	123525.083
Punto de equilibrio (S/)	1311539.61	1743769.75	3287130.16	1347041.36	1347041.36

4.10.5. Análisis de Rentabilidad

a) Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN), es un criterio de inversión que consiste en actualizar los flujos de caja neto que generara el proyecto para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión, descontándolos a un interés determinado.

La tasa de descuento a utilizar será del 20%, sin embargo; se podrá utilizar otra tasa de descuento menor siempre y cuando esté debidamente sustentado, para ello hacemos uso de la siguiente formula.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Ft = son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 = es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)

n = es el número de periodos de tiempo

k es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

VANE = S/ 2081743.378, VANF= S/. 1045428.00

b) TIR

TIR o Tasa Interna de Retorno es uno de los métodos de evaluación de proyectos de inversión más recomendables. Se utiliza frecuentemente para analizar la viabilidad de un proyecto y determinar la tasa de beneficio o rentabilidad que se puede obtener de dicha inversión. Hallando el TIR con la siguiente formulán

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde: **F_n es el flujo de caja en el periodo n .**

n =es el número de períodos.

I =es el valor de la inversión inicial

TIRE=14%

TIREF=13%

Y un periodo de recuperación del capital de 3.3 años

Efectos positivos y negativos por factores ambientales generados por el proyecto.

Por implementación del proyecto se analizó los efectos del impacto positivos o negativos generados al recurso: suelo, agua, tierra

Actividades: Localización de la planta (LP), proceso del queso (PM)equipos ruidosos (ER), generación de residuos líquidos y sólidos (GSL), entradas y salidas de unidades de transporte de carga pesada (TCP), generación de gases al ambiente (GG), generación de empleo (GE)..

Luego en una matriz de entrada y salidas se analizó el impacto positivo o negativo generado por la actividad al recurso, en la producción de quesos fresco, ver cuadro 4.16.

Residuos sólidos y líquidos liberados al ambiente

Los residuos de la producción de quesos son sólidos y líquidos, los sólidos están constituidos por los insumos, de etiquetas, botellas, papel kraft, cartones, restos de cuajada.

Dentro de los residuos líquidos tenemos al lactosuero resultado de la elaboración del queso fresco, que es alrededor del 90% de la materia prima, las aguas residuales resultantes de la limpieza y lavado de los aparatos, maquinarias, salas de elaboración, fugas y derrames de los tanques de almacenamiento. Se observa el cuadro 4.16, la matriz de entrada y salida analizando el impacto positivo y negativo por actividad realizada en la implementación de la planta de producción de quesos, se observa por efecto de la localización de la planta, que consiste en la remoción de tierra, utilización de agua, mezclas de arena y cemento ocasión impacto negativos en el recurso de suelo, agua y aire y que la generación de empleo se ve favorecida por este proyecto por los impactos positivos, resumiendo un impacto favorable a +3.

Cuadro 4.16. Matriz de Leopold

Recurso	Actividades por implementación del proyecto							Impactos generados	
	LP	PM	ER	GSL	TCP	GG	GE	Positivos	Negativos
Agua									
Infiltración	-1								
Directo	-1			-1			1	1	-3
Suelo									
Mov. Tierra	1				1		1		
Infertilización	-1			-1				3	-3
Inundación	-1								
Aire									
Exposición	-1	1							
Polución	-1							1	-2
Hombre									
Intoxicación	-1								
Empleo	1	1	1	1	1	1	1	7	-1
Total								12	-9

Leyenda

Localización de la planta (LP),
 Proceso del queso (PM)
 Equipos ruidosos (ER),
 Generación de residuos líquidos y sólidos (GSL),
 Entradas y salidas de unidades de transporte de carga pesada (TCP),
 Generación de gases al ambiente (GG), generación de empleo (GE).

CONCLUSIONES

- La estimación de la disponibilidad de leche fresca en la provincia de Sullana, distrito Lancones es de 5000 litros diarios siendo una estimación requerida por este proyecto.
- El tamaño de planta para la producción de queso fresco es para 2,300 litros diarios en dos turnos de 8 horas de trabajo, localizándose la planta de producción de queso fresco en el distrito de Lancones, con una tecnología adecuada y accesible.
- La ingeniería del proceso de producción de quesos frescos cumple con lo establecido según las normas técnica peruana, considerando equipos y materiales mecanizados que se ajustan al proyecto.
- La factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto, es viable para la instalación del proyecto, con un VANEF de .S/ 1045428.00, un TIREF de 13%, un B/C de 1.4 y un periodo de recuperación de la inversión de 3.3 años.

-
.

RECOMENDACIONES

- En el futuro es recomendable producir diferentes tipos de quesos con fines de diversificación, con el objetivo de aprovechar la totalidad de la disponibilidad de la fresca que ofrece Lancones.
- Se recomienda realizar estudios para el diseño de una planta procesadora de quesos frescos y madurados con procesos automatizados y de mayor capacidad de producción.
- Promover y dar apoyo a los productores lecheros para obtener leche fresca de calidad y que cumpla con los estándares de la planta basados en los lineamientos establecidos en la norma técnica peruana.
- Las instituciones del estado deberían promover y financiar proyectos de aprovechamiento de recursos de la zona que se pueden utilizar como materia prima con el fin de generar trabajo para los habitantes de la misma, como es el caso de este presente proyecto.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allende, V. y Paolini, F. (Instructor). (2020). Emprendiendo en STEM [Evaluación de proyectos de inversión: una nota introductoria]. Universidad Austral. <https://www.coursera.org/learn/emprendiendo-en-stem#syllabusAgromeat>. (2017). <https://www.agromeat.com/208121/cuantos-litros-de-leche-se-necesitan-para-producir-un-1-kg-de-queso>
- Agraria.pe. (2019). Importación de quesos cerró 2018 en casi US\$ 23 millones. 21 de enero. <https://agraria.pe/noticias/importacion-de-quesos-cerro-2018-en-casi-us-23-millones-18247>.
- Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos (6.a ed.). Mc. Graw-Hill; Interamericana editores
- Bain I. (s.f). Etapas del Proceso de Elaboración de quesos. INTA EEA Chubut. Argentina. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-etapas_del_proceso_de_elaboracin_de_quesos.pdf
- Bravo, M., Lambretón, V. y Márquez, H. (2007). Introducción a las finanzas. Pearson Educación. Campus Altiplano. (s. f.). Estudio Técnico, Tamaño del Proyecto, Localización del Proyecto. Universidad del Valle de Guatemala. Consultado el 24 de octubre del 2020. <https://docs.google.com/document/edit?id=1TEudsyhKMXJZE166q9eb47GGcU0d8Zi78RAJ6QwYOUUE&hl=en&pli=1>
- Chamba, M. (2019). Estudio de pre- factibilidad para la instalación de una planta de producción de polvo y manteca de cacao en la ASPRO - Las Lomas - Piura. 2018 [tesis de grado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP Dspace. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2003>

Chamba, M. (2019). Estudio de pre- factibilidad para la instalación de una planta de producción de polvo y manteca de cacao en la ASPRO - Las Lomas - Piura. 2018 [tesis de grado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP Dspace. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2003>

Córdova, R. (2018). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de bolsas

biodegradables en la provincia de Piura. [tesis de pregrado. Universidad Nacional de Piura].

Repositorio institucional <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1152>

Cortijo S (2019). Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta de queso helado en la ciudad de lima. Tesis. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima. Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8858/1/2019_Cortijo-Sotero.pdf.

Chuquilla S y Sangoquis E. (2015). “Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa (leche, queso y yogurt) lactea en la provincia de cotopaxi, canton pujilí, barrio juan salinas, en el periodo 2014-2015”. Tesis pregrado. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2667/1/T-UTC-00203.pdf>.

Code alimentarius. (2011). Leche y Productos Lácteos. 2da edición. <http://www.fao.org/3/i2085s/i2085s.pdf>

DIRESA (2021). Población departamento de Piura. <https://diresapiura.gob.pe/diresa-piura/poblacion/>

Gestión (2020). Producción de derivados lácteos sube 25% en primer semestre del 2020. 09 de Marzo. Disponible en <https://gestion.pe/economia/produccion-derivados-lacteos-suben-25-en-primer-semester-del-2020->

noticia/#:~:text=Refiri%C3%B3%20que%2C%20actualmente%20se%20estima,en%20P
er%C3%BA%20de%204.35%20kilos.

FAO (2020). Portal lácteo. Disponible en: <http://www.fao.org/dairy-production-products/resources/glosario/es/?index=q>.

FAO. (2011). Procesos para la elaboración de productos lácteos. <http://www.fao.org/3/bo954s/bo954s.pdf>

Hernández, R., Fernández. C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6a ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2018), Cifras en Perú. Lima

MEF. (2020). https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/faq/faq_ci/p10.htm

MINAGRI. (2018). MINAGRI capacita a queseros de Piura para elevar la calidad de su producción. 14 de junio. Disponible en: <https://www.minagri.gob.pe/portal/noticias-antteriores/notas-2018/21673-minagri-capacita-a-queseros-de-piura-para-elevar-la-calidad-de-su-produccion>

Morales, A. y Morales, J. (2009). Proyectos de inversión. Evaluación y formulación. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A

RAE (2020). Real academia. Disponible en: <https://definicion.de/prefactibilidad/#:~:text=La%20prefactibilidad%2C%20por%20lo%20tanto,viabile%20convertirla%20en%20un%20proyecto.&text=Si%20se%20estima%20que%20su,a%20un%20estudio%20de%20factibilidad>.

Sapag, N. y Sapag, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos (4 a ed.). McGraw-Hill Interamericana S.A.

Sy Helmus (2020). Estudio de prefactibilidad: para qué sirve, cómo se hace, ejemplo. Disponible en: <https://www.lifeder.com/estudio-de-prefactibilidad/>

Surita y Toto (2020). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de queso en el distrito el Carmen de la frontera - Sapalache – Huancabamba. Tesis UNP.

Zelada M (2016). “Proyecto de instalación de una nueva planta de producción de quesos para una empresa productora y comercializadora de alimentos. Tesis. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo-Perú. Disponible en http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/811/1/TL_ZeladaAlcaldeMoisesLuis.pdf

Linkografía

<https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-bpm/>

<https://envira.es/es/que-es-el-sistema-haccp/>.

<https://www.gob.mx/agricultura/bajacaliforniasur/articulos/>

<http://munisullana.gob.pe/>

VI. ANEXOS

ANEXO N° 1

ALGUNOS VALORES DE K UTILIZADOS EN CASOS PARTICULARES

SECTOR/INDUSTRIA	COEFICIENTE K
Gran industria, alimentos y evacuación con grúa y puentes.	0,05 a 0,15
Trabajo en cadena con transportes mecánicos	0,10 a 0,25
Textil-hilado	0,005 a 0,25
Textil-tejido	0,5 a 1
Relojería, joyería	0,75 a 1
Pequeña industria mecánica	1,5 a 2
Industria mecánica en general	2 a 3

Fuente: Muñoz M (s.f)

6.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS – CUESTIONARIO

ANEXO2 - MODELO DE CUESTIONARIO A CONSUMIDORES

La finalidad del presente cuestionario es determinar el consumo de queso fresco en la región de Piura. Este cuestionario es confidencial y anónimo. Por favor lea detenidamente las preguntas y conteste con sinceridad.

1. Sexo

- a. Femenino
- b. Masculino

2. Edad

- a. 18-24 años
- b. 25-31 años
- c. 32-38 años
- d. 39-45 años
- e. 46-52 años
- f. Mayores a 53 años

3. Usted consume queso fres fresco

- a. Sí
- b. No

4. Si su respuesta fue sí, ¿Conoce de los beneficios que aporta este alimento?

- a. Sí
- b. No

5. Si su respuesta fue sí, ¿Conoce la cantidad de consumo diario que se requiere de este alimento para obtener todos los nutrientes que nuestro organismo necesita?

- a. Sí
- b. No

6. ¿Sabía usted, Que el queso es fuente de proteína y es nutricional para nuestro organismo?

- a. Sí
- b. No

7. Donde compra queso fresco

- a. Supermercado c. Otros.....
- b. Bodegas

8. Para usted, ¿Cuál es el factor del producto que más determina su compra?

(Marcar sólo una respuesta).

- a. Calidad
- b. Valores Nutricionales
- c. Precio

- d. Marca
- e. Otro (colocar su respuesta)

¡Muchas gracias por su tiempo y participación! Que tenga un excelente día.

Anexo 3. Cuotas de préstamo

N°	Saldo inicial	Intereses	Cuota	Abono a Capital	Saldo	Flujo de Caja
0	497209.04	0	0	0	497209.04	497209
1	497209.04	7607.2977	18065.22	10457.92	486751.12	S/18,065.22
2	486751.12	7447.292136	18065.22	10617.9279	476133.19	18065.22
3	476133.19	7284.837807	18065.22	10780.3822	465352.81	18065.22
4	465352.81	7119.897993	18065.22	10945.322	454407.49	18065.22
5	454407.49	6952.434597	18065.22	11112.7854	443294.70	18065.22
6	443294.702	6782.41	18065.22	11282.81	432011.89	18065.22
7	432011.89	6609.781933	18065.22	11455.4381	420556.45	18065.22
8	420556.453	6434.513731	18065.22	11630.7063	408925.75	18065.22
9	408925.75	6256.563975	18065.22	11808.656	397117.09	18065.22
10	397117.09	6075.891477	18065.22	11989.3285	385127.76	18065.22
11	385127.76	5892.454728	18065.22	12172.7653	372955.00	18065.22
12	372955	5706.2115	18065.22	12359.0085	360595.99	18065.22
13	360595.99	5517.118647	18065.22	12548.1014	348047.89	18065.22
14	348047.89	5325.132717	18065.22	12740.0873	335307.80	18065.22
15	335307.8	5130.20934	18065.22	12935.0107	322372.79	18065.22
16	322372.79	4932.303687	18065.22	13132.9163	309239.87	18065.22
17	309239.87	4731.370011	18065.22	13333.85	295906.02	18065.22
18	295906.023	4527.362149	18065.22	13537.8579	282368.16	18065.22
19	282368.16	4320.232848	18065.22	13744.9872	268623.18	18065.22
20	268623.178	4109.93462	18065.22	13955.2854	254667.89	18065.22
21	254667.892	3896.418754	18065.22	14168.8012	240499.09	18065.22
22	240499.091	3679.636095	18065.22	14385.5839	226113.51	18065.22
23	226113.507	3459.536661	18065.22	14605.6833	211507.82	18065.22
24	211507.824	3236.069706	18065.22	14829.1503	196678.67	18065.22
25	196678.674	3009.183706	18065.22	15056.0363	181622.64	18065.22
26	181622.637	2778.826351	18065.22	15286.3936	166336.24	18065.22
27	166336.244	2544.944528	18065.22	15520.2755	150815.97	18065.22
28	150815.968	2307.484314	18065.22	15757.7357	135058.23	18065.22
29	135058.233	2066.390958	18065.22	15998.829	119059.40	18065.22
30	119059.403	1821.608873	18065.22	16243.6111	102815.79	18065.22
31	102815.792	1573.081623	18065.22	16492.1384	86323.65	18065.22
32	86323.654	1320.751906	18065.22	16744.4681	69579.19	18065.22
33	69579.1859	1064.561544	18065.22	17000.6585	52578.53	18065.22
34	52578.5274	804.4514695	18065.22	17260.7685	35317.76	18065.22

35	35317.7589	540.361711	18065.22	17524.8583	17792.90	18065.22
36	17792.9006	272.2313792	18065.22	17792.9886	0.00	18065.22

ANEXO 04: ENCUESTA A PRODUCTORES LECHEROS

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO EN LA
PROVINCIA DE SULLANA – PIURA.PERÚ.**

NUMERO DE ENCUESTA:

LUGAR: FECHA:

DATOS DEL PRODUCTOR ENCUESTADO:

EDAD DEL PRODUCTOR:

SEXO: MASCULINO () FEMENINO ()

Instrucciones: Lea cuidadosamente y marque según su criterio la alternativa que seleccione de cada pregunta, o conteste a las preguntas según se requiera, además la información que Ud. Nos proporcione es completamente confidencial y sus fines son de estricta investigación.

- 1. ¿Qué cantidad de cabezas de ganado lechero posee? ¿Y qué tipo de raza es el ganado destinado a la producción de leche?**
- 2. ¿Cuánto es la cantidad promedio de leche diaria obtenida por cabeza?**
- 3. ¿Cuál es el destino de la producción?**
 - a. venta
 - b. autoconsumo
- 4. ¿Cuánto es el precio de venta del producto?**
- 5. ¿Quién es su principal comprador?**
- 6. Su proceso de producción de la leche considera las recomendaciones técnicas de las organizaciones pertinentes? ¿Cuáles?**
- 7. ¿Está de acuerdo con el precio pagado por su comprador?**
 - a. SI
 - b. NO
- 8. ¿Cuál es su costo de producción por litro de leche?**
- 9. ¿A qué precio le gustaría que le pagaran el litro de leche?**
- 10. ¿Si se formara una empresa productora de queso en el distrito de Lancones, le gustaría ser socio?**
 - a. SI
 - b. NO
- 11. ¿Qué cantidad de producción de leche aportaría diariamente a la empresa?**

12. ¿Qué cantidad de leche a producido en los últimos 3 años?

13. ¿Tiene programado adquirir mayor número de cabezas de ganado lechero?

a. SI

b. NO

Si su respuesta es sí, ¿cuántas cabezas compraría?