



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONÓMICA



“RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE QUESO DE LA PROVINCIA DE MELGAR - PUNO, 2016-2017”

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DARWIN GUSTAVO GAMARRA CHIPANA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO - PERÚ

2019



DEDICATORIA

De manera especial dedico este trabajo a mis padres, al Sr. Ezequiel Gamarra Llavilla que desde el cielo ilumina y guía mi camino y a mi Sra. Madre Grimalda Chipana Mamani por darme ejemplos dignos de superación e inculcarme valores que marcaron mi carrera universitaria, porque en gran parte, gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis hermanos, William, Washington y Juvenal por inculcarme enseñanzas y motivarme para llegar a mi meta, a mis hermanas; Nely Fermina, Marleny Luci, Erlinda Mercedes, Roxana Clotilde, Betty Zenaida, Lizbeth Marisol, Barnarda Rosmery y Miriam Nuria porque creyeron en mí siempre, por su comprensión y porque fueron la fuente de mi mayor motivación por ser un profesional.

Va por ustedes, por lo que valen, porque los admiro y por lo que han hecho de mí.

Darwin G. Gamarra



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todopoderoso y eterno, por haberme permitido llegar hasta este punto, haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor y el permitirme culminar con una etapa más de mi vida.

A la Facultad de Ingeniería Económica por acogerme en sus aulas, inculcarme valores y conocimientos valiosos a través de sus excelentes docentes y cambiar mi forma de pensar y de ver la vida, en especial a mi Director de Tesis Dr. Juan Walter Tudela Mamani, por su guía acertada para la realización del presente trabajo.

A mis Jurados Calificadores, por el énfasis y el aporte que dieron para mejorar la presente investigación.

A todas esas personas importantes en mi vida, sobre todo a mis compañeros del Pregrado que siempre estuvieron listas para brindarme todo su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria.

Gracias...

Darwin G. Gamarra



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

INDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 11

ABSTRACT 12

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 14

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 15

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 16

1.4. JUSTIFICACIÓN 17

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO 18

2.1.1. Rentabilidad Económica 18

2.1.2. Flujo de caja 19

2.1.3. Flujo de Caja Económico: 20

2.1.4. Indicadores de Rentabilidad 21

2.1.5. Costo de Oportunidad del Capital (COK): 24

2.1.6. Beneficio Costo (B/C). 24

2.1.7. Punto de Equilibrio 25

2.1.8. Análisis de Riesgo 28

2.1.9. Simulación Montecarlo 28

2.1.10. Uso de Excel en la Simulación 29

2.1.11. Proceso Productivo del Queso 30

2.2. EVIDENCIA EMPÍRICA 35

2.2.1. Antecedentes de la Investigación 35



2.3. MARCO CONCEPTUAL	40
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	50

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de Investigación	52
3.1.1. Método Descriptivo	52
3.1.2. Método Analítico.....	52
3.1.3. Análisis Cuantitativo	53
3.1.4. Análisis mediante la Simulación de Monte Carlo.....	53
3.2. Materiales de Investigación	54
3.2.1. Muestra	54
3.2.2. Fuentes de Información.	54
3.2.3. Datos	54
3.2.4. Identificación de las Variables	55
3.3. Técnicas de Procedimiento:.....	55
3.3.1. El Flujo de caja: Estructura.....	55
3.3.2. Método Montecarlo	56
3.3.3. Modelo de Riesgo.....	57
3.3.4. Funciones de distribuciones de probabilidad (FDP)	58

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS	63
4.1.1. Determinación de los Costos de Inversión de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar	64
4.1.2. Determinación de los Costos de Producción de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar.....	68
4.1.3. Clasificación de Costos Variables y Costos Fijos de las Empresas Queseras de la Provincia de Melgar	73
4.1.4. Determinación del Volumen de Producción de Queso de las Empresas Queseras en la Provincia De Melgar	76
4.1.5. Determinación de Costos Unitarios.....	77



4.1.6. Determinación de los Ingresos Económicos de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar.....	78
4.1.7. Análisis del Punto de Equilibrio	80
4.1.8. Determinación de la Rentabilidad Económica de las Empresas De Producción Quesera.....	85
4.1.9. Análisis del Flujo de Caja de las Empresas Productoras de Queso en la Provincia de Melgar 2016-2017.....	86
4.1.10. Análisis de Riesgo Mediante Simulación de Montecarlo para las Empresas Queseras en los años 2016-2017 de la Provincia de Melgar.	89
4.2. DISCUSIONES.....	102
V. CONCLUSIONES.....	104
VI. RECOMENDACIONES.....	106
VII. REFERENCIAS.....	107
ANEXOS	111

Área : Economía Regional y Local

Línea : Economía Local.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 de abril del 2019



ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico N° 1.	Flujograma del Proceso Productivo del Queso Tipo Paria.....	31
Gráfico N° 2.	Secuencia de modelos de riesgo.....	58
Gráfico N° 3.	Perfil de riesgo	61
Gráfico N° 4.	Punto de Equilibrio de la Empresa Lecherito	81
Gráfico N° 5.	Punto de Equilibrio de la Empresa Quesera San Martin	83
Gráfico N° 6.	Punto de Equilibrio de la Empresa San Fernando.....	84
Gráfico N° 7.	Pronóstico del VAN para la Empresa Lecherito.	90
Gráfico N° 8.	Pronóstico de Riesgo de la Empresa Lecherito.....	91
Gráfico N° 9.	Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa Lecherito	91
Gráfico N° 10.	Variables incidencia de la empresa Lecherito.....	93
Gráfico N° 11.	Variables de relación la empresa Lecherito	93
Gráfico N° 12.	Pronóstico del VAN para la Empresa San Martin.....	94
Gráfico N° 13.	Pronóstico de Riesgo de la Empresa San Martin.	95
Gráfico N° 14.	Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa San Martin.....	95
Gráfico N° 15.	Variables incidencia en costos de producción de la empresa San Martin	97
Gráfico N° 16.	Variables de relación con los costos de producción – con pendientes.	98
Gráfico N° 17.	Pronóstico del VAN de la Empresa San Fernando.....	99
Gráfico N° 18.	Pronóstico de Riesgo del VAN de la Empresa San Fernando.	99
Gráfico N° 19.	Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa San Fernando.....	100
Gráfico N° 20.	Variables incidencia con los costos de producción de la empresa San Fernando	101
Gráfico N° 21.	Variables de relación con los costos de producción de la empresa San Fernando.....	102



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Clasificación de costos fijos y variables	26
Tabla N° 2:	Tipos de Distribución.....	58
Tabla N° 3:	Inversión de Empresa Agroindustrias "Lecherito".....	64
Tabla N° 4:	Inversión de la Empresa "Planta Quesera San Martin	65
Tabla N° 5:	Inversión de la Empresa San Fernando.....	67
Tabla N° 6:	Costos de Producción de la Empresa Lecherito	68
Tabla N° 7:	Costos de Producción de la Empresa San Martin	70
Tabla N° 8:	Costos de Producción de la Empresa San Fernando	71
Tabla N° 9:	Costos variables y fijos de la Empresa Lecherito	73
Tabla N° 10 :	Costos Variables y Fijos de la Empresa San Martin.....	74
Tabla N° 11:	Costos Variables y Fijos de la Empresa San Fernando.....	75
Tabla N° 12:	Resumen de Costos de Producción Promedio por Empresas	76
Tabla N° 13 :	Volumen de Producción de Queso por empresa	77
Tabla N° 14:	Costo unitario promedio por empresas periodo 2016 – 2017.....	77
Tabla N° 15:	Ingresos Económicos de la Empresa Lecherito.....	78
Tabla N° 16:	Ingresos Económicos de la Empresa San Martin	79
Tabla N° 17:	Ingresos Económicos de la Empresa San Fernando.....	79
Tabla N° 18:	Ingreso Promedio de las Empresas Queseras Periodo 2016-2017	80
Tabla N° 19:	Ingresos, costos y volumen de producción de la Empresa Lecherito ..	80
Tabla N° 20:	Punto de Equilibrio de la Empresa Lecherito.....	81
Tabla N° 21:	Ingresos, costos y volumen de producción San Martin	82
Tabla N° 22:	Punto de Equilibrio de la Empresa Quesera San Martin	82
Tabla N° 23:	Ingresos, Costos y Volumen de Producción San Fernando.....	83



Tabla N° 24:	Punto de Equilibrio de la Empresa San Fernando.....	83
Tabla N° 25:	Resumen de punto de equilibrio de las Empresas Queseras.....	84
Tabla N° 26:	Flujo de caja de la Empresa Lecherito.....	86
Tabla N° 27:	Indicadores Económicos de la Empresa Lecherito	87
Tabla N° 28:	Flujo de caja de la Empresa “San Martin Derivados	87
Tabla N° 29:	Indicadores Económicos de la Empresa San Martin.....	88
Tabla N° 30:	Flujo de caja de la Empresa San Fernando.....	88
Tabla N° 31:	Indicadores Económicos de la Empresa San Fernando	88
Tabla N° 32:	Supuestos entrada de la Empresa Lecherito	89
Tabla N° 33:	Variables de relación con los costos de producción la Empresa Lecherito.....	92
Tabla N° 34:	Supuestos de entrada de la Empresa San Martin.....	94
Tabla N° 35:	Variables de relación con los costos de producción de la Empresa San Martin.	96
Tabla N° 36:	Supuestos de la Empresa San Fernando	98
Tabla N° 37:	Variables de relación con los costos de produccion de la Empresa San Fernando.....	100



INDICE DE ACRÓNIMOS

LISTA DE SIGLAS

DRA	: Dirección Regional Agraria
REDESA	: Redes Sostenibles para la Seguridad Alimentaria
SIE	: Sistema Integrado de Estadística Agraria

ABREVIATURAS

VAN	: Valor Actual Neto
TIR	: Tasa Interna de Retorno
B/C	: Beneficio Costo
COK	: Costo de Oportunidad del Capital
S/.	: Soles
Nº	: Número.
Unid.	: Unidades
%	: porcentaje
Vol.	: Volumen
CV	: Costo Variable
CF	: Costo Fijo
CT	: Costo Total
AFN	: Activos Fijos Netos



RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se identifica estratégicamente 03 empresas dentro de la Provincia de Melgar dentro de los años 2016 y 2017, una de mayor producción que es la empresa Agroindustrias “Lecherito” con la capacidad de producir en promedio hasta 80 mil 370 unidades de queso, la de mediana producción la empresa “Planta Quesera San Martín Derivados Lácteos” que llega a producir en promedio 36 mil 953 unidades de queso y la “Planta Quesera San Fernando Derivados Lácteos” que es considerada la de menor producción, el cual llega a producir en promedio 23 mil 717 unidades de queso. Seguidamente se identifica los determinantes principales del proceso de la producción de queso, analizando costos de inversión, costos de producción y costos variables y fijos en donde se analiza las variables que intervienen en el proceso productivo para elaboración del queso, y que factores son determinantes para determinar la rentabilidad económica para la producción del bien. Para tener un análisis completo de la rentabilidad económica, se elabora un flujo económico de ingresos y egresos, de las cuales se evalúa mediante los indicadores económicos de VAN, TIR y el Beneficio Costo, así mismo, se realiza un análisis de riesgo mediante el Método Montecarlo utilizando supuestos escenarios ficticios que pueden ocurrir en situaciones pesimistas, realista y optimista con la ayuda del software Risk Simulator 2018 versión 14, en donde los resultados son libre de riesgo, pues las tres empresas tiene probabilidades de riesgo baja, las empresas alta, mediana y baja producción tiene probabilidades de que el indicador del VAN sea mayor a 0 es de 65.06%, 57.82% y 53.21% respectivamente, y el riesgo de perder la inversión cuando la TIR sea igual a 0 son relativamente bajas.

Palabras Clave: Rentabilidad Económica, Simulación, Montecarlo, Análisis de Riesgo.



ABSTRACT

In the present research work, 03 companies are strategically identified within the Province of Melgar within the years 2016 and 2017, one of the largest production, which is the Agroindustrias “Lecherito” company with the capacity to produce an average of up to 80 thousand 370 units of cheese, the medium-sized company “Quesera San Martin Dairy Derivatives Plant” that produces an average 36 thousand 953 units of cheese and the “San Fernando Dairy Derivatives Quesera Plant” which is considered the lowest production, which reaches produce on average 23 thousand 717 units of cheese. Next, the main determinants of the cheese production process are identified, analyzing investment costs, production costs and variable and fixed costs in which the variables involved in the production process for cheese making are analyzed, and which factors are determinants for determine the economic profitability for the production of the good. In order to have a complete analysis of the economic profitability, an economic flow of income and expenses is prepared, of which it is evaluated by means of the economic indicators of VAN, IRR and the Cost Benefit, likewise, an irrigation analysis is carried out by the Method Mount it using supposed dummy scenarios that can occur in pessimistic, realistic and optimistic situations with the help of the Risk Simulator 2018 version 14 software, where the results are risk free, as the three companies have low risk probabilities, high, medium companies and low production is likely that the NPV indicator is greater than 0 is 65.06%, 57.82% and 53.21% respectively, and the risk of losing the investment when the IRR is equal to 0 is relatively low.

Keywords: Economic Profitability, Simulation, Monte Carlo, Risk Analysis.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La provincia de Melgar es considerada Capital Ganadera del Perú, reconocida mediante Ley N° 30031 del 04 de junio del 2013, pues la condición dentro de su ámbito le permite la crianza de ganado vacuno, ovino y camélidos sudamericanos, la población rural en los diferentes distritos de la Provincia, se establecieron y empezaron a mejorar sus ganados vacunos, pues en ella vieron posibilidades de incrementar su ingreso a través de la producción de leche, el cual anualmente produce alrededor de 5 millones 800 mil litros de leche, según la Dirección Regional Agraria –Puno (DRAP), y dentro de ella se conformaron pequeñas empresas para la transformación de la leche en Queso.

Así mismo, las autoridades competentes, año a año incentivan la producción ganadera, y dentro de ella la producción lechera organizando ferias locales para premiar a los mejores productores, tanto en lo ganadero como en la producción lechera, además de ello, se agregó la competencia para la elaboración de quesos de calidad, el cual es un gran avance para que el producto sea reconocido en las diferentes ciudades de nivel regional, Nacional e Internacional.

El presente trabajo de investigación establece una aproximación al conocimiento descriptivo y analítico de los costos de producción y la rentabilidad económica de la Producción quesera en la Provincia de Melgar teniéndose como objetivo de estudio, así mismo abocándose a explicar el comportamiento de la producción y sus costos; como el análisis de riesgo para las empresas queseras en estudio, para explicar resultados de rentabilidad en la producción de queso y analizar las probabilidades de éxito para una determinada inversión.



En esta perspectiva, los recursos con la que cuenta la provincia de Melgar, nos conducen que la producción de leche aumentara, pues actualmente en promedio se genera 6 litros de leche por cabeza de vacuno, a diferencia de los años anteriores que solo eran 3 a 4 litros, lo cual hace que la población que se dedica a esta actividad económica aumente sus ingresos, no solo el empresarial, sino que también las familias que producen la leche, pues es el insumo principal que representa más del 80% para la elaboración del queso.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la última década, el mercado de leche y sus derivados ha experimentado una evolución creciente importante, donde los últimos siete años, el consumo per cápita de leche pasó de 45 a 65 litros por año. Sin embargo, la tendencia sigue en aumento, ya que el consumo aún es bajo comparado con otros países sudamericanos como Argentina, que pasa los 218 litros, o Colombia, que pasa los 140 litros al año (Economía, 2012)

Actualmente la producción total de leche es de 1.90 millones de TM anuales y se exporta el equivalente a 500 mil TM, a ello se debe añadir que la firma de Tratados de Libre Comercio (TLC) con diferentes países, que facilitan el intercambio y el comercio de diferentes productos, bajo condiciones óptimas de negociación. En los últimos 15 años, la producción de leche fresca de vaca ha crecido a una tasa anual de 4,75% debido al incremento del número de vacas en ordeño que aumentó 3,21% promedio anual y para el 2027 se tiene previsto lograr una producción de 2.7 a 4.4 millones de toneladas anuales, así lo menciona el “(MINAGRI, 2017)” a través del Plan de desarrollo ganadero al 2027.

La producción de quesos es muy importante para la Provincia de Melgar, Puno y la población dedicada mayoritariamente a tareas de producción pecuaria, representada por cerca de 80 comunidades campesinas, y se crían 110 mil 640 cabezas de ganado vacuno, con una producción de 55 mil 998 toneladas de leche al año, equivalente al 2.86%



de la producción nacional y se convertirá en la gran despensa de productos lácteos del país, impulsada por la declaratoria de “Capital Ganadera del Perú”.(Agencia Peruana de Noticias, 2013).

El estudio denominado “La Incidencia de los costos de producción en la rentabilidad del CIP Chuquibambilla de la Universidad Nacional del Altiplano periodo 2014, 2015”, desarrollado por (Jiménez Nuñez, 2018) no cuenta con un análisis cuantitativo de la rentabilidad siendo este un indicador importante para determinar la rentabilidad en este sector y poder tomar decisiones de acuerdo a los análisis establecidos, con la finalidad de generar utilidad, lo que en la actualidad se viene realizando una incompleta determinación de sus costos de producción (componentes de su estructura de costos) durante el periodo 2014-2015 así como el desconocimiento de los riesgos de la inversión y sus respectiva rentabilidad de la empresa productora de quesos los cuales limitan para toma de decisiones oportunas, adecuadas y acertadas que conduzcan a la expansión de la producción y uso eficiente de los recursos.

Según la Dirección Regional Agraria – Puno, la Provincia de Melgar cuenta con 19 empresas Productoras de Queso, las cuales afrontan problemas de diferente índole como es para la adquisición de insumos, sobre todo de la leche, así como para la adquisición de tecnología adecuada para la óptima producción de queso debido a manejo empírico del mismo que genera un manejo inadecuado de la evaluación economía en los diferentes aspectos y situaciones para conocer la rentabilidad, generando que no logren las exigencias que demanda el mercado local, regional o nacional.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se trata de investigar y analizar la rentabilidad que genera la producción de quesos en la Provincia de Melgar en el 2016 y el 2017 y viene las siguientes interrogantes:



Problema general:

¿Cuál es la rentabilidad de la producción de quesos en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017?

Problemas específicos:

- ¿Cuáles son los determinantes principales que influyen en la rentabilidad de la producción de quesos en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017?
- ¿Cuáles son los riesgos de las unidades productivas de acuerdo a los costos de producción de las empresas productoras de queso en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En consecuencia, con los interrogantes de la investigación se propone los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Analizar la rentabilidad económica del proceso productivo de quesos en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017.

Objetivos Específicos

- Identificar los determinantes principales en la rentabilidad económica de la elaboración de quesos de las empresas de la Provincia de Melgar Periodo 2016-2017.



- Analizar los riesgos de acuerdo los costos de producción de la empresa, el cual incide en el nivel de rentabilidad económica del proceso productivo del queso en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017

1.4. JUSTIFICACIÓN

La determinación de la rentabilidad económica ayudará a comprobar el impacto denominado rentabilidad social en el trabajo de investigación como el de la mejora de la calidad de vida de los productores en la Provincia de Melgar, del mismo modo se analizan los riesgos que afronta cada una de las empresas en estudio para ver si la inversión que realizan es favorable o se encuentran en una situación adversa desde la óptica de la rentabilidad.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Rentabilidad Económica

La rentabilidad económica o de la inversión es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos. De aquí que, según la opinión más extendida, la rentabilidad económica sea considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad.

La rentabilidad económica se erige así en indicador básico para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos. Además, el no tener en cuenta la forma en que han sido financiados los activos permitirá determinar si una empresa no rentable lo es por problemas en el desarrollo de su actividad económica o por una deficiente política de financiación.

El origen de este concepto, también conocido como return on investment (ROI) o return on assets (OA), si bien no siempre se utilizan como sinónimos ambos términos, se sitúa en los primeros años del siglo XX, cuando la Du Pont Company comenzó a utilizar un sistema triangular de ratios para evaluar sus resultados. En la cima del mismo se



encontraba la rentabilidad económica o ROI y la base estaba compuesta por el margen sobre ventas y la rotación de los activos.

2.1.2. Flujo de caja

Es el saldo de ingresos menos egresos, en términos reales o nominales, que registra una empresa generados por una inversión, actividad productiva o proyecto, en un periodo dado. Este horizonte de tiempo puede comprender: meses, semestres, años, etc. Considerando que entre más corto sea el periodo de evaluación, más preciso serán los resultados obtenidos. (Beltrán, 2001).

Para (Ramírez Diaz, 2011), el Flujo de Caja es el estado financiero más importante de una empresa, pues es la principal herramienta de planificación y control, en la que se registran todos los ingresos y egresos, permitiendo así la toma de decisiones más óptima.

Ventajas del flujo de caja

- El flujo de caja resume de forma ordenada los ingresos y egresos de una empresa, en un tiempo establecido.
- A diferencia de otras herramientas financieras permite a sus operantes obtener una mejor evaluación de la rentabilidad futura que adquirirá una empresa y/o firma, en base a la actividad que explota o al proyecto que ejecuta.
- Igualmente, su estudio cede a la empresa deducir la viabilidad de una inversión o proyecto.
- Dentro del flujo de caja se pueden distinguir dos flujos: a) Un flujo operativo que recoge los ingresos y/o egresos propios de la actividad económica de la empresa, restando los impuestos. b) Un flujo de capitales que comprende inversiones necesarias, el financiamiento requerido y la recuperación de saldo invertido al finalizar el proyecto, sin descontar impuestos.



- Permite a la firma predecir las necesidades de efectivo y la forma de cubrirlas adecuadamente. Así mismo, otorga a la empresa la facultad de planeación y control respecto a los flujos adquiridos.
- Evalúa la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones con las entidades financieras o los tenedores de la deuda, generar flujos futuros y el efecto de realizar nuevas inversiones.

2.1.3. Flujo de Caja Económico:

El flujo de caja económico permite encontrar la rentabilidad económica del proyecto de inversión en si, por lo que es necesario filtrar cualquier efecto que tenga financiamiento de la inversión sobre la rentabilidad de este, es decir se debe considerar el proyecto como si estuviese financiado enteramente por el capital propio del inversionista. (Beltrán, 2001).

Definiciones importantes en el manejo de flujo de caja de una empresa.

- a) **Activos Netos (AN)** Es el capital total empleado por la empresa para realizar sus procedimientos. Se calcula sumando los activos fijos netos (AFN) más el Capital de Trabajo Neto.
- b) **Activos Fijos Netos (AFN)** Son todos aquellos activos que representan inversiones permanentes y forman parte de la empresa, como terrenos, edificios, medios de transporte, maquinaria y equipo, etc. En este sentido los Activos Fijos Netos (AFN) o activos tangibles son las inversiones de capital permanente que requiere la empresa para realizar sus actividades, descontando la depreciación. Se determina restando de los Activos Fijos Brutos (AFB) la Depreciación Acumulada (DA).
- c) **Activos Fijos Brutos (AFB)** están constituidos por los Activos Fijos Tangibles de la empresa antes de restarle la depreciación.



Como sabemos los activos tangibles están sujetos a depreciación, la cual refleja el desgaste de un bien, en forma constante, a lo largo de su vida útil. Por ello la depreciación acumulada viene a ser la cantidad total de depreciación que han acumulado los activos fijos tangibles en el periodo de análisis.

- d) Capital de Trabajo Neto (CTN) alude a la inversión de una empresa en activos de corto plazo que requiere para desarrollar sus actividades económicas y cubrir sus necesidades de insumo, materia prima, mano de obra, etc.

Así, el Capital de Trabajo Neto (CTN) es el capital operativo de la empresa que sea convertible en efectivo al plazo máximo de un año. Se tiene restando del activo corriente (AC), la cantidad de pasivos corrientes que no pagan intereses (PCNI o NIBCLs por sus siglas en inglés: Non Interest Bearing Current Liabilities).

$$CTN = AC - PCNI$$

- e) Activo Corriente (AC) Es el activo que se demora hasta un año en convertirse en efectivo. Está representado por el efectivo y equivalentes de efectivo, inversiones financieras, derechos por recuperar, activos realizables, activos biológicos, activos no corrientes mantenidos para la venta, gastos contratados por anticipado y otros activos, que se mantienen para fines de comercialización, consumo o servicios por recibir.

2.1.4. Indicadores de Rentabilidad.

Para llevar a cabo la evaluación de un proyecto de inversión y medir la viabilidad de esta en el futuro, es necesario utilizar diversos criterios que permita conocer las ventajas y desventajas. Estos criterios son los indicadores o índices de rentabilidad, que hacen viable determinar la rentabilidad de un proyecto a partir del flujo de caja, y estas son:

VALOR ACTUAL NETO (VAN): o también conocido como Valor Presente Neto (VPN), es la suma actualizada al presente de todos los beneficios menos costos e inversiones del proyecto. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero. (Córdoba Padilla, 2011).

Para (Sapag Chain, 2008), el Valor actual neto (VAN) de un proyecto es la diferencia entre todos ingresos y los gastos o egresos expresados en la moneda actual.

Su representación matemática es la siguiente.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_o$$

Donde Y_t representa el flujo del proyecto, E_t sus egresos e I_o la inversión inicial en el momento cero de la evaluación. La tasa de descuento se representa mediante i y t representa al tiempo.

Simplificando la ecuación tenemos que:

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

Simplificado la ecuación se tiene: $Y_t - E_t =$ Beneficio neto del flujo en el periodo t (BN_t).

Pero BN_t puede tomar valor de positivo o negativo.

Interpretación del VAN y criterio de decisión:

- a) $VAN > 0$. Es recomendable realizar la inversión, un valor mayor a cero indica que se obtendrá Beneficios claros con respecto a la inversión en la mejor alternativa.
- b) $VAN = 0$. Es indiferente realizar la inversión.
- c) $VAN < 0$. El proyecto no resulta mejor, no es recomendable realizarlo.



TASA INTERNA DE RETORNO (TIR). La tasa interna de retorno, conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil.

La TIR se define, de manera operativa, *como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero*. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, como surge de la fórmula del VAN: un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto. Esto, en particular, en los proyectos “bien conformados”, es decir, en aquellos que tienen uno o varios períodos de flujos negativos al inicio y luego generan beneficios netos durante el resto de su vida. (Córdoba Padilla, 2011, p. 257).

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

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

Donde:

BN_t = Beneficios Netos del Periodo (t)

i = Tasa Interna de Retorno

I_o = Inversión en el periodo cero (0)

n = Numero de periodos (2016, 2017)

- Si un proyecto tiene $TIR >$ Tasa de interés de oportunidad o costo de oportunidad del capital (COK), entonces se debe realizar la Inversión.
- Si la $TIR <$ Tasa de interés de oportunidad o COK, se rechaza el proyecto, pues su rendimiento es menor al de la mejor alternativa posible
- Si la $TIR =$ Tasa de interés de oportunidad o COK, hay indiferencia llevar a cabo la inversión, el rendimiento sobre el capital que el proyecto genera es igual al interés que recibirá al invertir dicho capital en la mejor alternativa. Por lo tanto,



para el inversionista es indiferente entre invertir en el proyecto o en la mejor alternativa de inversión, pues ambos les genera igual rentabilidad.

Tal como puede apreciarse, en la mayoría de los casos, la condición de elegibilidad es similar a la que surgiría con el uso del VAN, ya que si la TIR es la tasa que hace que $VAN = 0$, entonces cualquier tasa que sea menor o igual que la TIR hará que el VAN sea mayor que 0. Ésta es sólo una consecuencia lógica del criterio: en los proyectos “bien conformados”, si se cumple que la TIR es mayor o igual que la tasa relevante, el VAN será mayor o igual a cero. (Córdoba Padilla, 2011, p. 257).

2.1.5. Costo de Oportunidad del Capital (COK):

En cuanto al análisis de costo de oportunidad del capital (COK), (Rodríguez Cairo, 2005), señala que el ámbito financiero, el costo de oportunidad de capital, conocido como tasa de descuento o tasa mínima de rendimiento aceptable es el rendimiento de la alternativa más valiosa que se sacrifica, es aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos de efectivo esperados que genera un proyecto. El COK es denominado también como la tasa de descuento, que es la referencia o guía que sirve para evaluar la conveniencia económica y financiera de un proyecto; es aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos de efectivo esperados que genera un proyecto.

2.1.6. Beneficio Costo (B/C).

La ratio beneficio costo es un indicador que admite hallar la relación existente entre el valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos del proyecto (incluida la inversión). Es el cociente que resulta de dividir ambos valores actuales. Este indicador permite determinar si se debe realizar o no un proyecto. Sin embargo, no se debe utilizar solo y es solo útil para brindar información acerca de un proyecto (no se debe utilizar para comparar la rentabilidad entre varios proyectos).



Criterio de decisión del B/C, Una vez que se ha obtenido el ratio beneficio costo, es necesario interpretarlo para poder tomar una decisión con respecto a la realización del proyecto. El criterio de decisión para este indicador se basa en observar si es mayor, menor o igual a 1.

- a) $B/C > 1$. Si el ratio beneficio costo es mayor a uno, nos muestra que el valor presente de los flujos de los beneficios es mayor al valor presente de los flujos de los costos. Consecuentemente, se deberá realizar el proyecto, ya que se está obteniendo un beneficio adicional sobre la mejor alternativa al realizarlo.
- b) $B/C = 1$. Si el ratio beneficio costo es igual a 1, el valor actual de los beneficios será igual al valor actual de los costos. En este caso el inversionista será indiferente entre realizar o no este proyecto pues le brinda la misma rentabilidad que su mejor alternativa de inversión. Cuando el ratio B/C es 1, la TIR es igual al COK.
- c) $B/C < 1$. Si el ratio beneficio costo es menor a uno, se tiene que el valor actual de los costos es mayor al valor actual de los beneficios. Un proyecto con esta ratio no se debe realizar ya que la mejor alternativa ofrece una mayor rentabilidad que la de este proyecto, y si uno decide realizarlo, se está dejando de percibir la ganancia alternativa. Cuando el ratio B/C es menor que uno, la TIR es menor que el COK.

2.1.7. Punto de Equilibrio

Sucede cuando la cantidad de ingresos que igualan a la totalidad de costos y gastos en que incurre normalmente una firma. En caso de los proyectos de Inversión es la cantidad de ingresos provenientes de la venta de los productos y/o servicios. Además, es necesario calcular el punto de equilibrio de cada año con el fin de conocer si las ventas



proyectadas alcanzan a cubrir los costos y gastos del proyecto de inversión. (Morales Castro, 2009).

Utilidad del punto de equilibrio

En términos generales, el punto de equilibrio tiene varias ventajas, pues permite:

- Conocer el volumen de ventas o ingresos necesarios para cubrir los costos totales.
- Fijar el nivel mínimo necesario de los precios de los productos a fin de recuperar los costos.
- Establecer la relación costo-volumen-utilidad, es decir, la variación que sufre el punto de equilibrio a medida que cambian dichos costos.
- Identificar los costos fijos y variables de las erogaciones que efectúa la empresa en el proceso de operación.

La técnica del punto de equilibrio, lo que permite es estimar niveles mínimos de operación para asegurar ganancias en el proyecto.

A continuación, se presenta la tabla N° 1, en el cual los costos se clasifican en fijos y variables.

Tabla N° 1 : Clasificación de costos fijos y variables

Costos fijos	Costos Directos o Variables
Rentas	Materia prima
Sueldos del personal de investigación	Materiales
Sueldos del personal ejecutivo	Servicios que requiere el proceso de producción: luz, agua, etc., siempre y cuando varíen según el volumen de producción
Sueldos del personal administrativo	Mano de obra cuando se paga según el volumen de producción
Salarios del personal de producción	Procesos de maquinado que se pagan de acuerdo con el volumen de producción
Gastos de la planta de producción	Comisiones de ventas
Gastos de la oficina general	
Depreciación de la planta y el equipo	



Intereses de los préstamos	
Dividendos pagados a las acciones preferente	
Costos fijos: son aquellos cuyo monto es el mismo, aunque, hasta cierto límite, cambie el volumen de producción, es decir, siempre se erogan, produzca o no la empresa. Costos variables: están relacionados directamente con el volumen de producción, de ahí su nombre de variables. Además, están en función directa del volumen de producción de la empresa	

Fuente: Elaboración Propia

El punto de equilibrio económico tiene el concepto de punto de equilibrio, donde la unidad es cero. En este caso se enfoca en el punto de partida para indicar cuantas unidades deben de venderse si una compañía opera sin pérdidas. Viene dada por la siguiente fórmula:

$$PEE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Donde:

PEE= Punto de Equilibrio Económico

CF = Costos Fijos

CV = Costos Variables

V = Valor de Ventas (Ingreso)

EL INGRESO DE UNA EMPRESA: En un mercado competitivo, una empresa al igual que todas las demás, trata de maximizar los beneficios, que son iguales al ingreso total menos el costo total.

$$IT = P \times Q$$

Donde:

IT = Ingreso Total

P = Precio

Q = Cantidad



INGRESO TOTAL: Monto total que percibe una empresa por la venta de su producto: el precio unitario (P) por la cantidad (Q) de producto que la empresa decide producir.

Ingreso medio: ingreso que obtiene en promedio, por cada unidad de producto vendido, es decir, es el ingreso total dividido entre el total de unidades vendidas (Q).

2.1.8. Análisis de Riesgo

El análisis de riesgo es un instrumento clave en la toma de decisiones en la época moderna, pues está basado en la estimación de la frecuencia de los futuros problemas y de sus consecuencias. (González, 2015)

Para (Azofeifa, 2004) el Análisis de riesgo es “*el proceso de predecir el resultado de una decisión ante una incertidumbre*”.

El análisis de riesgos determinará cuáles son los factores de riesgo que potencialmente tendrían un mayor efecto sobre nuestro proyecto y, por lo tanto, deben ser gestionados por el emprendedor con especial atención.

2.1.9. Simulación Montecarlo

es un instrumento que se utiliza para la identificación de la incertidumbre mediante variables aleatorias, específicamente en el ámbito de análisis del riesgo. La simulación de Montecarlo utiliza funciones de distribución con la intención de realizar una experimentación cuyos resultados se den, después de un número conveniente de interacciones a simular. Esta herramienta combina con los conceptos de estadística con capacidad de automatizar cálculos generando números aleatorios en programas computacionales.(González, 2015).

El método de Montecarlo en su versión más simple consiste en:



1. sortear valores para un conjunto $X^{(1)}; X^{(2)}, \dots, X^{(n)}$, de variables aleatorias i.i.d. (independientes e idénticamente distribuidas) a X.
2. Calcular $S_n = X^{(1)} + \dots + X^{(n)}$, la suma de los n valores sorteados
3. Calcular $\hat{X} = \frac{S_n}{n}$.
4. Para la siguiente investigación a realizar, se utilizará una simulación con rangos máximos, medianos y mínimos predeterminados de acuerdo a la obtención de información.

Ventajas de Realizar el Análisis de Riesgo con Monte Carlo.

- Es un método directo y flexible.
- Existe un amplio abanico de programas y lenguajes destinados a simular.
- Cuando el modelo matemático es demasiado complicado la simulación permite obtener una aproximación.
- La simulación nos permite formular condiciones extremas con riesgos nulos.
- La simulación no interfiere con el mundo real. Permite experimentar.
- Permite estudiar la interacción entre las diferentes variables del problema.
- Mediante la simulación podemos “influir en el tiempo” de los procesos.
- La simulación permite resolver problemas que no tienen solución analítica.

2.1.10. Uso de Excel en la Simulación.

Hoy en día, los modelos de simulación pueden crearse y ejecutarse en una computadora. Y uno de ellos es la hoja de cálculo para evaluar el riesgo de inversiones financieras, evaluación de proyectos, planes de retiro y otros tipos de decisiones de negocios. (Azofeifa, 2004).



Beneficios de la simulación.

- Los modelos simulados son más fáciles de entender que muchos modelos analíticos.
- Se gana “experiencia” en forma barata simulando en el computador sin correr riesgos reales.
- Se obtienen resultados de manera rápida.
- Con los modelos de simulación es posible analizar sistemas muy complejos, donde los modelos analíticos no pueden llegar.

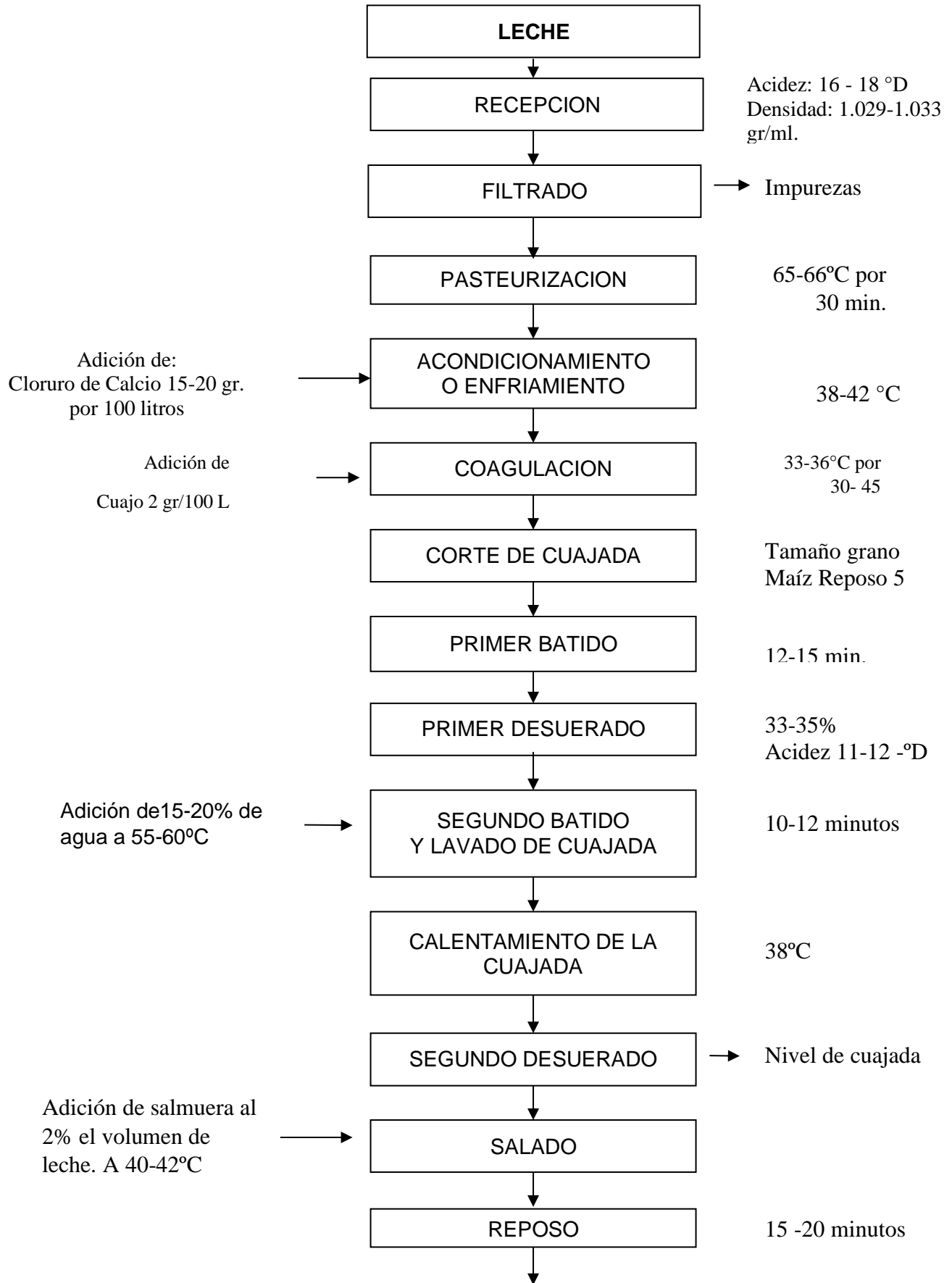
Interpretación de los resultados de la simulación

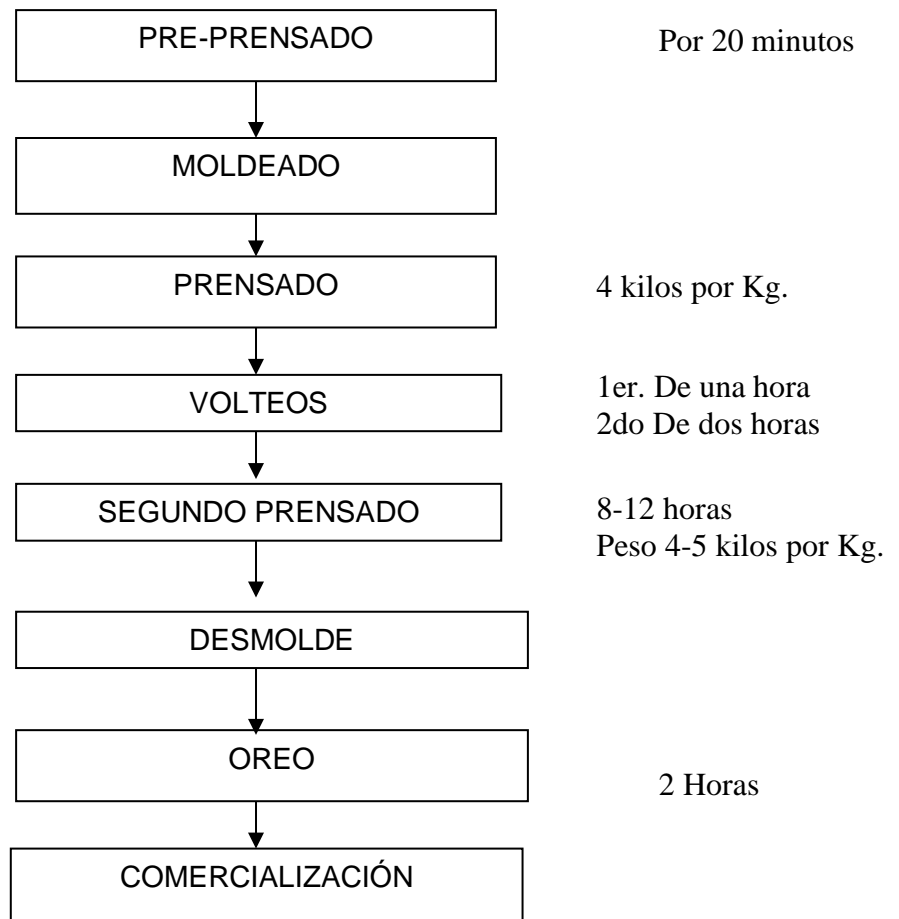
Los resultados obtenidos nos ayudaran a comprender sobresaliente el potencial de utilidad o pérdida, y según (Azofeifa, 2004), recomienda realizar un histograma de la utilidad simulada y obtener las correspondientes estadísticas descriptivas para el numero de interacciones pedidos en la simulación, a la vez en estas últimas, se puede incluir el número de perdidas (para deducir la probabilidad de una perdida), la utilidad mínima y la utilidad máxima.

2.1.11. Proceso Productivo del Queso

A continuación, se presenta el flujo grama del proceso productivo del queso tipo Paria, la cual las empresas producen en mayor cantidad y es la más representativa de la Zona. (REDESA, 2006)

Gráfico N° 1: Flujograma del Proceso Productivo del Queso Tipo Paria





Fuente: (Gamarra Chipana, 2015)

Insumos y materiales para la elaboración del queso tipo paria.

- Materiales: Tina quesera, ollas, liras, batidor, termómetro, lactodensímetro, salinómetro, prensa, mesa de moldeo, moldes, tela quesera, literas de plástico, baldes, y cuchillo.
- Insumos: Leche, Sal, Cuajo, Cloruro de calcio y Cultivos lácticos.

Descripción del proceso productivo:

El proceso productivo del queso, es tal como se muestra la Gráfico N° 01 y es la siguiente:

- Recepción: La leche una vez llegado a la quesería se debe de hacer un análisis como la densidad, pH y acidez. Debe ser leche fresca con olor, color y sabor característico a leche.



- Filtrado: colar en una tela blanca esterilizada con agua hervida para eliminar la suciedad como: pajas, pelo, estiércol, etc.
- Pasteurización: calentar la leche hasta una temperatura de 63 a 65°C, una vez llegado a esta temperatura reposar por 30 minutos. La pasterización se hace para matar las bacterias malas que hacen daño al hombre.
- Enfriamiento: una vez realizada la pasteurización la leche se enfría a 42-40°C, se agrega el Cloruro de Calcio (Ca_2Cl) (15-20gr/100litros) y seguir bajando la temperatura de la leche para agregar el cuajo.
- Coagulación: Se adiciona el cuajo, si es en polvo de 1 a 2gr/100 litros de leche a una temperatura de 33-35°C, agitar bien por dos minutos y dejar en reposo por 30-40 minutos. Durante este proceso actúa el poder coagulante de las enzimas del cuajo provocando una aglomeración de las partículas de la caseína.
- Corte: Se realiza para facilitar la salida del suero de la cuajada. El corte se realiza en forma horizontal, luego el corte vertical y transversal. Los hilos de la lira deben estar separados de 1-1.2cm o cortar del tamaño de granos de maíz y reposar por 5 minutos para que el grano de cuajada suelte suero. Si no se tiene liras se corta con cuchillo.
- Primer Batido: Se realiza por 12-15 minutos, lento los primeros minutos en forma de ocho y poco a poco batir con más intensidad. Dejar en reposo por 5 minutos.
- Primer Desuerado: sacar el suero de 30-35% de acuerdo el volumen de la leche. Es decir, sacar unos 30 a 35 litros por cada 100 litros de leche.
- Segundo Batido/Lavado: Se realiza por 08-12 minutos con la finalidad de darle una consistencia a la cuajada. En esta operación se complementa con el lavado agregando agua hervida, se adiciona de 15-20% (15 A 20 litros por 100 litros de



leche) a 58-65°C, para eliminar la lactosa y bajar la acidez. El calentamiento de cuajada debe llegar hasta 37- 38°C. el agua se adiciona lentamente por las paredes de la tina o en forma de lluvia.

- Segundo Desuerado: Sacar el suero hasta el nivel de cuajada o hasta que aparezca los granos de cuajada junto al suero
- Salado: Se realiza el salado directo en una proporción de 2% (2 Kilos de sal para 100 litros de leche) en función del volumen total de la leche. Se prepara una salmuera con una relación de 1:3(kilos sal: Litros de Agua), se pasteuriza por 10-15 minutos a 80-85°C y se enfría hasta 40-42°C para adicionar a la cuajada y batir bien por tres minutos y reposar por 15-20 minutos.
- Pre prensado: Esta operación nos permite dar una mejor compactación al queso y facilidad para el moldeo. Se realiza por 20 minutos con un peso de 35-40 Kg por 100 litros de leche, si la presión es muy alta se obstruye la salida del suero de la cuajada. Esta operación es opcional.
- Moldeo: Para moldear se corta con un cuchillo en bloques de queso en cuadrados según el tamaño del molde y colocarlos en los moldes. Si no se realiza el pre prensado, los granos de cuajada se tienen que colocar a los moldes.
- Prensado: Se efectúa para compactar el queso y expulsar el suero, con un peso de 4 Kg. de peso por kilo de queso.
- Volteado: Después de una hora se realiza el primer volteo y el segundo volteo de dos horas para dar un buen acabado al queso y dejar en la prensa por 8-10 horas con un peso de 7 kilos de peso por cada kilo de queso.
- Desmolde: Se realiza al día siguiente, que consiste en sacar el queso del molde.
- Oreo: Orear por dos horas para luego comercializar. (Gamarra Chipana, 2015)



Transporte: el transporte del queso se realiza a los diversos mercados locales, regionales y nacionales.

Mercado: El cual consiste en la expedición al consumidor final, esto se da generalmente en los mercados locales y consumo familiar. El mercado de del queso se caracteriza por contar con muchos proveedores, y algunos de ellos lo comercializan en los mercados nacionales. Los productos que se exportan pueden pasar a través de diferentes canales de distribución antes de que llegue a su destino final. Los principales entes que participan en los canales de distribución son: el agente intermediario, que realiza los contactos y comercializa con el producto por una comisión, el importador que toma posesión del producto para luego venderlo a mayoristas o minoristas, la industria procesadora que procesa el producto para darle mayor valor agregado, y los detallistas o comerciantes minoristas.

La importancia de la industria quesera en la Provincia de Melgar no está solamente en elaborar un producto nutritivo para los consumidores sino también en el valor económico que representa la actividad procesadora y su capacidad de generar y mantener el empleo de un gran número de trabajadores. En la actualidad, la elaboración de queso constituye la salida principal para muchos pequeños y medianos productores de leche (al venderla para tal fin o industrializarla ellos mismos).

2.2. EVIDENCIA EMPÍRICA

2.2.1. Antecedentes de la Investigación

En cuanto a la revisión bibliográfica de la rentabilidad y riesgo se tiene a lo siguiente:



Sapag Chain,(2008, p. 13) Señalan que, frente a la toma de decisiones para invertir en un proyecto, siempre implicara un riesgo, Notoriamente, algunas decisiones tienen un menor grado de incertidumbre y otras son muy riesgosas. Y es lógico pensar que, frente a decisiones de mayor riesgo, exista como consecuencia una opción de mayor rentabilidad, esto a causa de que, en el mundo moderno, es cada vez más difícil tomar una decisión unipersonal, puesto que existen múltiples decisiones y variados.

Por otro lado, Bravo Orellana, (2003, p. 13) en su aporte acerca del Análisis de Rentabilidad Económica y Financiera, afirma: *“El índice de rentabilidad económica ha de medir el retorno que proporciona el negocio independientemente de cómo ha sido financiado éste, mientras el índice de rentabilidad financiera ha de medir el retorno de los accionistas después del pago de la deuda”*, y aclara que los indicadores por excelencia son los de rentabilidad.

En la región Puno Flores, (2015) En su aporte a la investigación, realizo un estudio sobre “rentabilidad económica de la producción de truchas en jaulas flotantes del distrito de Chucuito – Puno, 2011-2012” elaborando cuadros de costos de inversión, costos de producción y la elaboración del flujo de caja Económico. (VAN, TIR, Análisis de riesgo), con el propósito analizar la rentabilidad y el riesgo de la producción de truchas en jaulas flotantes. Para ello analizo la producción de tres empresas; una de baja producción, una de mediana producción y una empresa de alta producción de la misma. La empresa con alta producción tiene probabilidad alta de que el valor actual neto (VAN) sea mayor a cero con 78,70% y un riesgo de perder la inversión con una probabilidad de 21,30%, para la TIR tiene un riesgo de no obtener rentabilidad con una probabilidad de 4,20% el cual es bajo. Para la empresa con mediana producción tienen probabilidad alta de que el valor actual neto sea mayor a cero con 55,30% y un riesgo de perder la inversión con una probabilidad de 44,70%, para la TIR tiene un riesgo de no obtener rentabilidad con una



probabilidad de 3,80% el cual es muy bajo y para la empresa de baja producción tienen probabilidad del 64,60% de que el VAN sea > 0 lo cual es relativamente alto y un riesgo de perder la inversión con una probabilidad de 35,40%, lo cual es relativamente alto y para la TIR tiene un riesgo de no obtener rentabilidad con una probabilidad alta del 63,30% el cual indica que hay mayor riesgo de no obtener ganancias con respecto a las demás empresas en estudio.

En la Tesis Titulada “Costos de producción de los derivados lácteos y su rentabilidad del CIP Chuquibambilla de la UNA-Puno, 2012”, analiza el proceso productivo a través del método de flujo de caja económico de costos, llegando a conclusiones siguientes, El flujo de caja económico, los ingresos están constituidos por la venta de los derivados lácteos: queso, yogurt y mantequilla, que asciende a S/. 313,262.00 en el año 2012. Los costos totales incurridos en la producción son de S/. 263,445.52, con una rentabilidad alta haciendo ajustes al abuso costo que incurren en la mano de obra (Mamani Huayta, 2014).

Por parte Itusaca Beltrán, (2016) en su trabajo “Aplicación de un sistema de costos por proceso para optimizar el uso de los recursos en la planta quesera Nueva Esperanza – Macarí en el periodo 2015” tiene por objetivo demostrar que la aplicación de un sistema de Costos por Proceso optimiza el uso de recursos en la planta quesera. Se concluyó que la implementación del sistema de costos por proceso evidencia una disminución de costos de producción en S/.548.73, un 2% menos de lo normal haciendo que la rentabilidad de la planta aumente en 1.79%.

REDESA, (2006). Describe que, la experiencia realizada a través de análisis de riesgo desarrollado para determinar la probabilidad de éxito de una empresa local miembro de la cadena productiva de la alcachofa en Ancash. Las metodologías de análisis



de decisiones de Simulación de Montecarlo, sumadas al empleo de softwares como Crystall Ball, Risk Detective, @ Risk, entre otros tantos, permitió al proyectista evaluar el efecto de los riesgos involucrados sobre los indicadores o metas finales que se pretendían alcanzar en cada alternativa diseñada, antes de su implementación. En las zonas del Callejón de Huaylas, Callejón de los Conchucos y en Independencia en Huaraz, por intervención del Programa REDESA de CARE Perú, se ha logrado la conversión de cultivos poco rentables de familias de escasos recursos, por otros de mayor rentabilidad como la alcachofa con espinas, entre otros que permitió identificar una probabilidad cercana al 70% de obtener beneficios mayores a cero, con un beneficio esperado de S/. 68,757, además de identificar como las variables más críticas al Precio de Venta de Alcachofa en el año 2 y en el año 3.

Acotando a ello Galindo Silva, (2006) analizo la producción y la tasa de retorno de vacunos de leche Bronw Suiz, con el fin de determinar la función de producción, los costos, ingresos, tasa de retorno, periodo de recuperación de capital y simulaciones. Los resultados en cuanto a los objetivos secundarios se dieron de la siguiente manera. En la función de producción se obtiene una ecuación general de la siguiente manera:

$$Y=747.92+667.35T-46.94T^2$$

$$PMg=67.35-93.88T$$

La Etapa II es la más amplia y presenta rendimientos decrecientes, la gráfica de PMg y PMe, no se ajusta a la forma general. Se establece que el record de producción alcanza a 558 065 kg, producidos en 55 750 días, los promedios anuales fueron 2608.3 ± 449.5 kg por vaca, con 263 ± 26.05 días. Los que reportan menores costos totales son los que presentan Tasa de Retorno positivo. El ingreso no necesariamente determina beneficio, pero está en función del producto a mayor producción mayor ingreso y



viceversa. En la Tasa de Retorno 13 vacas presentan un desempeño favorable (Positivo), que va desde 2.2% (vaca 293) hasta ~4.3% (vaca 343). En las simulaciones efectuadas se encontró favorable, cuando se eleva la producción de leche en un 10% en general, se disminuye el Costo Total en 10% y 15%; De las cuales 6 muestran la recuperación en 2.3 a 2.7 años, las que son atractivas para la inversión, seguido por 3 vacas que van de 3.6 a 4.5 años de periodo de recuperación, y por último 4 vacas que muestran la recuperación por encima de 5.3 años. Existe una relación entre la Tasa de Retorno y el periodo de recuperación, cuanto más alta sea la Tasa de Retorno, la recuperación se realiza en el menor tiempo posible (2.3 - 2.7 años), en cambio los que presentan una Tasa de Retorno menor al 10% incrementan los años de recuperación a más de 5.3 años.

En Santiago de Chile Avaroma Villafani, (2013) con el propósito de Desarrollar un Plan de Negocio para la implementación de una empresa que elabore quesos en la población de San Javier y los comercialice en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, elaboro flujos de cajas financiero a través de los costos de producción y los ingresos que obtendrá, con ello se obtuvo que la inversión requerida para el proyecto es de 1.004.548 dólares, los cuales serán financiados con aporte de capital del 60% y crédito del Banco Nacional de Bolivia del 40% restante. Con estos datos se proyectan los flujos que se obtendrán en 5 años, incluyendo el financiamiento con una tasa mínima de retorno de 14,35%, lanza un resultado de VAN positivo de 231.190 dólares y una tasa interna de retorno de 28%, por lo que se concluye que se trata de un negocio rentable.

Así mismo, Tudela Mamani, (2015), en su trabajo de investigación sobre el Análisis de riesgo en la evaluación de proyectos de inversión pública utilizando Crystal Ball, expone la metodología para llevar a cabo la evaluación social de un proyecto de inversión pública el cual incorpora el componente riesgo de incertidumbre, con la



finalidad de mejorar los procesos de evaluación de proyectos, el cual concluye que la simulación Monte Carlo, definitivamente aporta una mejor aproximación al análisis del riesgo en la evaluación de proyectos y es perfectamente aplicable a un proyecto que sea identificado, formulado y evaluado en el marco del sistema nacional de inversión pública.

Como se describió, dentro del ámbito de la provincia de Melgar se realizaron muy pocas investigaciones sobre la producción del queso, mas no se analizó a fondo sobre la rentabilidad que puede tener producirlo, es por ello que se pretende analizar el riesgo y la rentabilidad que puede generar la producción de este bien para que a futuro se pueda tomar decisiones en el ámbito de la provincia

2.3.MARCO CONCEPTUAL

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Son todos los procesos que tienen lugar para la elaboración de productos, bienes y/o servicios destinados a cubrir necesidades y deseos en una sociedad en particular.

BENEFICIO

Utilidad, provecho equivalente a la diferencia entre los ingresos y los gastos de una operación o conjunto de operaciones con saldo favorable.

BENEFICIO ECONÓMICO

El Beneficio Económico es un concepto frecuentemente utilizado la cual hace referencia a la diferencia entre los costos en los que se incurre durante la producción de un bien y el ingreso total que se obtiene por su venta. Cuando esta diferencia es positiva, es decir, está en favor del ingreso que se obtuvo por su venta entonces se está hablando del beneficio económico.(La Economía, 2013).



CAPITAL

Se entiende por capital el conjunto de bienes producidos que se utiliza para producir otros bienes. Según la forma que acoge, el capital puede ser una suma de dinero invertida con la intención de aumentarla, un patrimonio de bienes y valores, o un agregado de medios de producción. En todos los casos, el capital tiene como función producir un excedente: el interés. La teoría del capital —una de las partes más difíciles y discutidas de la ciencia económica— analiza los mecanismos de la formación y del movimiento de capitales. (La Economía, 2013).

CAPITAL HUMANO

El capital humano es un término usado en ciertas teorías económicas del crecimiento para designar a un hipotético factor de producción dependiente no sólo de la cantidad, sino también de la calidad, del grado de formación y de la productividad de las personas involucradas en un proceso productivo.

COSTO

Se dice al valor monetario, en la cual se realizan pagos o desembolsos con motivo de la actividad de una empresa o el desarrollo de un proyecto. Todo proceso de producción de un bien supone un gasto o consumo de una serie de factores productivos. Por ello se deduce que el coste está ligado íntimamente al sacrificio incurrido para producir un bien. (La Economía, 2013).

COSTO DE PRODUCCION

También llamados costos de operación, son los gastos inevitables para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento, estos gastos abarcan



todo lo referente a la mano de obra, los costos de los materiales, así como todos los gastos indirectos que de alguna manera contribuyen a la fabricación de un bien.

COSTO TOTAL

El coste total son todos aquellos costes en los que se incurre en un proceso de producción o actividad. Se calcula sumando los costes fijos y los costes variables de la siguiente manera:

$$CT = CF + CV$$

Dónde: CT = Costo total, CF = Costo fijo y CV = Costo Variable.

COSTO FIJO

Son gastos que no varían en el proceso de producción de un bien, es constante, pues si la producción aumenta o decrece, estas siguen siendo las mismas.

COSTO VARIABLE

Un costo variable o coste variable es aquel que se varía de acuerdo a variaciones del volumen de producción (o nivel de actividad), se trate tanto de bienes como de servicios. Es decir, si el nivel de actividad decrece, estos costos decrecen, mientras que si el nivel de actividad aumenta, también lo hace esta clase de costos, y está dado de la siguiente manera:

$$CV = \omega L + \tau K$$

Donde

ω : es el Salario

τ : es el tipo de Interés.



L : Es la cantidad de trabajo

K : es la cantidad de Capital

COSTO MEDIO

Se define como el costo promedio de cada unidad producidas o bien como el costo total dividido entre la cantidad de unidad producida.

$$\text{Costo Medio (CMe)} = \text{Costo Total (CT)} / \text{Cantidad producida (Q)}$$

COSTOS UNITARIOS

El costo unitario es el valor promedio que, a cierto volumen de producción, cuesta producir una unidad del producto. Por su parte, Del Río González (2011), lo define como el valor de un artículo en particular. Se obtiene dividiendo el costo total de producción (suma de los costos fijos y variables) por la cantidad total producida.

DEMANDA

Es la cantidad de bienes o servicios que los consumidores pretenden conseguir para la satisfacción de sus necesidades o deseos en un determinado de una economía.

OFERTA

Es la cantidad de productos (bienes) o servicios ofrecidos en el Mercado de una economía. Para satisfacer las necesidades o deseos insatisfechas de los consumidores.

EFICIENCIA ECONÓMICA

Eficiencia económica es la eficiencia con la cual un sistema económico utiliza los recursos productivos a fin de satisfacer sus necesidades. De acuerdo a Todaro el concepto expresa en materias de “producción, utilizar los factores de producción en combinaciones



de menor coste, en consumo, asignación de gastos que maximicen la satisfacción (utilidad) del consumidor”.

EFICIENCIA PRODUCTIVA

También conocida como la eficiencia técnica, se llama a la utilización racional de todos los recursos en una tarea continua, tanto como las instalaciones de producción de una empresa, es decir produciendo al máximo con el mínimo de recursos posible. El concepto se ilustra en la Frontera de posibilidades de producción (FPP) en la cual todos los puntos de la curva son los puntos de máxima eficiencia productiva (es decir, no se puede lograr más productos a partir de los recursos presentes).

Esto sucede cuando la producción de un bien económico se consigue con el menor costo posible, dada la producción de otro(s) bien(es). En otras palabras, cuando se logra, dada la necesidad de producir otros bienes, la mayor productividad posible de un bien. En una situación de equilibrio a largo plazo para los mercados en competencia perfecta, es donde el costo promedio es la base en la media de la curva de costos totales, es decir, la curva de costo donde $CM = A(T) C$.

EMPRESA

Es una organización y/o institución cuyo objetivo es la consecución de un beneficio a través de la satisfacción de una necesidad de mercado, la satisfacción de necesidades que plantea el mercado pueden ser bienes y/o servicios, con la contraprestación de un precio.



GANANCIAS GRAVABLES

Son las ganancias que pagan impuesto de renta en la medida en que se supere el tope o base mínima sobre la que se paga impuesto, y el impuesto por ganancia ocasional sólo un porcentaje sobre la ganancia neta. Esto porque el impuesto de renta es diferente al impuesto a las ganancias ocasionales, tanto así que los formularios para la presentación de la declaración de renta, separan la determinación de estos dos impuestos.

INSUMO

Con insumo se definen todas aquellas cosas aptas de dar servicio y atenuar necesidades al ser humano, es decir todas las materias primas que son objeto de producir nuevos elementos o que son para consumo.

INVERSIÓN FIJA

Es la inversión en activos de naturaleza permanente " Sirve para llevar acabo las operaciones de la empresa y que contribuyen a la generación de utilidades como: TERRENO, EDIFICIO, MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO Y OTROS

Este rubro se agrupa en tangible e intangible, diferenciación que va a facilitar el coste del proyecto en su fase operativa. Esta inversión se basa en las cotizaciones y/o los bienes y servicios a utilizarse en la ejecución del proyecto.

- Inversión fija tangible: Son gastos que se reflejan en bienes fácilmente identificables y son objetos o reales. Vienen a ser el terreno, maquinarias y equipos, los muebles, enseres, vehículos, entre otros; estos a su vez tienen un precio de mercado.



- **Inversión fija intangible:** Son los gastos que se realizan en la fase pre-operativa necesarios para la puesta en marcha del proyecto y que no sean posibles identificarlos físicamente como la inversión tangible. La inversión fija intangible incorpora a los costos operativos del proyecto en su fase de funcionamiento como amortización de intangibles

MANO DE OBRA

Se conoce como mano de obra al esfuerzo tanto físico como mental que se aplica durante la elaboración de un bien o procesamiento de un servicio. El concepto también se utiliza para nombrar al costo de este trabajo, es decir, el precio que se le paga. Es el esfuerzo físico y mental para fabricar un bien. La obra de mano puede clasificarse en directa o indirecta.

MANO DE OBRA DIRECTA

Es aquella que se paga por transformar o descomponer la composición, situación y constitución de la materia prima que constituye el producto final, está en el área que tiene una relación directa con la producción de un bien o la prestación de un servicio, es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa.

MANO DE OBRA INDIRECTA

Es aquella que no afecta ni la estructura, ni la naturaleza del producto final, está compuesta dentro de las áreas administrativas de la empresa y que sirven de apoyo a la producción y al comercio de un producto.



PRODUCTO

Comprende todos los bienes y/o servicios resultantes de la actividad económica de un individuo, empresa, industria o nación. Frecuentemente surgen problemas de definición; así, en los servicios personales, en donde la unidad de producto no es aparente, la medida apropiada viene determinada generalmente por la consideración de que el productor se encuentra sujeto a un contrato por un tiempo determinado, o lo que el productor obtiene en un periodo determinado.

PRECIO

Es el valor monetario en que se estima una cosa, en otras palabras la cantidad de dinero que se paga por una mercancía o servicio.

VALOR AGREGADO

En términos económicos el valor agregado es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. En otras palabras, el valor económico que un determinado proceso productivo adiciona al ya plasmado en las materias primas utilizadas en la producción.

RENTABILIDAD ECONÓMICA.

La rentabilidad Económica para (Sánchez Ballesta, 2002), es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una firma con independencia del financiamiento de los mismos, y que esta sirva para la generación de valor con independencia.

La rentabilidad económica tiene por objetivo medir la eficacia de la empresa en la utilización de sus inversiones, pues mide la tasa de devolución producida por un beneficio



económico (anterior a los intereses y los impuestos) respecto al capital total, incluyendo todas las cantidades prestadas y el patrimonio neto (que sumados forman el activo total). Se puede comprobar que la medida de beneficios que se está utilizando es consistente con la medida de recursos financieros. ¿Cómo lo sabemos? Lo sabemos porque el BN se va a utilizar para pagar a los accionistas, pero no se va a utilizar para pagar a los acreedores (ya se ha pagado a los acreedores, puesto que se está restando los intereses).

LECHE

Es un producto íntegro obtenido a través del ordeño higiénico de las glándulas mamarias, efectuado completa y profundamente de la vaca bien alimentada y en buen estado de salud. Es la única sustancia natural que puede servir como alimento completo en el periodo inicial del desarrollo del hombre. (Gamarra Chipana, 2015)

QUESO

El queso es un producto fresco o madurado, obtenido por la coagulación de la leche por acción del Cuajo, con o sin agregado de cultivos lácticos y separación del suero. También es una forma de conservación de la leche que contiene grasa, proteínas, agua, minerales, vitaminas, etc.

QUESO PARIÁ

Es un queso semiduro que se produce en el altiplano peruano. Es de leche bovina y su producción está muy desarrollada sobretodo en el norte de la Región Puno, de donde a su vez es procedente. Posee una corteza corrugada debido a que se utiliza moldes hechos de paja, es de color marfil amarillento. Tiene un sabor característico y posee una textura firme. (Suca Apaza, 2011).



CUAJO

El cuajo es una enzima específica llamada quimosina, la cual es secretada en el abomaso (cuarto estómago) de los rumiantes y tradicionalmente la principal fuente de suministro son los terneros. Frecuentemente utilizada en la fabricación de quesos cuya función es separar el agua de la leche, llamada suero, de la cuajada, a partir de la cual se fabrican los quesos. El accionar de la quimosina es que actúa directamente en un punto delimitado de la caseína. Al romper dicha molécula se inicia la formación de un gel que atrapa la mayoría de los componentes sólidos de la leche; este gel se contrae poco a poco y al contraerse va expulsando suero. Al contraerse el gel en cubitos, se logra separar entre un 50 – 90% del contenido inicial del agua de la leche. (Jonson, 2005).

PASTEURIZACIÓN

Es un proceso térmico que es realizado en líquidos (generalmente alimentos) con la intención de reducir la presencia de agentes patógenos (como por ejemplo ciertas bacterias, protozoos, mohos, levaduras, etc.) que puedan contener. Debido a las altas temperaturas la totalidad de los agentes bacterianos mueren.

PRENSADO DE QUESO

Tiene como finalidad principal la extracción del suero para obtener un moldeado perfecto. Existen dos tipos de prensado: auto prensado y prensado bajo presión. El primero consiste en la colocación encima del molde de un peso variable, según el tipo de quesos, que origina un prensado tenue; el segundo, el prensado bajo presión se realiza sometiendo el queso, una vez introducida la cuajada en el molde que le dará forma, a la presión de prensas diseñadas al efecto. Para que el prensado sea correcto, la presión debe repartirse uniformemente en todo el queso, normalmente en prensas neumáticas bien



horizontales o verticales. El prensado debe ser progresivo y uniforme, comenzando con una presión ligera de 1,5 a 2 Kg. dependiendo del tamaño de los quesos, para terminar hacia los 3,5 a 4 Kg.

OREO DE QUESO.

Ocurre durante la producción del queso, cuando se encuentra en la fase de maduración, se produce un instante indispensable llamado oreo. Este punto del proceso de maduración se da después de la salmuera. Durante un tiempo que va de las 24 a las 48 horas, los quesos se dejan “airear”, lo que en lenguaje técnico es “orear” o hacer que el aire los seque o reste humedad.

2.4.HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Según (Parkin, 2010) Un aumento en el precio de uno de los factores de producción incrementa los costos de la empresa es decir si el costo de los insumos aumenta, genera un perdida a la empresa.

Hipótesis General

La baja rentabilidad económica del proceso productivo del queso de las unidades productivas de la provincia de Melgar es explicada por el elevado precio de los insumos que afecta el ingreso de los productores de queso de la provincia de Melgar.

Hipótesis Específica

- Los determinantes principales que influyen en la rentabilidad económica son el elevado precio de los insumos siendo el principal factor restrictivo la adquisición de la leche que representa el 80% del costo total de la producción.



- El nivel bajo de rentabilidad económica de las unidades productivas de queso en la Provincia de Melgar se relaciona con los costos de producción de la empresa.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación, es de carácter cuantitativo, los métodos de investigación son el descriptivo y analítico.

3.1.1. Método Descriptivo

Es el conjunto de procedimientos que permite obtener la información, sobre el hecho real y situación actual de las cosas, a partir de los resultados se permite interpretar en base a datos y aspectos investigados.

El objeto de la investigación descriptiva radica en evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo. En esta investigación se analiza los datos reunidos para descubrir así, cuales variables están relacionadas entre sí, describe una situación, fenómeno, proceso o hecho social para formular, en base a esto, se obtendrá el primer objetivo específico planteado.

3.1.2. Método Analítico.

Es la descomposición de un todo en sus elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos usándose la observación, descripción, ordenamiento y clasificación de todo el material de investigación disponible. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede explicar, hacer analogías, comprender su



comportamiento y establecer nuevas teorías. La cual utilizaremos para el cumplimiento del segundo objetivo específico.

3.1.3. Análisis Cuantitativo

Las técnicas de este proceso cuantifican el efecto y probabilidad de los riesgos a fin de obtener una mayor confiabilidad de los resultados, tanto para evaluar los riesgos como para realizar los seguimientos y controles. Normalmente, el análisis cuantitativo se hace después del análisis cualitativo, y los datos que se necesitan son valores discretos, que se obtienen básicamente de las mismas fuentes mencionadas en el proceso de identificación de riesgos

3.1.4. Análisis mediante la Simulación de Monte Carlo

El análisis cuantitativo usando la simulación de Monte Carlo consiste en generar un número determinado de posibles escenarios mediante un software, presentando una serie de gráficos de probabilidad que sirven para el análisis y la toma de decisiones. Los usos más comunes son la estimación de costos y de tiempos.

Lo que hace el método en el programa es procesar la información de entrada, también llamada inputs, en un número determinado de iteraciones, haciendo cálculos probabilísticos para así obtener múltiples valores resultantes posibles, u outputs, a los cuales se denomina escenarios. Para lograr esto, se le debe indicar al programa el tipo de distribución de cada variable a ser considerada, el número de iteraciones y los rangos de valores dentro de las cuales las variables combinadas van a formar distintos escenarios. (Simon, 2004).



3.2. MATERIALES DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Muestra

La población y a la vez la muestra que se va a considerar para el análisis de la rentabilidad de la producción del queso de la Provincia de Melgar son 3 empresas dedicados a la elaboración del queso las cuales serán elegidas estratégicamente, es decir utilizando el muestreo aleatorio estratificado, dividiendo el nivel de producción en alto, medio y bajo respectivamente.

3.2.2. Fuentes de Información.

- **Información de fuente primaria:** A primera instancia se realizará encuestas, la cual es un instrumento de campo indispensable para la culminación de la investigación a las tres empresas de producción quesera seleccionadas estratégicamente, en la que se obtendrá datos de inversión realizada y los gastos que incurre cada empresa para su funcionamiento.
- **Información secundaria:** básicamente la información secundaria se obtendrá de la Dirección Regional Agraria Puno – DRAP, el cual nos proporcionará datos de acopio de la leche anuales del 2016 y 2017

3.2.3. Datos

Los datos a utilizar para la presente investigación se tomarán de las 3 empresas queseras elegidas, tomando el siguiente detalle:

- **Inversión:** se considerará los costos de alquiler o construcción de la infraestructura, costos de adquisición de equipos y materiales necesarios para su funcionamiento.



- Costos de Operación: se considera la parte de la adquisición de los insumos y los gastos en pago y capacitación de personal para la elaboración del queso.
- Ingresos: en esta parte se considera las ventas realizadas por la empresa por unidades de queso.

3.2.4. Identificación de las Variables

las variables utilizadas en la presente investigación están dadas por lo siguiente:

$$\text{Beneficio} = \text{Ingresos} - \text{Costos de producción}$$

Dónde:

Beneficio esta representados en Soles,

Ingresos: Precio de Venta x Unidad de Queso Producido

Costos de Producción: unidad de queso producido x costo unitario de Producción

3.3. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO

La técnica a emplear para la verificación de los objetivos es elaborar los cuadros de costos de inversión, costos de producción y la elaboración del flujo de caja Económico. (VAN, TIR, COK) para finalmente realizar un análisis de Riesgo.

3.3.1. El Flujo de caja: Estructura

Los flujos de caja pueden basarse en una estructura general que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos. Para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión, el ordenamiento propuesto es el que se muestra en la siguiente tabla: (Sapag Chain, 2008)

+ Ingresos afectos a impuestos



- Egresos afectos a impuestos

- Gastos no desembolsables

- = Utilidad antes de impuesto

- + Ajustes por gastos no desembolsables

- Egresos no afectos a impuestos

- + Beneficios no afectos a impuestos

- = Flujo de caja

Ingresos y egresos afectos a impuesto: son las que aumentan o disminuyen la utilidad de la empresa.

Gastos no desembolsables: Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario, y se suman en el ítem Ajuste por **gastos no desembolsables**, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario.

Egresos no afectos a impuestos son las inversiones: es sólo un cambio de activos (máquina por caja) o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo (máquina y endeudamiento).

Beneficios no afectos a impuesto: son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo si el valor de desecho se calculó por el mecanismo de valoración de activos, ya sea contable o comercial.

3.3.2. Método Montecarlo

Es un método cuantitativo para el desarrollo de análisis de riesgos. El método fue nombrado así en referencia al Principado de Mónaco, por ser “la capital del juego de azar”.



El método busca representar la realidad a través de un modelo de riesgo matemático, de forma que, asignando valores de manera aleatoria a las variables de dicho modelo, se obtengan diferentes escenarios y resultados.

3.3.3. Modelo de Riesgo

Es un mecanismo que nos permite poner en práctica el método cuantitativo de Montecarlo para el análisis de riesgos.

Es la representación de la realidad a analizar a través de una estructura de cálculos matemáticos, en la cual se detectan las variables significativas de riesgo y se ponen en relación con el resto de variables que afectan a la producción de queso, y con las variables económicas sobre las que se va a medir el nivel de riesgo del mismo, Beneficio y Valor actual neto.

¿Para qué se desarrolla un Modelo de Riesgos?

Se desarrolla para la medición de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto que el mismo tendría en nuestro proyecto empresarial, este impacto se mide en el Beneficio obtenido por el emprendedor en el ejercicio y el Valor Actual Neto del proyecto empresarial.

De forma adicional, un modelo de riesgos nos permitirá realizar un control y seguimiento sobre el mismo, comparando el valor en riesgo de las variables con el valor real incurrido finalmente en el periodo sujeto a análisis.

Pasos a Seguir para el desarrollo de un modelo de riesgo.

Gráfico N° 2: Secuencia de modelos de riesgo



Etapa 1 – Selección de funciones de Probabilidad

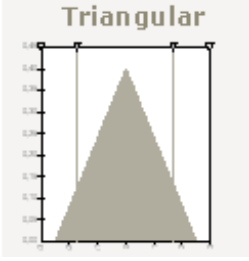
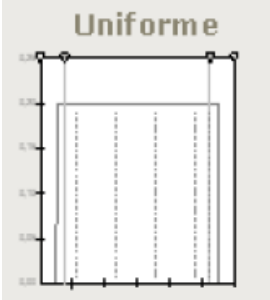
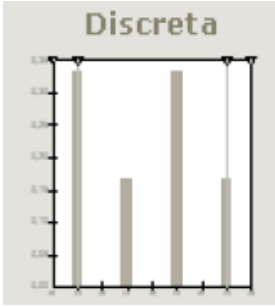
3.3.4. Funciones de distribuciones de probabilidad (FDP)

Toda variable aleatoria posee una distribución de probabilidad que describe un comportamiento. Si la variable es discreta, es decir, si toma valores aislados dentro de un intervalo, su distribución de probabilidad especifica todos los valores posibles de la variable junto con su probabilidad de ocurrencia. Si la variable es continua, es decir, cuando la variable puede tomar cualquier valor de un intervalo, la distribución de probabilidad permite determinar las probabilidades correspondientes a subintervalos de valores. En la siguiente tabla se muestran algunas de las FDP más comunes.

Luego de identificados las variables de riesgo, que afectan en el proceso producción de queso en la provincia de Melgar, nos interesa conocer cuál es el comportamiento de dichas variables, es decir, cuál va a ser su rango de variación para cada uno de los periodos de proyección, en nuestro caso serán los años del 2016 y 2017, y para ello se identificara la función de probabilidad que se asocia a cada una de las variables afectadas por el riesgo, es decir, la función que explica y refleja el comportamiento de la variable de riesgo definida.

A continuación, se muestra las principales y más comunes funciones de distribución de probabilidad asignadas a las variables del proyecto:

Tabla N° 2: Tipos de Distribución

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN	CARACTERISTICAS	APLICACIONES	EJEMPLO
 <p style="text-align: center;">Triangular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo predeterminado • Máximo predeterminado • Se determina a el valor más probable, junto con el cual la distribución se dibuja triangularmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conocen los valores mínimos y máximos de las variables 	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de ventas estimados. • Costes de mercado.
 <p style="text-align: center;">Uniforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo predeterminado • Máximo predeterminado • Todos los valores entre el mínimo y el máximo de las distribuciones son igualmente probables 	<ul style="list-style-type: none"> • El total del rango de la variable es igualmente probable 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de activos inmobiliarios
 <p style="text-align: center;">Discreta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posibles valores a considerar • Posibilidad asociada a cada uno de los valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocemos diferentes valores posibles • Somos capaces de asignar probabilidad al cumplimiento de dichos valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personal contratadas por empresas.

Fuente: (Madrid) Comunidad de Madrid **Análisis de Riesgo**

Luego de identificar las funciones de distribución se identifica aquellas que se considere las más acordes con las variables que se manejara, por tanto, se trabajara con la función de distribución probabilidad triangular, pues analizaremos volúmenes de venta y costes de producción del queso en la provincia de Melgar con valores mínimos, máximos y medianos.

Etapa 2 – Identificación de las variables sobre las que medir el riesgo.



Ya identificadas las variables sobre el cual se va a medir el riesgo, se procede a cuantificar el riesgo de la producción de quesos en la provincia de Melgar en los años 2016 y 2017 analizando el Flujo de Caja Económico construido y el medidor de rentabilidad o beneficio que se utiliza es el VAN y TIR.

Etapa 3 – Simulación Computacional.

En este momento la herramienta comenzará el proceso de simulación, es decir, efectuará las iteraciones necesarias, a través de un motor informático automático, y el motor de cálculo generará mil interacciones, con objeto de obtener muestras que sea representativa de la realidad.

La simulación genera de forma aleatoria, mil posibles valores para las variables de riesgo, todos ellos se encuentran entre los intervalos previamente definidos por el usuario y arrojará mil valores de las variables de salida, beneficio, valor actual neto o Tasa de Interés de Retorno.

Esto nos permitirá alcanzar conclusiones del grado de ocurrencia o probabilidad de los diferentes posibles resultados, como cuál será el valor más probable del valor de la producción de queso en la provincia de Melgar y beneficio, cuál será el valor mínimo o el valor máximo que podría alcanzar, etc.

Etapa 4 – Generación de informes y obtención del Perfil de Riesgo.

Los resultados que nos va a mostrar el modelo de riesgo son las posibles conclusiones a alcanzar con la muestra obtenida de las diferentes iteraciones efectuadas, que es representativa de la realidad

Los gráficos e informe generados por la herramienta de análisis de riesgo son los siguientes.

- Histograma
- Perfil de riesgo
- Tornado

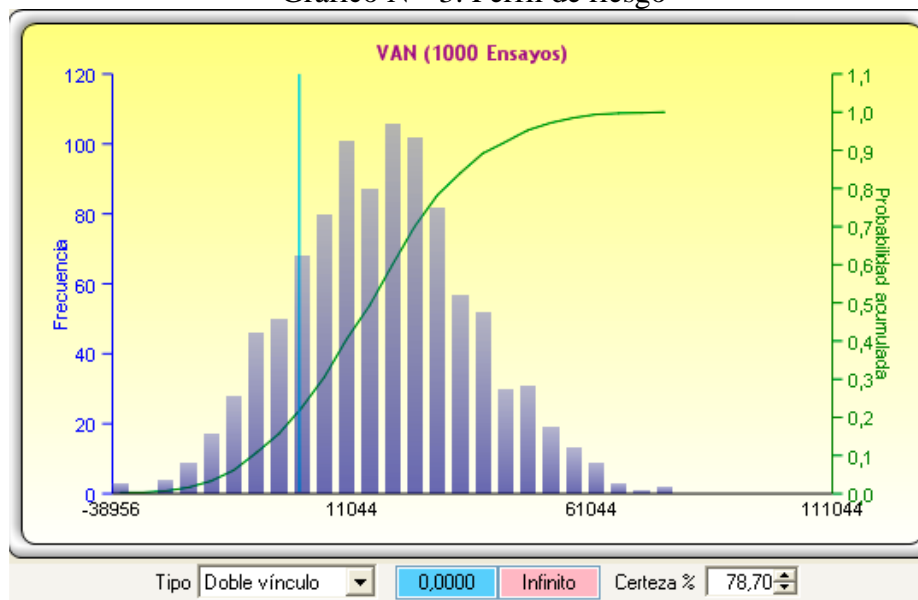
Histograma

Informa acerca de los posibles valores a tomar por las variables outputs del modelo (beneficio neto, TIR y valor actual neto) y la probabilidad asociada a cada uno de ellos, y a la vez muestra los posibles valores que podrán ser alcanzados con un nivel de confianza determinado (probabilidad de ocurrencia asociada al valor).

Perfil de riesgo:

En el gráfico se expone lo que podría constituir la curva de perfil de riesgo de un determinado activo, empresa, región, etc., respecto de los riesgos que afectan al VAN, TIR o al beneficio neto.

Gráfico N° 3: Perfil de riesgo



Fuente: Elaboración Propia, para muestra de Ejemplo.



Esta herramienta permitirá obtener una visión del riesgo que facilite la toma de decisiones más óptima en cada momento del periodo estudiado de la producción de queso en la provincia de Melgar.

Tornado

El análisis de sensibilidad permite identificar los factores de riesgo que mayor riesgo suponen para el éxito del plan de una empresa o proyecto.

El Tornado es un gráfico que nos informara de aquellas variables de riesgo que tienen un mayor impacto en el proceso de producción de queso en la Provincia de Melgar, este gráfico indica cual es el rango de variación del valor de la empresa, VAN, para cada uno de las variables de riesgo, suponiendo que se ha producido una variación en dicha variable, manteniendo constante el resto de variables de riesgo. Es decir, representa cuanto varía el VAN ante variaciones en cada una de las variables de riesgo manteniendo el resto de las variables constantes, este proceso se repetirá para cada una de las variables, generando como resultado el gráfico que se muestra.

La lista de variables de riesgo que muestra el tornado se ordena en función del impacto en el Valor Actual Neto, ayudando a priorizar aquellas variables de riesgo más relevantes



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Para alcanzar los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación, con respecto al análisis de rentabilidad y costos de producción, se procede a realizar la elección de la población a estudiar estratégicamente, y se procederá a detallar la determinación de sus estructuras dentro de los costos de las empresas, que están definida en dos partes; costos de inversión y costos de operación. De igual manera para la estructura de costos mediante los costos fijos y costos variables.

El periodo de análisis comprende los años 2016 y 2017, en el cual se determina los costos de inversión y costos de producción de cada una de las tres empresas seleccionadas, las cuales son:

- Alta producción: Agroindustrias "LECHERITO", ubicado dentro del Distrito de Umachiri, en la Urbanización San Francisco.
- Mediana Producción: Planta Quesera "San Martin" Derivados Lácteos – Ubicado en el Distrito de Llalli, Cercado.
- Baja Producción: Planta Quesera "SAN FERNANDO" Derivados Lácteos – ubicado en el Distrito de Llalli, en la Comunidad Campesina de Quenamari bajo.

4.1.1. Determinación de los Costos de Inversión de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar

Del periodo de análisis, se determinarán los costos de inversión de cada una de las empresas, dentro de ellas se encuentra la inversión fija tangible, la inversión fija intangible y el capital de trabajo.

Costos de Inversión de la Empresa Agroindustrias "Lecherito"

Es la empresa con mayor producción de queso en la Provincia de Melgar¹, pues cuenta con tecnología intermedia para la producción a escala, y para la producción en masa, pues cuenta con 350 moldes para la elaboración diaria del queso, y provee la materia prima principal (Leche) a gran cantidad. en la siguiente tabla se detalla los montos de inversión para su funcionamiento.

Tabla N° 3: Inversión de Empresa Agroindustrias "Lecherito"
(COSTO EN SOLES)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	%
INVERSION FIJA TANGIBLE				70,230.00	59.26%
Cocina y Ambientes	Unidad	1	1,000.00	1,000.00	0.84%
Equipos y Materiales				55,180.00	46.56%
Caldera	Unidad	1	13,000.00	13,000.00	10.97%
Prensas Hidraulicas	Unidad	5	800.00	4,000.00	3.37%
Pailas	Unidad	3	5,660.00	16,980.00	14.33%
Mesas de Moldeo	Unidad	4	2,500.00	10,000.00	8.44%
Andamios de Madera	Unidad	2	500.00	1,000.00	0.84%
Molderas	Unidad	350	12.00	4,200.00	3.54%
Tachos de acopio	Unidad	6	650.00	3,900.00	3.29%
Otros	Global	1	2,100.00	2,100.00	1.77%
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	5	2,800.00	14,000.00	11.81%
Equipos de Administración	Global	1	50.00	50.00	0.04%
INVERSION FIJA INTANGIBLE				260.00	0.22%
Registros Públicos	Trámite	1	100.00	100.00	0.08%
Registro Notarial	Trámite	1	60.00	60.00	0.05%

¹ Dirección Regional Agraria Puno – DRAP, Datos estadísticos de producción agroindustrial en el Departamento de Puno. (Ver Anexo)

otros gastos	Global	1	100.00	100.00	0.08%
CAPITAL DE TRABAJO				48,030.00	40.52%
Leche	Litro	40300	1.10	44,330.00	37.40%
Insumos	Global	1	200.00	200.00	0.17%
Mano de obra	Mensual	1	3,500.00	3,500.00	2.95%
TOTAL INVERSION				118,520.00	100.00%

Fuente: Registros de la empresa Agroindustrias “Lecherito” (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática
Elaboración Propia.

En la tabla N° 3, se aprecia la inversión total de la empresa, la cual asciende a S/. 118,520.00 soles, siendo la inversión fija tangible la más alta inversión que corresponde al 59.26% y esta comprende lo que es toda los instrumentos y maquinarias necesarios para la operación de la empresa, el 40.52% corresponde al capital de trabajo que compone lo que son los insumos, la leche y la mano de obra garantizando el funcionamiento de la empresa por al menos el primer mes del primer periodo analizado, y con el 0.22% que representa a la inversión Intangible que comprende los gastos administrativos.

Costos de Inversión de la Empresa “Planta Quesera San Martin Derivados Lácteos”

Los costos de inversión de esta empresa son de mediana producción dentro de la provincia de Melgar, anualmente llega a acopiar 277 mil litros de leche de los alrededores del distrito de Llalli, para producir diariamente alrededor de 90 quesos diarios, a continuación, se detalla la inversión realizada por dicha empresa.

Tabla N° 4: Inversión de la Empresa “Planta Quesera San Martin

(Costo en soles)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	%
INVERSION FIJA TANGIBLE				55,400.00	64.82%
Cocina y ambientes	Unidad	1	850.00	850.00	0.99%
Equipos y Materiales				48,900.00	57.21%
Caldera	Unidad	1	18,000.00	18,000.00	21.06%
Prensas Hidráulicas	Unidad	2	1,200.00	2,400.00	2.81%
Pailas	Unidad	2	8,000.00	16,000.00	18.72%
Mesas de Moldeo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00	2.93%
Andamios de Madera	Unidad	4	400.00	1,600.00	1.87%



Molderas	Unidad	100	50.00	5,000.00	5.85%
tachos de acopio	Unidad	2	650.00	1,300.00	1.52%
Otros	Global	1	2,100.00	2,100.00	2.46%
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	2	2,800.00	5,600.00	6.55%
Equipos de Administración	Global	1	50.00	50.00	0.06%
INVERSION FIJA INTANGIBLE				250.00	0.29%
Registros Públicos	Trámite	1	100.00	100.00	0.12%
Registro Notarial	Trámite	1	50.00	50.00	0.06%
otros gastos	Global	1	100.00	100.00	0.12%
CAPITAL DE TRABAJO				29,820.00	34.89%
Leche	Litro	23100	1.10	25,410.00	29.73%
Insumos	Global	1	210.00	210.00	0.25%
Mano de obra	Mensual	1	4,200.00	4,200.00	4.91%
TOTAL INVERSION				85,470.00	100.00%

Fuente: Registros de la empresa San Martin (Encuesta) y DRAP – Dirección de estadística agraria e Informática
Elaboración Propia.

El en la tabla N° 04 se aprecia que la inversión total de la empresa considerada mediana, alcanza a una inversión total de S/. 85,470.00 Soles, siendo la inversión fija tangible la mayor realizada con un 64.82% del total de la inversión, seguida del capital de trabajo que representa el 34.89%, y finalmente la inversión tangible con el 0.29%. La empresa incurre mayores gastos en la adquisición de equipos y materiales para realizar sus operaciones.

Costos de Inversión de la Empresa Planta Quesera "San Fernando" Derivados Lácteos.

Esta es la empresa considerada de menor tamaño, pues produce anualmente alrededor de 26 mil quesos, que son comprados por acopiadores de queso. La producción de la empresa es industrial, pero su menor tamaño y la ubicación de esta, hace que acopie el insumo principal en menor cantidad.

Tabla N° 5: Inversión de la Empresa San Fernando
(costo en soles)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	%
I. INVERSION FIJA TANGIBLE				43,860.00	63.75%
Cocina y Ambientes	Unidad	1	900.00	900.00	1.31%
Equipos y Materiales				37,330.00	54.26%
Caldera	Unidad	1	13,000.00	13,000.00	18.90%
Prensas Hidraulicas	Unidad	2	900.00	1,800.00	2.62%
Pailas	Unidad	2	5,200.00	10,400.00	15.12%
Mesas de Moldeo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00	3.63%
Andamios de Madera	Unidad	2	500.00	1,000.00	1.45%
Molderas	Unidad	100	60.00	6,000.00	8.72%
Tachos de acopio	Unidad	2	65.00	130.00	0.19%
Otros	Global	1	2,500.00	2,500.00	3.63%
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	2	2,800.00	5,600.00	8.14%
Equipos de Administración	Global	1	30.00	30.00	0.04%
II. INVERSION FIJA INTANGIBLE				190.00	0.28%
Registros Públicos	Trámite	1	50.00	50.00	0.07%
Registro Notarial	Trámite	1	60.00	60.00	0.09%
otros gastos	Global	1	80.00	80.00	0.12%
III. CAPITAL DE TRABAJO				24,750.00	35.97%
Leche	Litro	18500	1.10	20,350.00	29.58%
Insumos	Global	1	1,900.00	1,900.00	2.76%
Mano de obra	Mensual	1	2,500.00	2,500.00	3.63%
TOTAL INVERSION				68,800.00	100.00%

Fuente: Registros de la empresa San Fernando (Encuesta) - Elaboración Propia.

En la tabla N° 5 se aprecia que la inversión total de la empresa San Fernando, considerada de menor producción asciende a S/. 68,800.00 Soles, con una representatividad de la inversión tangible que alcanza el 63.75%, seguida del capital de trabajo con el 35.97% y finalmente de la inversión Intangible que representa el 0.28% del total de la inversión. Cabe señalar que la empresa se ubica en los rincones de la comunidad Campesina de Quenamari Bajo del Distrito de Llalli, y el camino hacia ella está en condiciones poco aceptables, y por ello acopia en menor cantidad el insumo principal.

4.1.2. Determinación de los Costos de Producción de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar

En este punto, se establecerán los costos de producción del proceso productivo del queso en la provincia de Melgar, en los periodos del 2016 al 2017, con fines de cumplir el primer objetivo específico planteado, para ello se analizará los costos de producción y los gastos de operación para luego definir el costo total de producción de cada una de las tres empresas. No se considera los gastos financieros, puesto que cada una de las tres empresas trabaja con capital propio.

Una vez determinada la estructura de costos para cada empresa, se clasificarán sus costos según su naturaleza en costos variables y costos fijos que sumarán el costo total. El proceso de costos de producción involucra las actividades e insumos necesarios como materia prima, alimentación, mano de obra, gastos de operación, suministros, entre otros. En cuanto a la adquisición de la materia prima principal, el precio de este varía de acuerdo a temporadas, puede llegar a costar de S/. 0.90 en épocas de escases y S/. 1.30 soles en épocas de abundancia, por lo que para cada empresa se calculó el promedio anual.

Costos de Producción de la Empresa Agroindustrias "Lecherito"

Tabla N° 6: Costos de Producción de la Empresa Lecherito

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	958,550.50	789,101.00
1.1. COSTO DIRECTO	913,076.50	743,627.00
a) Materia prima	852,692.50	683,243.00
Adquisición de leche	852,692.50	683,243.00
b) Insumos	9,504.00	9,504.00
Cuajo	1,440.00	1,440.00
Cloruro de Calcio	1,920.00	1,920.00
Sal Yodada	6,144.00	6,144.00
c) Sanidad	600.00	600.00



Desinfectante	600.00	600.00
d) Mano de Obra Directa	50,280.00	50,280.00
Técnico de Elaboración de Quesos	16,800.00	16,800.00
Acopiador de leche	33,480.00	33,480.00
1.2. COSTO INDIRECTO	45,474.00	45,474.00
a) Mano de Obra Indirecta	32,400.00	32,400.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	26,400.00	26,400.00
Personal Eventual	6,000.00	6,000.00
b) Materiales	7,074.00	7,074.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	7,000.00	7,000.00
c) Infraestructura	6,000.00	6,000.00
Alquiler de Local y/o Oficina	6,000.00	6,000.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	17,808.00	17,808.00
2.2. Gastos de Comercialización	8,568.00	8,568.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,560.00	7,560.00
Gastos de Transporte para Venta	1,008.00	1,008.00
2.1. Gastos Generales de Administración	9,240.00	9,240.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,800.00	1,800.00
Gas y/o Leña	1,920.00	1,920.00
Energía Eléctrica	240.00	240.00
Agua	120.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	2,400.00	2,400.00
Imprevistos	2,400.00	2,400.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	976,358.50	806,909.00

Fuente: Registros de la empresa Agroindustrias Lecherito (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática
Elaboración Propia.

En la tabla N° 6, se aprecia la estructura de costos de producción de la empresa por rubros, donde se observa que el costo total de producción para el año 2016 es de S/. 976,358.50 Soles, y para el año 2017 se tiene un costo de inversión de S/.806,909.00 soles.

La empresa para el año 2016 acopio 775,175 litros de leche, el precio de este se calculó promediando la variación de precios el cual asciende a S/. 1.10 soles, y para el año 2017 acopio 621,130 litros de leche, una disminución con respecto al año anterior, la cual ocasiono una disminución en los costos de producción.

Costos de Producción de la Empresa “Planta Quesera San Martín Derivados Lácteos”

Tabla N° 7: Costos de Producción de la Empresa San Martín

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	376,181.00	411,733.00
1.1. COSTO DIRECTO	344,407.00	379,959.00
a) Materia prima	304,931.00	340,483.00
Adquisición de leche	304,931.00	340,483.00
b) Insumos	9,816.00	9,816.00
Cuajo	1,560.00	1,560.00
Cloruro de Calcio	576.00	576.00
Sal Yodada	7,680.00	7,680.00
c) Sanidad	500.00	500.00
Desinfectante	500.00	500.00
d) Mano de Obra Directa	29,160.00	29,160.00
Técnico de Elaboración de Quesos	18,000.00	18,000.00
Acopiador de leche	11,160.00	11,160.00
1.2. COSTO INDIRECTO	31,774.00	31,774.00
a) Mano de Obra Indirecta	26,000.00	26,000.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	24,000.00	24,000.00
Personal Eventual	2,000.00	2,000.00
b) Materiales	1,574.00	1,574.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	1,500.00	1,500.00
c) Infraestructura	4,200.00	4,200.00
Alquiler de Local y/o Oficina	4,200.00	4,200.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	12,600.00	12,660.00
2.2. Gastos de Comercialización	5,040.00	5,040.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	5,040.00	5,040.00
Gastos de Transporte para vender	0.00	0.00
2.1. Gastos Generales de Administración	7,560.00	7,620.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,440.00	1,440.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	60.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	2,160.00	2,160.00
Imprevistos	2,160.00	2,160.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	388,781.00	424,393.00

Fuente: Registros de la empresa Planta Quesera “San Martín” (Encuesta) y DRAP
- Dirección de estadística agraria e Informática - Elaboración Propia.



Los cotos de producción de esta empresa para el año 2016 asciende a un monto de S/. 388,781.00 soles, y para el año 2017 su costo asciende a S/. 424,393.00 Soles, y se aprecia que en el año 2017 existe un incremento de sus costos de acuerdo al incremento de acopio de leche.

En total en el año 2016 la empresa acopio 277,210 litros de leche, el precio de compra del insumo principal asciende en promedio a S/. 1.10 soles, por lo que sus costos aumentan, y para el año 2017 acopio 309,530 litros de leche, el cual aumenta en los cotos de producción.

A pesar de que el precio de la leche es de S/. 1.10, el costo producción en adquisición de la materia prima principal, es baja con respecto a la empresa anterior, y esta representa el 79.33% del costo total.

Costos de Producción de la Empresa Planta Quesera "San Fernando" Derivados Lácteos

Tabla N° 8: Costos de Producción de la Empresa San Fernando

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	281,980.00	217,984.00
1.1. COSTO DIRECTO	262,106.00	197,810.00
a) Materia prima	232,232.00	166,350.00
Adquisición de leche	232,232.00	166,350.00
b) Insumos	8,064.00	9,600.00
Cuajo	1,440.00	1,440.00
Cloruro de Calcio	480.00	480.00
Sal Yodada	6,144.00	7,680.00
c) Sanidad	450.00	500.00
Desinfectante	450.00	500.00
d) Mano de Obra Directa	21,360.00	21,360.00
Técnico de Elaboración de Quesos	11,160.00	11,160.00
Acopiador de leche	10,200.00	10,200.00
1.2. COSTO INDIRECTO	19,874.00	20,174.00
a) Mano de Obra Indirecta	18,000.00	18,000.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	18,000.00	18,000.00



Personal Eventual	0.00	0.00
b) Materiales	1,274.00	1,574.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	1,200.00	1,500.00
c) Infraestructura	600.00	600.00
Alquiler de Local y/o Oficina	600.00	600.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	12,564.00	12,564.00
2.2. Gastos de Comercialización	7,200.00	7,200.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,200.00	7,200.00
Gastos de Transporte para vender	0.00	0.00
2.1. Gastos Generales de Administración	5,364.00	5,364.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,200.00	1,200.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	24.00	24.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	1,200.00	1,200.00
Imprevistos	1,200.00	1,200.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	294,544.00	230,548.00

Fuente: Registros de la empresa San Fernando (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática - Elaboración Propia.

La empresa San Fernando denominada de baja producción, en el año 2016 ocasiona gastos en la producción de queso que asciende a S/. 294,544.00 soles, para el año 2017 sus costos de producción disminuyen y alcanza a S/. 230,548 soles.

El acopio de leche para el año 2016 alcanzó a 211,120 litros de leche y para el año 2017 alcanzo a 166,350 litros, el precio de adquisición promedio fue de S/. 1.10 soles.

La materia prima principal ocasiona gastos en menor porcentaje que las anteriores, y alcanza a un 75.50% del total de los costos de producción, haciendo a esta que incurra gastos en gastos de operación que llega a ascender a 4.86% del total del costo de producción en promedio para ambos años.

4.1.3. Clasificación de Costos Variables y Costos Fijos de las Empresas Queseras de la Provincia de Melgar

Estos costos fijos y variables, se elaboran a través de las tablas de costos de producción, a continuación, se detalla los costos fijos y variables de cada una de las empresas.

Costos Variables y Costos Fijos de la Empresa Agroindustrias "Lecherito"

Tabla N° 9: Costos variables y fijos de la Empresa Lecherito

RUBROS	AÑO		PROMEDIO	%
	2016	2017		
	TOTAL S/.	TOTAL S/.		
1. COSTOS VARIABLES	886,838.50	717,389.00	802,113.75	89.96%
Leche	852,692.50	683,243.00	767,967.75	86.13%
Insumos	9,504.00	9,504.00	9,504.00	1.07%
Personal Eventual	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.67%
Bolsas de polietileno	24.00	24.00	24.00	0.00%
Útiles de aseo	50.00	50.00	50.00	0.01%
Sanidad	600.00	600.00	600.00	0.07%
Viáticos	2,400.00	2,400.00	2,400.00	0.27%
Utensilios de Repuesto	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.79%
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,560.00	7,560.00	7,560.00	0.85%
Gastos de Transporte para venta	1,008.00	1,008.00	1,008.00	0.11%
Imprevistos	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. COSTOS FIJOS	89,520.00	89,520.00	89,520.00	10.04%
Guardianía	0	0	0.00	0.00%
Contador	0	0	0.00	0.00%
Gerente y/o propietario	26,400.00	26,400.00	26,400.00	2.96%
Técnico en Elaboración de Queso	16,800.00	16,800.00	16,800.00	1.88%
Acopiador de Leche	33,480.00	33,480.00	33,480.00	3.75%
Utensilios de Cocina	1,800.00	1,800.00	1,800.00	0.20%
Alquiler de Local y/o Oficina	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.67%
Gas y/o Leña	1,920.00	1,920.00	1,920.00	0.22%
Energía Eléctrica	240.00	240.00	240.00	0.03%
Agua	120.00	120.00	120.00	0.01%
Teléfono/Celular	360.00	360.00	360.00	0.04%
Imprevistos	2,400.00	2,400.00	2,400.00	0.27%
COSTO TOTAL	976,358.50	806,909.00	891,633.75	100.00%

Fuente: Registros de la empresa Agroindustrias Lecherito (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática - Elaboración Propia.

La empresa Agroindustrias Lecherito, como figura en la tabla N° 09; el costo Variable promedio asciende a S/. 802,113.75 soles, que representa el 86.90% del costo total, vemos que el costo de producción del 2016 es mayor que el del año 2017, esto a causa de que en el año 2017, el acopio de leche por parte de la empresa bajo a producir solo 621,130 litros, a diferencia del año 2017 que acopio 775,175 litros de leche.

Los costos fijos están dados en su mayoría por el pago al personal permanente y gastos de transporte de materia prima, seguido de los costos en operación, la cual asciende en promedio de los dos periodos estudiados a S/. 89,520.00 soles, esto representa el 10.04% del costo total de operación.

Costos Variables y Costos Fijos de la Empresa “Planta Quesera San Martin Derivados Lácteos”

Tabla N° 10 : Costos Variables y Fijos de la Empresa San Martin

RUBROS	AÑO		PROMEDIO	%
	2016	2017		
	TOTAL S/.	TOTAL S/.		
1. COSTOS VARIABLES	326,021.00	361,573.00	343,797.00	84.56%
Leche	304,931.00	340,483.00	322,707.00	79.37%
Insumos	9,816.00	9,816.00	9,816.00	2.41%
Personal Eventual	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.49%
Bolsas de polietileno	24.00	24.00	24.00	0.01%
Útiles de aseo	50.00	50.00	50.00	0.01%
Sanidad	500.00	500.00	500.00	0.12%
Viáticos	2,160.00	2,160.00	2,160.00	0.53%
Utensilios de Repuesto	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.37%
Gastos de Transporte Mat. Prima	5,040.00	5,040.00	5,040.00	1.24%
Gastos de Transporte para venta	0.00	0.00	0.00	0.00%
Imprevistos	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. COSTOS FIJOS	62,760.00	62,820.00	62,790.00	15.44%
Guardianía	0	0	0.00	0.00%
Contador	0	0	0.00	0.00%
Gerente y/o propietario	24,000.00	24,000.00	24,000.00	5.90%
Técnico en Elaboración de Queso	18,000.00	18,000.00	18,000.00	4.43%
Acopiador de Leche	11,160.00	11,160.00	11,160.00	2.74%
Utensilios de Cocina	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.35%
Alquiler de Local y/o Oficina	4,200.00	4,200.00	4,200.00	1.03%
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.31%
Energía Eléctrica	120.00	120.00	120.00	0.03%

Agua	60.00	120.00	90.00	0.02%
Teléfono/Celular	360.00	360.00	360.00	0.09%
Imprevistos	2,160.00	2,160.00	2,160.00	0.53%
COSTO TOTAL	388,781.00	424,393.00	406,587.00	100.00%

Fuente: Registros de la empresa San Fernando (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática - Elaboración Propia.

Los costos variables de esta empresa representan en promedio de los dos periodos estudiados el 84.56 % del costo total, siendo el costo de la leche la más representativa que alcanza el 79.37% del coste total, ver Tabla N° 10.

En tanto los costos fijos promedios representan solo el 15.44 %, que en su mayoría está representado por el pago al personal permanente que gerencia y opera la planta.

Costos Variables y Costos Fijos de la Empresa Planta Quesera "San Fernando" Derivados Lácteos

Tabla N° 11: Costos Variables y Fijos de la Empresa San Fernando
(Soles)

RUBROS	AÑO		PROMEDIO	%
	2016	2017		
	TOTAL S/.	TOTAL S/.		
1. COSTOS VARIABLES	250,420.00	186,424.00	218,422.00	83.19%
Leche	232,232.00	166,350.00	199,291.00	75.91%
Insumos	8,064.00	9,600.00	8,832.00	3.36%
Personal Eventual	0.00	0.00	0.00	0.00%
Bolsas de polietileno	24.00	24.00	24.00	0.01%
Útiles de aseo	50.00	50.00	50.00	0.02%
Sanidad	450.00	500.00	475.00	0.18%
Viáticos	1,200.00	1,200.00	1,200.00	0.46%
Utensilios de Repuesto	1,200.00	1,500.00	1,350.00	0.51%
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,200.00	7,200.00	7,200.00	2.74%
Gastos de Transporte para venta	0.00	0.00	0.00	0.00%
Imprevistos	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. COSTOS FIJOS	44,124.00	44,124.00	44,124.00	16.81%
Guardianía	0	0	0.00	0.00%
Contador	0	0	0.00	0.00%
Gerente y/o propietario	18,000.00	18,000.00	18,000.00	6.86%
Técnico en Elaboración de Queso	11,160.00	11,160.00	11,160.00	4.25%
Acopiador de Leche	10,200.00	10,200.00	10,200.00	3.89%
Utensilios de Cocina	1,200.00	1,200.00	1,200.00	0.46%
Alquiler de Local y/o Oficina	600.00	600.00	600.00	0.23%
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.48%
Energía Eléctrica	120.00	120.00	120.00	0.05%

Agua	24.00	24.00	24.00	0.01%
Teléfono/Celular	360.00	360.00	360.00	0.14%
Imprevistos	1,200.00	1,200.00	1,200.00	0.46%
COSTO TOTAL	294,544.00	230,548.00	262,546.00	100.00%

Fuente: Registros de la empresa San Fernando (Encuesta) y DRAP - Dirección de estadística agraria e Informática - Elaboración Propia.

Al igual que en las empresas anteriores, el costo variable es la más representativa, alcanzado el 83.19%, la empresa San Fernando es considerada de baja producción de queso dentro de la provincia de Melgar, que en promedio de los años 2016 y 2017 tiene un costo de total de S/. 262,546.00 soles.

Así mismo, el costo fijo en promedio asciende a S/. 44,124.00 Soles, de los cuales la que más gasto se tiene es en el pago al personal permanente y el transporte de materia prima (leche), acotando a ello, la empresa se encuentra ubicado en un lugar de difícil acceso, y se refleja en el costo de transporte que ocasiona este.

A continuación, se presenta la tabla comparativa de con los costos fijos y variables promedios de los periodos 2016 y 2017 de las Tres empresas estudiadas.

Tabla N° 12: Resumen de Costos de Producción Promedio por Empresas

(Costo en S/.)

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
COSTO VARIABLE	802,113.75	343,797.00	218,422.00	454,777.58
COSTO FIJO	89,520.00	62,790.00	44,124.00	65,478.00
COSTO TOTAL = CV + CF	891,633.75	406,587.00	262,546.00	520,255.58

Fuente: según cuadros de costos fijos y variables de las empresas - Elaboración Propia.

4.1.4. Determinación del Volumen de Producción de Queso de las Empresas

Queseras en la Provincia De Melgar

Continuando con en cumplimiento de los objetivos planteados, se procede a analizar la capacidad productiva de queso de cada una de las tres empresas en los periodos del 2016 y 2017.

Tabla N° 13 : Volumen de Producción de Queso por empresa
(Unidades)

EMPRESA	AÑO		PROMEDIO
	2016	2017	
Planta Quesera "SAN FERNANDO" Derivados Lácteos	26,384	21,049	23,717
Planta Quesera "San Martin" Derivados Lácteos	34,649	38,213	36,431
Agroindustrias "LECHERITO" EX "JHIRE EL REY"	85,475	70,743	78,109

Fuente: Dirección Regional Agraria Puno – Dirección de Estadística Agraria e Informática.
Elaboración Propia.

En la Provincia de Melgar, las empresas de producción quesera van en aumento, pues en los alrededores existe gran cantidad de productores de ganado vacuno, que día a día van mejorando, y esto genera que la calidad y cantidad de la leche mejore notablemente. Dentro de la tabla anterior, se observa que en promedio en el periodo de 2016 y 2017 la empresa Agroindustrias "Lecherito", es la que más quesos produce, llegando a producir en el año 2016 85 mil 475 quesos y dentro del año 2017 un total de 70 mil 743 unidades de queso, así mismo la de mejor producción quesera es la empresa "Planta Quesera San Fernando Derivados Lácteos, que en promedio en los años 2016 y 2017 llegó a producir 23 mil 717 unidades de quesos.

4.1.5. Determinación de Costos Unitarios

El valor de los costos unitarios de los periodos estudiados, se calculará tomando los promedios de producción y promedios de costos de producción de los dos años, estudiados. A continuación, se determina los precios unitarios de cada una de las tres empresas productoras de queso en la Provincia de Melgar.

Tabla N° 14: Costo unitario promedio por empresas periodo 2016 – 2017

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
COSTO TOTAL (S/.)	891,633.75	406,587.00	262,546.00	520,255.58
CANTIDAD (KG.)	78,109	36,431	23,717	46,085.50
COSTO UNITARIO (S/.)	11.42	11.16	11.07	11.22

Fuente: según tabla N° 09, 10 y 11
Elaboración Propia.

Como se observa, el costo unitario promedio de cada una de las empresas estudiadas alcanza a S/. 11.22 soles, es decir que el costo de producir una unidad de queso en la Provincia de Melgar en promedio es de S/. 11.22 soles.

La empresa que mayores costos incurre en producir una unidad de queso es la empresa de Lecherito, pues gasta S/. 11.42 soles, y la que menor gastos incurre es la empresa "San Fernando" que gasta S/. 11.07 soles.

4.1.6. Determinación de los Ingresos Económicos de las Empresas Queseras en la Provincia de Melgar.

A partir del volumen de producción de queso, se procede a obtener el ingreso total de cada una de las tres empresas de la Provincia de Melgar en el periodo de 2016 y 2017, a esto va afecto el precio, pues en promedio el precio de la unidad de queso varía en cada una de las empresas.

A continuación, se muestra el ingreso por venta de queso de cada una de las empresas.

Ingresos Económicos de la Empresa Agroindustrias "Lecherito"

Para realizar el análisis del ingreso económico de la empresa de mayor producción quesera dentro de la provincia de Melgar en los años 2016 y 2017, se obtendrá a partir de la cantidad de quesos producidos en cada año, multiplicando por el precio por unidad de queso en el mercado, y resaltar que el precio del queso en el mercado no es fijo, y para ello se tomó en cuenta el precio promedio.

Tabla N° 15: Ingresos Económicos de la Empresa Lecherito

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	85,475	70,743	78,109
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	1,025,700.00	848,916.00	937,308.00

Fuente: Dirección Regional Agraria Puno – Dirección de Estadística Agraria e I.
Elaboración Propia.

El ingreso que genera esta empresa por la venta del queso producido en promedio de ambos años alcanza a S/. 937,308.00 Soles, siendo el año 2016 con la mayor producción de queso y alcanzo por sus ventas a S/. 1'025,700.00 soles, pero como el acopio de la leche en el año 2017 disminuyo, viene reflejada para el ingreso de este, que solo género en sus ventas por el monto de S/. 848,916.00 soles.'

Ingresos Económicos de la Empresa “Planta Quesera San Martin Derivados Lácteos”

Tabla N° 16: Ingresos Económicos de la Empresa San Martin

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	34,649	38,213	36,431
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	415,788.00	458,556.00	437,172.00

Fuente: Dirección Regional Agraria Puno – Dirección de Estadística Agraria e I.
Elaboración Propia.

El ingreso que genera la empresa por la venta de queso en el año 2016 fue de S/. 415,788.00 Soles, produciendo un total de 34,649 unidades de queso, y para el año 2017 genero ingresos por el monto de S/. 458,556.00 soles, un incremento de 10% con respecto al año 2016.

Ingresos Económicos de la Empresa Planta Quesera "San Fernando" Derivados Lácteos

Tabla N° 17: Ingresos Económicos de la Empresa San Fernando

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	26,384	21,049	23,717
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	316,608.00	252,588.00	284,598.00

Fuente: Dirección Regional Agraria Puno – Dirección de Estadística Agraria e Informática - Elaboración Propia.

De las tres empresas estudiadas, es la considera de menor producción, alcanzado a producir en promedio 23,717 unidades de queso en promedio al año, en el año 2016 los ingresos ascienden a S/. 316,608.00 Soles, y para el año 2017 genero S/. 252,588.00 Soles. El mayor ingreso lo obtuvo en el año 2016, produciendo un total de 26 mil 384 unidades de queso, en cambio para el año 2016 está disminuyo en 5 mil 335 unidades de queso.

Tabla N° 18: Ingreso Promedio de las Empresas Queseras Periodo 2016-2017
(soles)

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
INGRESO PROMEDIO	937,308.00	437,172.00	284,598.00	553,026.00

Fuente: Elaboración en base a las tablas 15, 14, 13,

En la tabla anterior se observa el ingreso promedio de las tres empresas alcanza a S/. 553,026.00 soles, y los ingresos fluctúan entre S/. 937,308.00 soles y S/. 284,598.00 soles.

4.1.7. Análisis del Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio, es aquel que determina el nivel de producción a partir del cual se manifiesta las utilidades. Entonces para determinar los puntos de equilibrio para cada una de las empresas se ha determinado los niveles de ingresos, los costos totales (Costo Fijo, Costo Variable), el volumen de producción con las cuales se determina el punto de equilibrio que vienen alcanzando las empresas en estudio. En seguida, se procede a determinar los puntos de equilibrio de cada una de las empresas en estudio.

Tabla N° 19: Ingresos, costos y volumen de producción de la Empresa Lecherito

INDICADORES	2016	2017	PROMEDIO
Ingreso Total	1,025,700.00	848,916.00	937,308.00
Costo Total	976,358.50	806,909.00	891,633.75
Costo Variable	886,838.50	717,389.00	802,113.75
Costo Fijo	89,520.00	89,520.00	89,520.00
Costo Variable Unitario	10.38	10.14	10.27
Costo Unitario	11.42	11.41	11.42

Precio de Venta	12.00	12.00	12.00
Volumen de producción (Kg.)	85,475	70,743	78,109

Fuente: Elaboración propia

El punto de equilibrio se calcula a partir de los datos presentados en la tabla anterior, y considerando el nivel promedio para la empresa.

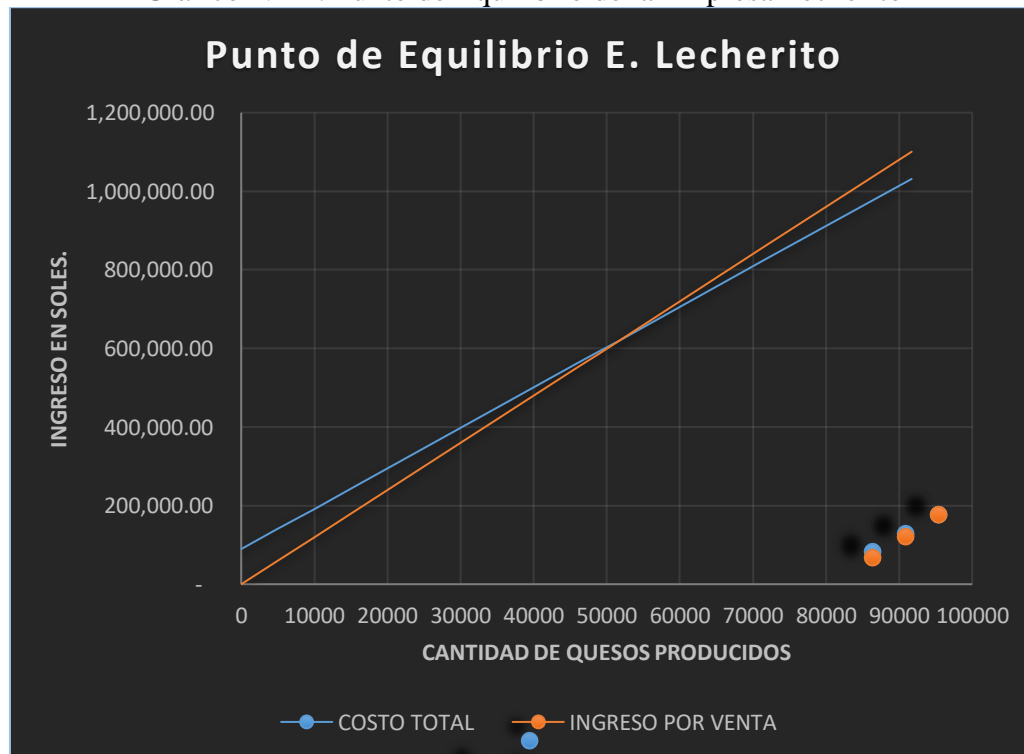
Tabla N° 20: Punto de Equilibrio de la Empresa Lecherito

PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	55,103	48,149	51,721
Capacidad Utilizada (%)	64.47%	68.06%	66.22%
Volumen de ingresos (S/.)	661,239.18	577,789.81	620,646.31

Fuente: Elaboración propia

El punto de equilibrio donde el costo de producción es igual al ingreso es cuando produce la cantidad de 55,103 unidades de queso para el año 2016 llegando a producir a una capacidad de 64.47 %, y para el año 2017, los costos igualan a los ingresos cuando se producen la cantidad de 48,149 unidades de queso. A continuación, se grafica el promedio de equilibrio de la empresa Lecherito.

Gráfico N° 4: Punto de Equilibrio de la Empresa Lecherito



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 21: Ingresos, costos y volumen de producción San Martín
(Soles)

INDICADORES	2016	2017	PROMEDIO
Ingreso Total	415,788.00	458,556.00	437,172.00
Costo Total	388,781.00	424,393.00	406,587.00
Costo Variable	326,021.00	361,573.00	343,797.00
Costo Fijo	62,760.00	62,820.00	62,790.00
Costo Variable Unitario	9.41	9.46	9.44
Costo Unitario	11.22	11.11	11.16
Precio de Venta	12.00	12.00	12.00
Volumen de producción (Kg.)	34,649	38,213	36,431

Fuente: Elaboración propia

Estimando el punto de equilibrio a partir del dato mostrado en la tabla N° 21, se calcula considerando los datos promedios obtenidos de la empresa.

Tabla N° 22: Punto de Equilibrio de la Empresa Quesera San Martín

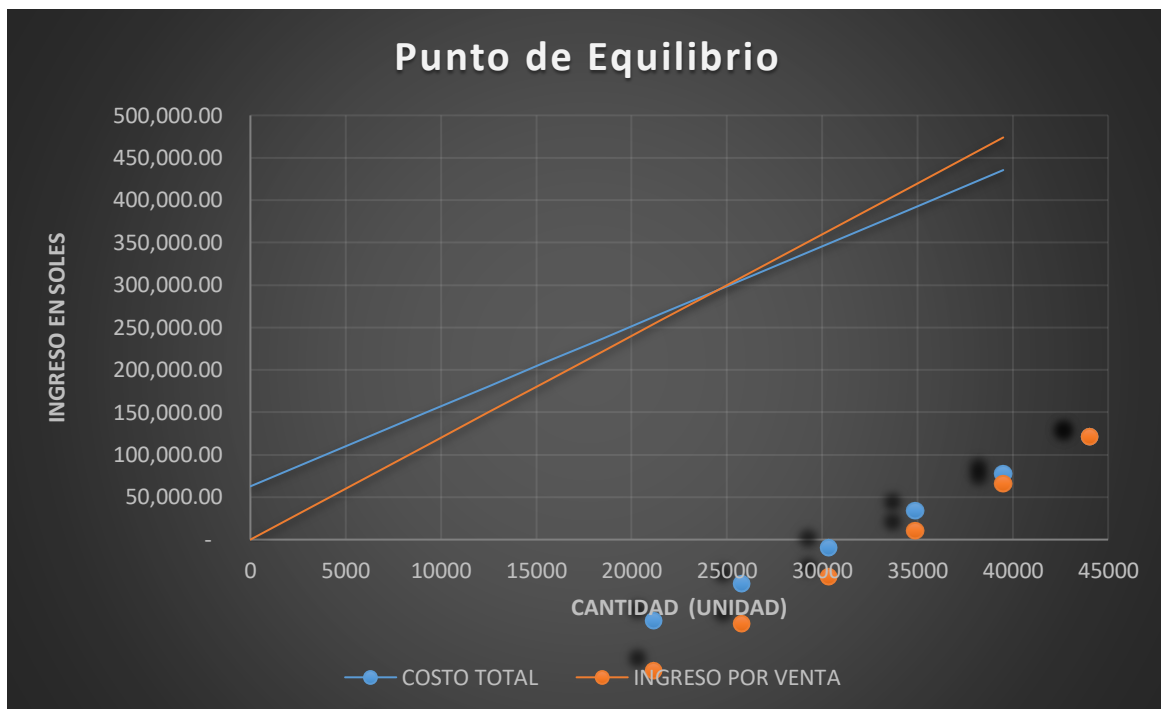
PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	24,225	24,752	24,498
Capacidad Utilizada (%)	69.91%	64.77%	67.24%
Volumen de ingresos (S/.)	290,695.41	297,026.16	293,976.22

Fuente: Elaboración propia

Cuando la empresa produce 24,225 quesos en el año 2016, sus costos e ingresos son similares, y desde ese punto el ingreso es mayor. Mientras que para el año 2017 el punto de equilibrio en el volumen de producción es de 24,752 unidades, con ingreso y costos de S/. 297,026.16 soles.

A continuación, se grafica el promedio de equilibrio de la empresa Quesera San Martín.

Gráfico N° 5: Punto de Equilibrio de la Empresa Quesera San Martin



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23: Ingresos, Costos y Volumen de Producción San Fernando

INDICADORES	2016	2017	PROMEDIO
Ingreso Total	316,608.00	252,588.00	284,598.00
Costo Total	294,544.00	230,548.00	262,546.00
Costo Variable	250,420.00	186,424.00	218,422.00
Costo Fijo	44,124.00	44,124.00	44,124.00
Costo Variable Unitario	9.49	8.86	9.21
Costo Unitario	11.16	10.95	11.07
Precio de Venta	12.00	12.00	12.00
Volumen de producción (Kg.)	26,384	21,049	23,717

Fuente: Elaboración propia

Estimando el punto de equilibrio se tiene:

Tabla N° 24: Punto de Equilibrio de la Empresa San Fernando

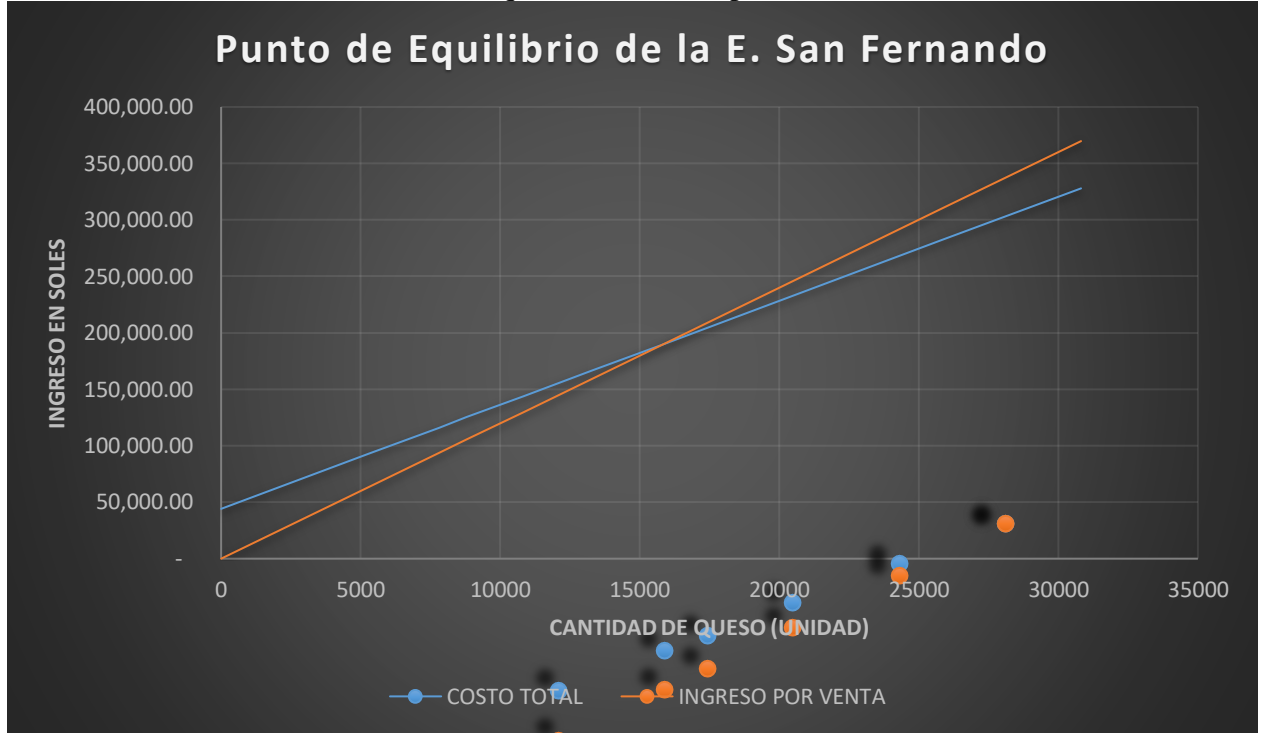
PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	17,589	14,037	15,813
Capacidad Utilizada (%)	66.66%	66.69%	66.68%
Volumen de ingresos (S/.)	211,065.62	168,447.99	189,760.67

Fuente: Elaboración propia

El punto de Equilibrio de la empresa para el año 2016 se establece en la producción de 17,589 unidades de queso, y para el año 2017 en la producción de 14,037 unidades de queso y con la capacidad en promedio del 66.69%.

En promedio de los dos periodos estudiados, los costos de producción se igualan al ingreso con la producción de 15,813 unidades de queso, con una capacidad del 66.68%.

Gráfico N° 6: Punto de Equilibrio de la Empresa San Fernando



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 25: Resumen de punto de equilibrio de las Empresas Queseras

PUNTO DE EQUILIBRIO	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	51,721	24,498	15,813	30,677
Capacidad Utilizada (%)	66.22%	67.24%	66.68%	66.71%
Volumen de ingresos (S/.)	620,646	293,976	189,761	368,127.73

Fuente: Elaboración propia

De la tabla, se aprecia que la empresa Lecherito para obtener ingresos iguales a los costos, el volumen de producción tiene que ser 51,721 unidades de queso, para la empresa San Martín el volumen de producción tiene que ser 24,498 unidades de queso y para la empresa San Fernando, empresa considerada pequeña, el volumen de producción tiene que ser 15,813 unidades de queso.



4.1.8. Determinación de la Rentabilidad Económica de las Empresas De

Producción Quesera

En este punto, se analizará la rentabilidad económica de la producción de quesos en la Provincia de Melgar en los periodos de estudio 2016 y 2017, para ello es necesario determinar el Costo de Oportunidad de Capital o comúnmente llamado el COK, pues es la que representa a la decisión de la inversión para invertir o no en el negocio.

Costo de Oportunidad de Capital

El costo de oportunidad del capital es una tasa de interés referencial que servirá para determinar los beneficios de un proyecto de inversión respecto a la mejor alternativa especulativa con un riesgo, el cual, servirá para determinar la rentabilidad. Para el caso del presente estudio el costo de oportunidad del capital se toma el 17% considerado para el estudio como el COK representado por la inversión que puede hacerse en otra alternativa y que está dejando la oportunidad de invertir en otro negocio como es producción de Yogurt, invertir en una inversión en una empresa de transporte terrestre interurbano, invertir en la producción de truchas en jaulas flotantes del distrito de Chucuito- Puno, el cual el COK es de 17% (Flores, 2015) o guardarlo en un banco a plazo fijo por uno o más años.

Tasas de Interés de ahorro a plazo fijo de los Principales Bancos

- **Interbank** a un plazo fijo de 720 días, y con monto mayor, igual o menor de S/. 50.000.00 soles la tasa de interés lo tiene a 5.5%.
- **Scotiabank** A un plazo fijo de 720 días, de montos mayores a S/. 55.000.00 soles se tiene un TREA de 4.5%



- **BBV Continental**, a un plazo fijo de 720 días, de montos mayores o iguales que S/ 50.000.00 Soles tiene una TREA de 4.5%

Observamos que las tasas de interés de los principales Bancos son relativamente muy bajos, no pudiendo asegurar una inversión en depósito a plazo fijo, por lo que se tomara en cuenta el COK igual a 17%

4.1.9. Análisis del Flujo de Caja de las Empresas Productoras de Queso en la Provincia de Melgar 2016-2017.

En esta sección se analizará el flujo de caja de cada una de las tres empresas, considerando primeramente los ingresos, y dentro de ella está el ingreso de operación de la empresa o ingresos por venta e ingresos por recuperación de capital como ingreso por venta de maquinarias y equipos asumiendo en el último año de vida útil de cada una de las empresas; En segunda opción se considera los costos, dentro de ella consideraremos la inversión en el año 0 y los costos de operación no deducible (Costo de capital de trabajo para su apertura); como tercera parte se considerará la depreciación en donde está considerada las maquinarias y equipos de las empresas, pues pierden su valor en el tiempo, así mismo se consideró los cargos diferidos el cual abarca las capacitaciones y estudios de parte del gerente o trabajador de cada una de las empresas; y por último se considera los impuestos, dentro de ellas está el impuesto a la renta la cual es el 30% de las ganancias gravables y el impuesto a la utilidad en venta de activos el cual es el 2% de la venta de maquinarias y equipos.

A continuación, se detalla el flujo de caja de cada una de las tres empresas queseras de la provincia de Melgar 2016 – 2017.

Tabla N° 26: Flujo de caja de la Empresa Lecherito
(Soles)

	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		1,025,700.00	848,916.00
(-)	Costos de Operación		976,358.50	806,909.00
(-)	Depreciación		7,023.00	7,023.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		40,818.50	33,484.00
(-)	Impuesto a la renta		12,245.55	10,045.20
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			56,184.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			1,123.68
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			44,000.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	48,030.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-48,030.00	28,572.95	122,499.12
(+)	Depreciación		7,023.00	7,023.00
(+)	Cargos Diferidos		1500	1500
(-)	Costos de Inversión	70,490.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-118,520.00	37,095.95	131,022.12

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 27: Indicadores Económicos de la Empresa Lecherito

COK	17%
VAN	8,899.37
TIR	21.95%
B/C	1.19

Fuente: Elaboración propia

Observando los indicadores económicos de la empresa Lecherito, los beneficios actualizados al año en la que se realizó la inversión es de S/. 8,899.37 soles, así mismo, la tasa de retorno es de 21.95%, mucho mayor que el costo de oportunidad de capital (COK) lo cual significa que la empresa es rentable en su vida útil.

Tabla N° 28: Flujo de caja de la Empresa "San Martin Derivados
(Soles)

	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		415,788.00	458,556.00
(-)	Costos de Operación		388,781.00	424,393.00
(-)	Depreciación		5,540.00	5,540.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		19,967.00	27,123.00
(-)	Impuesto a la renta		5,990.10	8,136.90
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			44,320.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			886.40
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			29,820.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	29,820.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-29,820.00	13,976.90	92,239.70

(+)	Depreciación		5,540.00	5,540.00
(+)	Cargos Diferidos		1500	1500
(-)	Costos de Inversión	55,650.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-85,470.00	21,016.90	99,279.70

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 29: Indicadores Económicos de la Empresa San Martin

COK	17%
VAN	5,018.33
TIR	20.77%
B/C	1.20

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores económicos de la empresa San Martin son todas mayores a cero, y se deduce que es rentable en la vida útil, con una ganancia neta de S/. 5,018.33 soles en los dos periodos estudiados, así mismo el costo beneficio es mayor a la unidad en 20%, y un TIR mayor al COK que representa el 20.77%.

Tabla N° 30: Flujo de caja de la Empresa San Fernando

0	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		316,608.00	252,588.00
(-)	Costos de Operación		294,544.00	230,548.00
(-)	Depreciación		4,386.00	4,386.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		16,178.00	16,154.00
(-)	Impuesto a la renta		4,853.40	4,846.20
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			35,088.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			701.76
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			24,750.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	24,750.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-24,750.00	11,324.60	70,444.04
(+)	Depreciación		4,386.00	4,386.00
(+)	Cargos Diferidos		1,500	1,500
(-)	Costos de Inversión	44,050.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-68,800.00	17,210.60	76,330.04

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 31: Indicadores Económicos de la Empresa San Fernando

COK	17%
VAN	1,670.04
TIR	18.58%
B/C	1.20

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de los indicadores económicos de la empresa San Fernando, muestra que la rentabilidad es positiva, pues el VAN es positivo alcanzando a S/. 1,670.04 soles, así mismo, la TIR es mayor que el Costo de Oportunidad de Capital, que representa el 18.58%, lo cual es que la empresa es rentable en su vida útil.

4.1.10. Análisis de Riesgo Mediante Simulación de Montecarlo para las Empresas Queseras en los años 2016-2017 de la Provincia de Melgar.

La Simulación de Montecarlo es una técnica cuantitativa que da a soluciones a diferentes problemas complejos, pues utiliza un comportamiento aleatorio apoyado en la estadística y modelos matemáticos para dar con el proceso de actividades eficientes.

Para el presente estudio de la rentabilidad Económica de la Producción de queso en la Provincia de Melgar 2016-2017, se realizarán una simulación de 10,000 escenarios para cada una de las empresas seleccionadas, la cual los supuestos de entrada estarán definidos por: costos unitarios (variación del costo de la materia prima principal, costos de insumos, costos de personal, costos de transporte y otros); precio de venta del queso y el volumen de producción de quesos en unidades, y para los pronósticos de salida se tomaran en cuenta principalmente los indicadores de rentabilidad económicos, como son el VAN y la TIR, obteniendo que la probabilidad para que el $VAN > 0$ y probabilidades para la Tasa Interna de Retorno $> COK$.

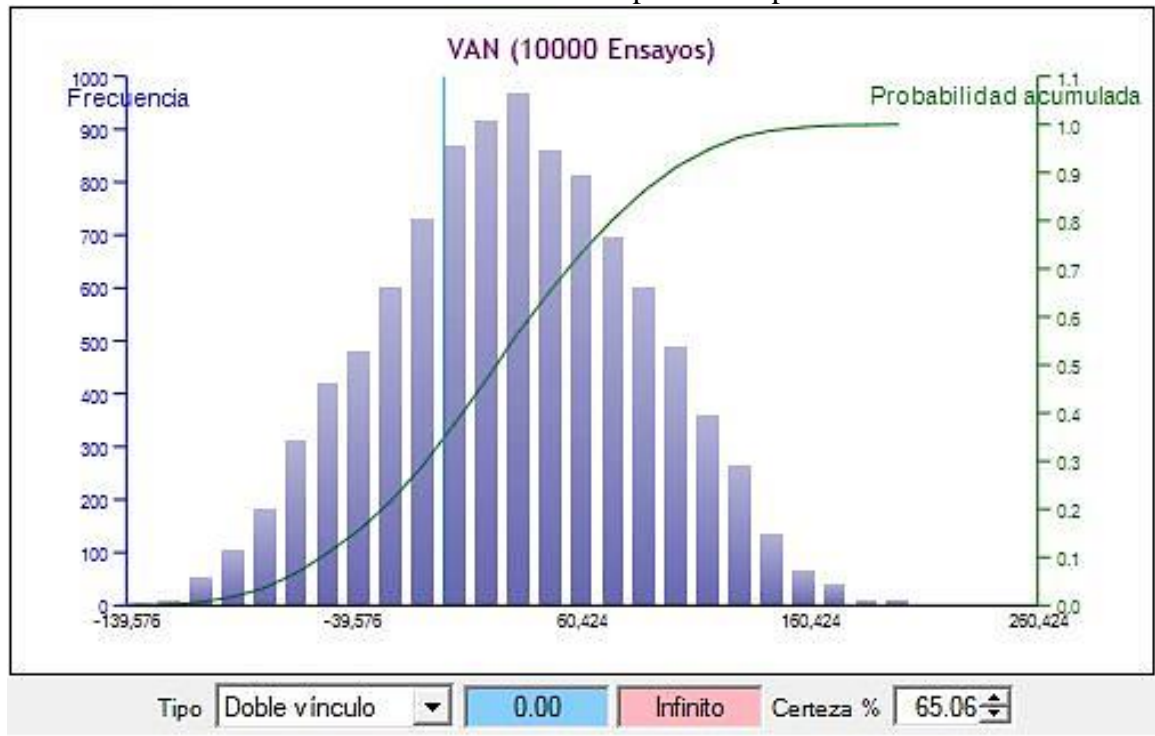
Análisis de Riesgo a través del VAN y TIR para la Empresa Agroindustrias "Lecherito"

Tabla N° 32: Supuestos entrada de la Empresa Lecherito

	Optimista	Realista	Pesimista
Costo Unitario	10.70	11.30	11.80
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (U.)	92,000	80,000	65,000

Fuente: Elaboración Propia.

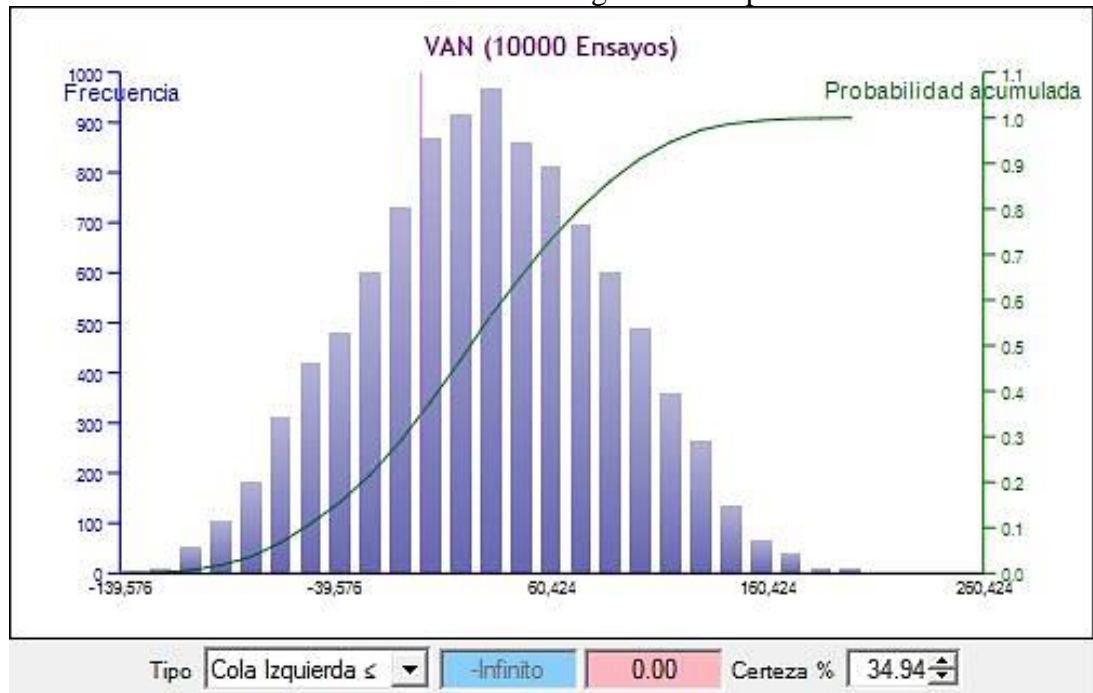
Gráfico N° 7: Pronóstico del VAN para la Empresa Lecherito.



Fuente: Elaboración propia a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

En el gráfico mostrado, indica que el VAN para la empresa Lecherito bajo los supuestos escenarios planteados, tiene una probabilidad de que sea mayor a 0 es del 65.06% de las veces, por tanto, existe una robustez estadística, para lo cual el proyecto es apto para poder ejecutarse con una alta probabilidad de beneficios con un 95% de confianza.

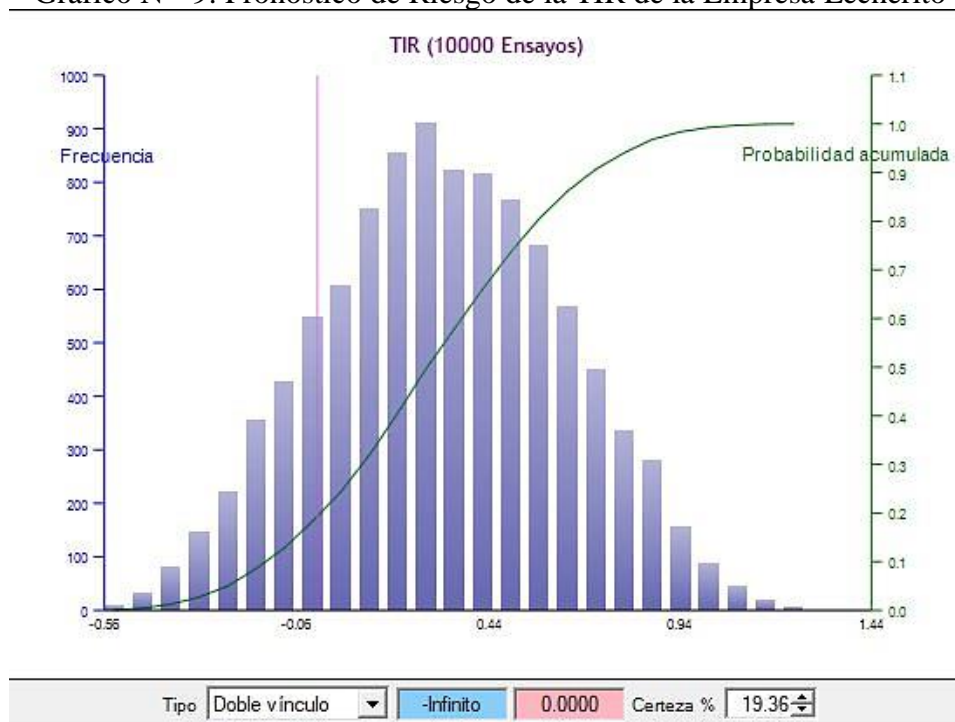
Gráfico N° 8: Pronóstico de Riesgo de la Empresa Lecherito.



Fuente: Elaboración propia a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

El pronóstico de riesgo del VAN para esta empresa, es de 34.94%, lo cual nos indica que de acuerdo a los supuestos escenarios planteados, la probabilidad de quebrar es de 34.94%

Gráfico N° 9: Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa Lecherito



Fuente: Elaboración propia a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

El gráfico muestra la probabilidad bajo los supuestos planteados al 95% de confianza, que se pueda perder la inversión, indicando que es favorable para la rentabilidad económica con probabilidad de que la TIR sea menor a 0, es decir que en la inversión no se recupere al menos la inversión y llegando a una deuda y esta representa un riesgo de 19.36%, probabilidad de que no se recupere la inversión es igual a 19.36%

Tabla N° 33: Variables de relación con los costos de producción la Empresa Lecherito

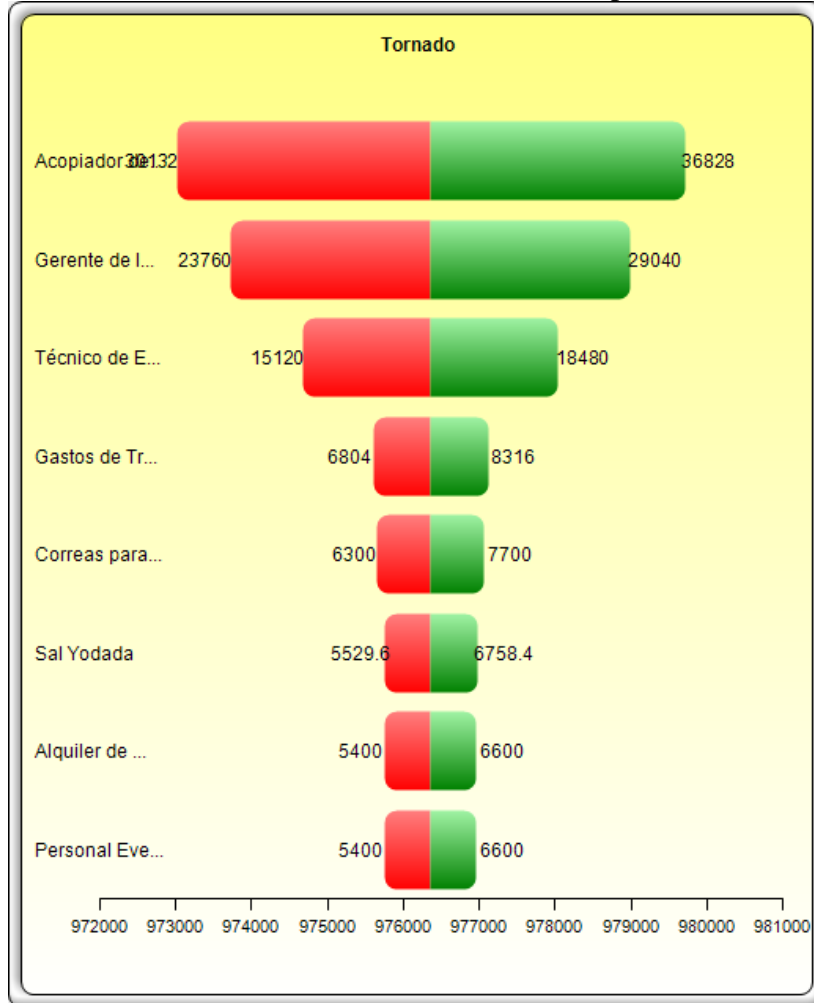
Celda Precedente	Valor Base: 976358.5			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
J18: Acopiador de leche	973010.5	979706.5	6696.00	30,132.00	36,828.00	33,480.00
J21: Gerente de la empresa y/o Propietario	973718.5	978998.5	5280.00	23,760.00	29,040.00	26,400.00
J17: Técnico de Elaboración de Quesos	974678.5	978038.5	3360.00	15,120.00	18,480.00	16,800.00
J31: Gastos de Transporte Mat. Prima	975602.5	977114.5	1512.00	6,804.00	8,316.00	7,560.00
J26: Correas para molde	975658.5	977058.5	1400.00	6,300.00	7,700.00	7,000.00
J13: Sal Yodada	975744.1	976972.9	1228.80	5,529.60	6,758.40	6,144.00
J28: Alquiler de Local y/o Oficina	975758.5	976958.5	1200.00	5,400.00	6,600.00	6,000.00
J22: Personal Eventual	975758.5	976958.5	1200.00	5,400.00	6,600.00	6,000.00
J41: Imprevistos	976118.5	976598.5	480.00	2,160.00	2,640.00	2,400.00
J36: Gas y/o Leña	976166.5	976550.5	384.00	1,728.00	2,112.00	1,920.00
J12: Cloruro de Calcio	976166.5	976550.5	384.00	1,728.00	2,112.00	1,920.00
J11: Cuajo	976214.5	976502.5	288.00	1,296.00	1,584.00	1,440.00
J32: Gastos de Transporte para Venta	976257.7	976459.3	201.60	907.20	1,108.80	1,008.00
J15: Desinfectante	976298.5	976418.5	120.00	540.00	660.00	600.00
J39: Teléfono/Celular	976322.5	976394.5	72.00	324.00	396.00	360.00
J37: Energía Eléctrica	976334.5	976382.5	48.00	216.00	264.00	240.00
J38: Agua	976346.5	976370.5	24.00	108.00	132.00	120.00
J25: Útiles de aseo	976353.5	976363.5	10.00	45.00	55.00	50.00
J24: Bolsa de Polietileno	976356.1	976360.9	4.80	21.60	26.40	24.00

Fuente: Risk Simulator 2018 v. 14 – Análisis Tornado

En la tabla de las variables de mayor relación con los costos de producción de la empresa lecherito, se observa que la variable que la segunda más relacionada con los costos de producción es el pago al acopiador de leche, pues la primera variable viene a ser la leche, el programa no lo reconoce debido a que su incidencia es mucho mayor que todas las variables, pues representa el 87.73% para el año 2016.

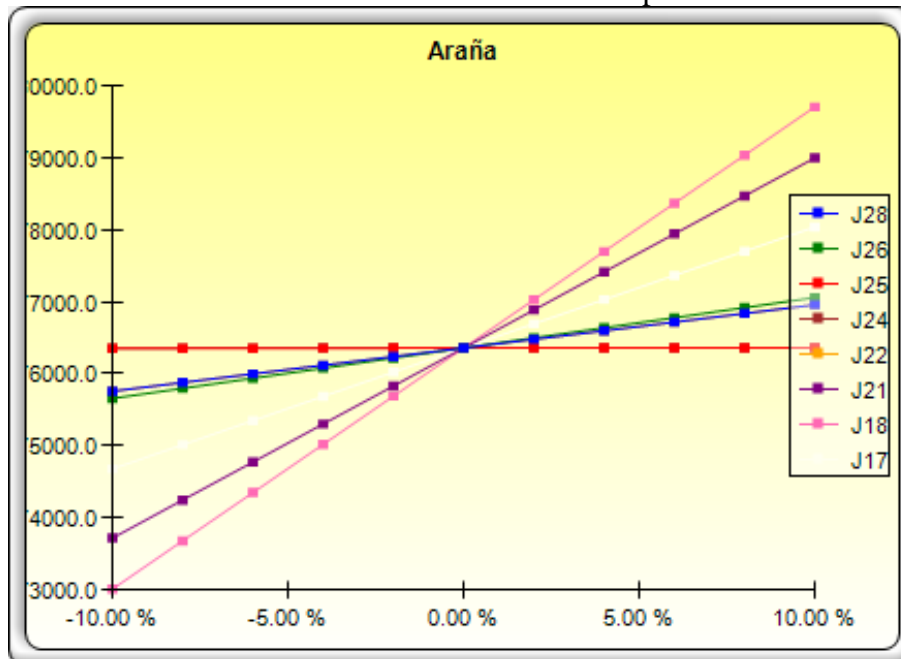
A continuación, se presenta el gráfico que muestra las variables de Mayor incidencia.

Gráfico N° 10: Variables incidencia de la empresa Lecherito



Fuente: Risk Simulator 2018 v. 14 – Análisis Tornado

Gráfico N° 11: Variables de relación la empresa Lecherito



Fuente: Risk Simulator 2018 v. 14 – Análisis Tornado

En el gráfico se observa que la variable J18: Acopiador de leche, tiene una mayor pendiente negativa, y es el costo de producción mas sensible de acuerdo al análisis realizado, después de la variable leche.

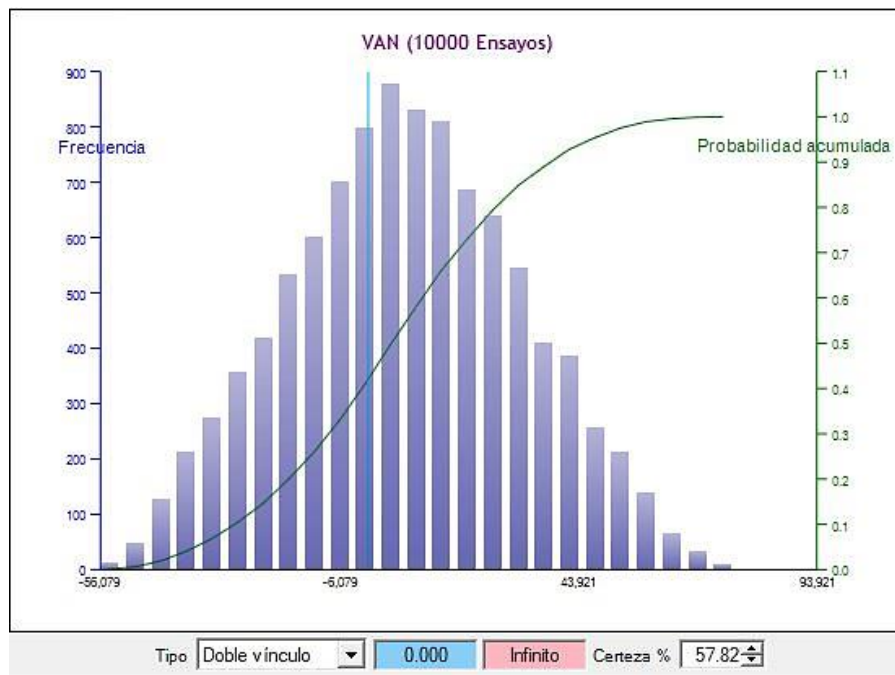
Análisis de Riesgo Mediante Pronóstico del VAN y la TIR para la Empresa “Planta Quesera San Martin Derivados Lácteos”

Tabla N° 34: Supuestos de entrada de la Empresa San Martin

	Optimista	Realista	Pesimista
Costo Unitario	10.85	11.15	11.45
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (Kg.)	40,000	36,000	30,000

Fuente: Elaboración propia

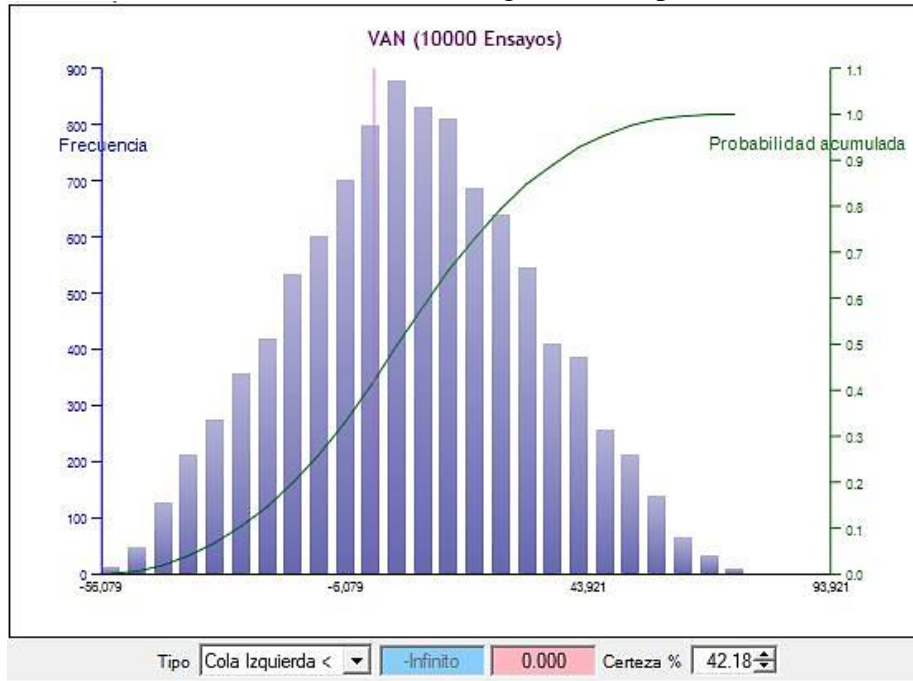
Gráfico N° 12: Pronóstico del VAN para la Empresa San Martin.



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Para la empresa San Martin, como se observa el VAN bajo los supuestos escenarios planteados, tiene una probabilidad de que sea mayor a 0 del 57.82% de las veces con una precisión de error al 95% de confianza, por tanto, el proyecto es apto para poder ejecutarse con una regular probabilidad de beneficios.

Gráfico N° 13: Pronóstico de Riesgo de la Empresa San Martin.

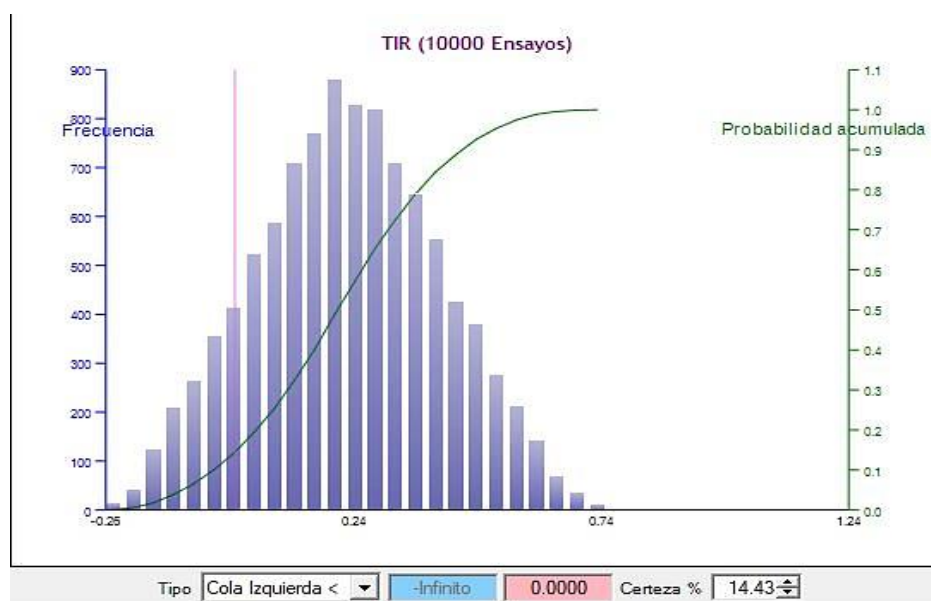


Fuente:

Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14

El pronóstico de riesgo del VAN para esta empresa, es de 42.18%, es decir, la probabilidad de que el VAN sea menor a cero (0) es de 42.18%, de acuerdo a los supuestos escenarios planteados, con un COK igual a 17%, lo cual tiene una probabilidad media de quebrar.

Gráfico N° 14: Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa San Martin



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Para la empresa San Martin, la probabilidad de que la $TIR > 0$ es del 14.43%, de los 10,000 escenarios posibles de acuerdo a los supuestos planteados con una precisión de error al 95% de confianza, es decir que hay una probabilidad de 14.43% de que la inversión no se recupere con un COK igual a 0.

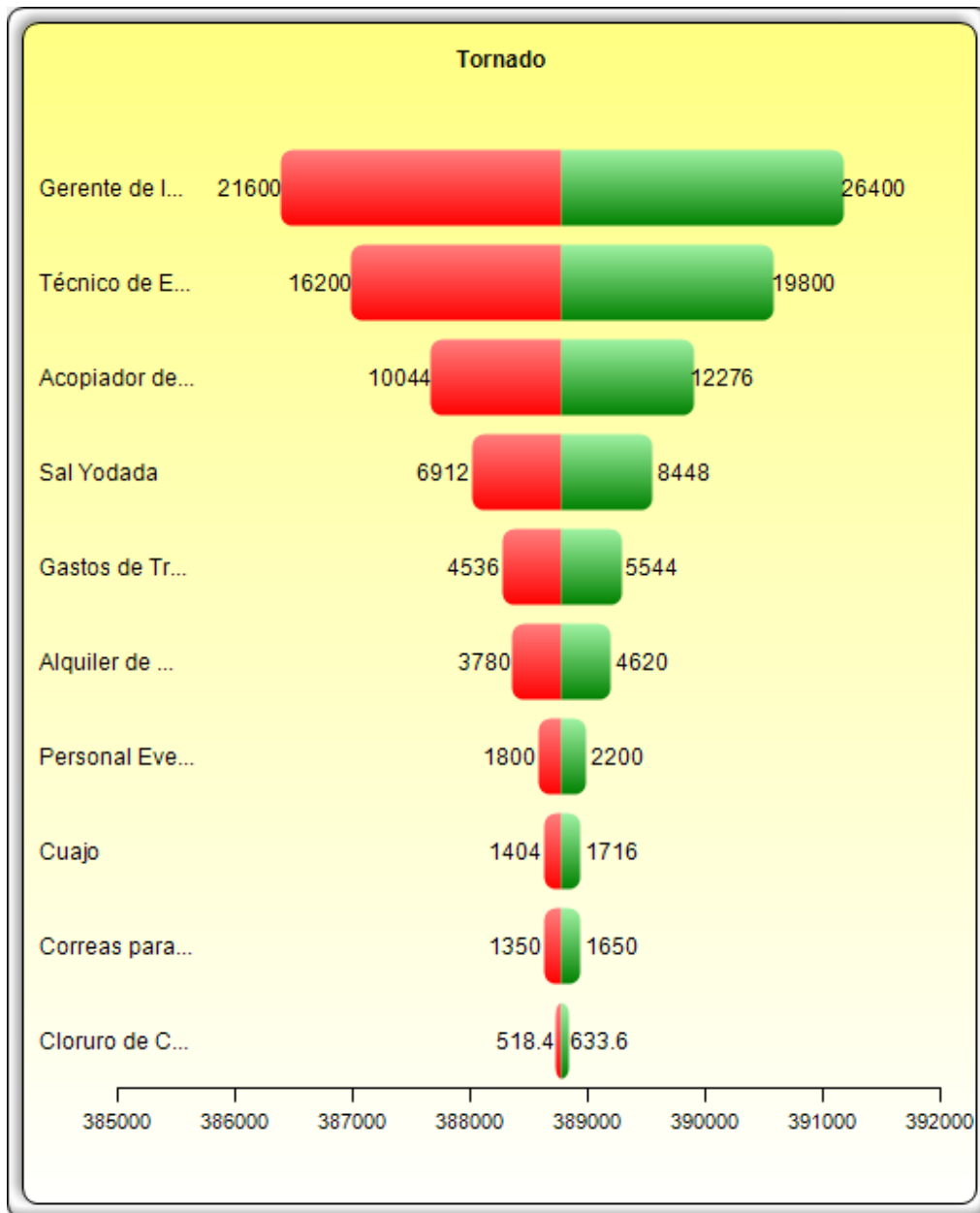
Tabla N° 35: Variables de relación con los costos de producción de la Empresa San Martin.

Celda Precedente	Valor Base: 388781			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
J21: Gerente de la empresa y/o Propietario	386381	391181	4800.00	21,600.00	26,400.00	24,000.00
J17: Técnico de Elaboración de Quesos	386981	390581	3600.00	16,200.00	19,800.00	18,000.00
J18: Acopiador de leche	387665	389897	2232.00	10,044.00	12,276.00	11,160.00
J13: Sal Yodada	388013	389549	1536.00	6,912.00	8,448.00	7,680.00
J31: Gastos de Transporte Mat. Prima	388277	389285	1008.00	4,536.00	5,544.00	5,040.00
J28: Alquiler de Local y/o Oficina	388361	389201	840.00	3,780.00	4,620.00	4,200.00
J22: Personal Eventual	388581	388981	400.00	1,800.00	2,200.00	2,000.00
J11: Cuajo	388625	388937	312.00	1,404.00	1,716.00	1,560.00
J26: Correas para molde	388631	388931	300.00	1,350.00	1,650.00	1,500.00
J12: Cloruro de Calcio	388723.4	388838.6	115.20	518.40	633.60	576.00
J15: Desinfectante	388731	388831	100.00	450.00	550.00	500.00
J25: Útiles de aseo	388776	388786	10.00	45.00	55.00	50.00
J24: Bolsa de Polietileno	388778.6	388783.4	4.80	21.60	26.40	24.00

Fuente: Elaboración propia

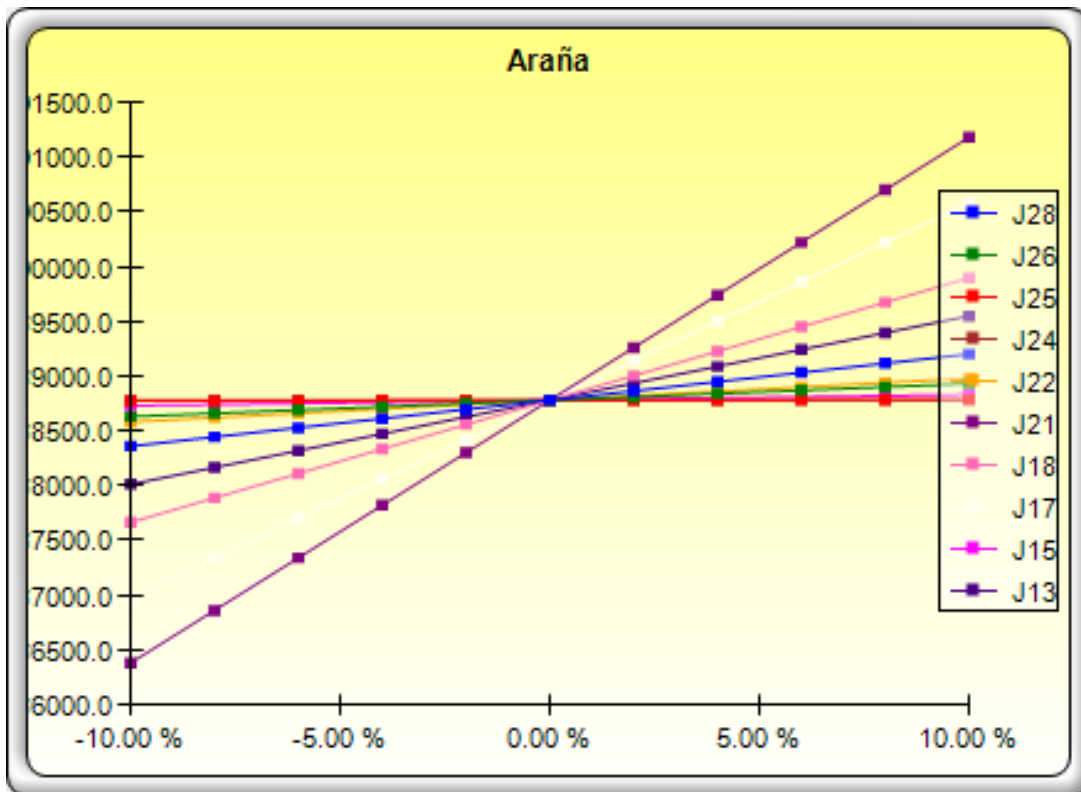
En la tabla N° 35 de las variables de mayor relación con los costos de producción de la empresa San Martin, se aprecia que la variable que más se relaciona con costo de producción seguida de la leche es el pago al Gerente y/o propietario, seguido del pago al técnico en elaboración de quesos y pago al acopiador de leche, que son personales esenciales para el funcionamiento de la empresa. En seguida se presenta el grafico que muestra las variables de Mayor incidencia los costos de producción.

Gráfico N° 15: Variables incidencia en costos de producción de la empresa San Martín



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14 – Análisis Tornado

Gráfico N° 16: variables de relación con los costos de producción – con pendientes.



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14 – Análisis Tornado

La variable J13: Gerente y/o Propetario, tiene una pendiente mayor al de todas las variables, así mismo, por lo que se considera una variable de mayor incidencia en los costos de producción, seguida de J17: técnico en elaboración de quesos.

El comportamiento del resto de las Variables no es muy significativo, pues solo tienen pequeñas relaciones con el costo de producción.

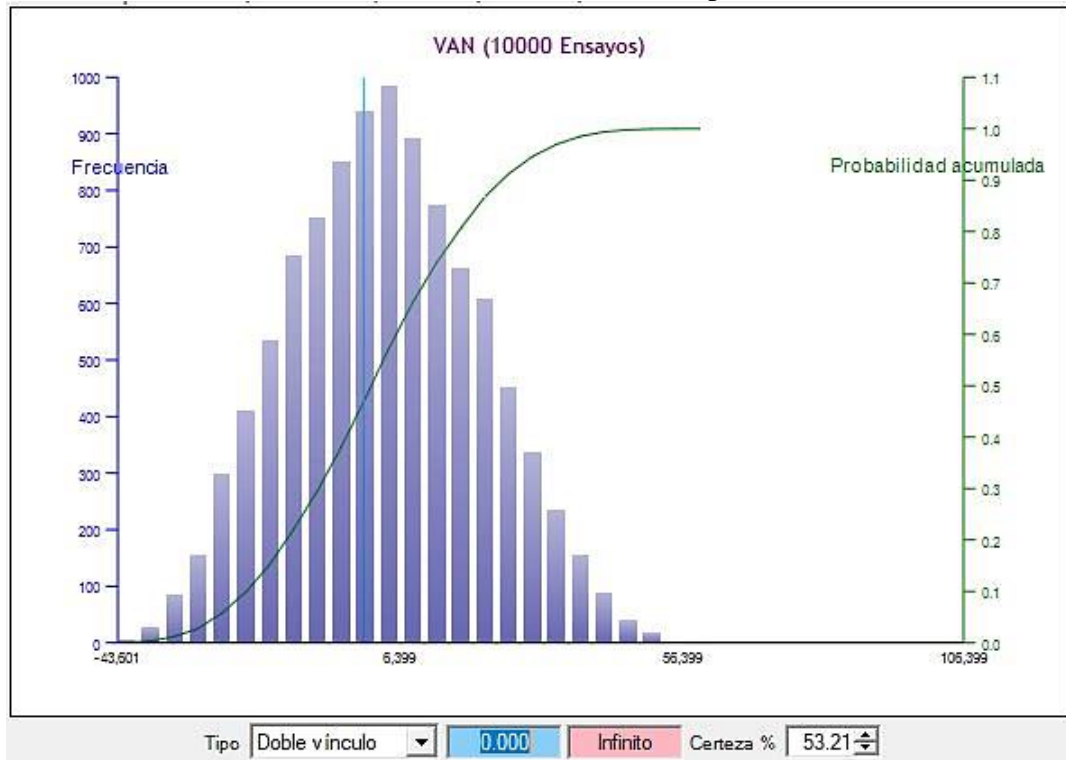
Análisis de Riesgo Mediante Pronóstico del VAN y la TIR Para la Empresa “Planta Quesera San Fernando Derivados Lácteos”

Tabla N° 36: Supuestos de la Empresa San Fernando

	Optimista	Real	Pesimista
Costo Unitario	10.70	11.05	11.50
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (Kg.)	30,000	24,000	18,000

Fuente: Elaboración propia

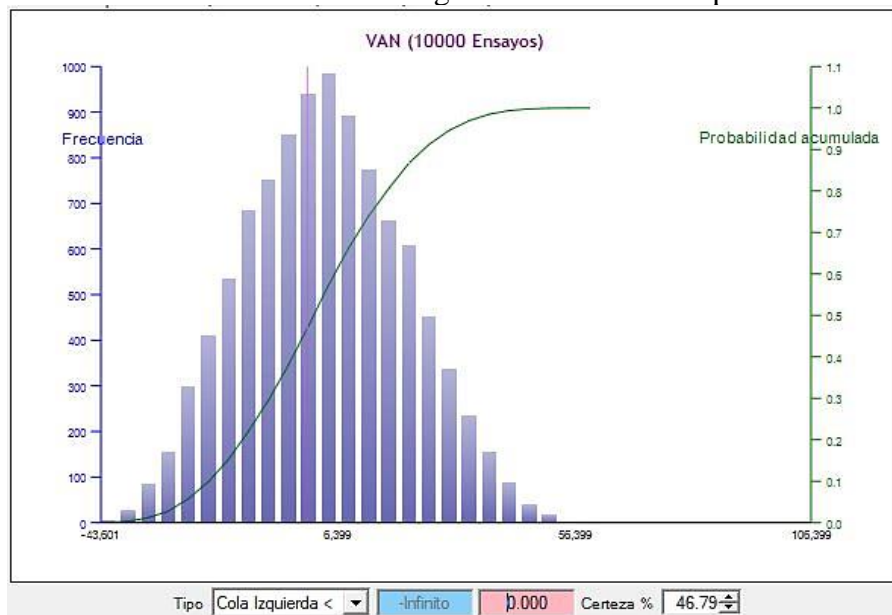
Gráfico N° 17: Pronóstico del VAN de la Empresa San Fernando.



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Para la empresa San Fernando, el VAN bajo los supuestos escenarios planteados con una precisión de error al 95% de confianza, tiene una probabilidad de que sea mayor a 0 del 53.21% de las veces, por tanto, el proyecto es apto para poder ejecutarse con probabilidad de retornar los beneficios del 53.21%, con un COK de 17%.

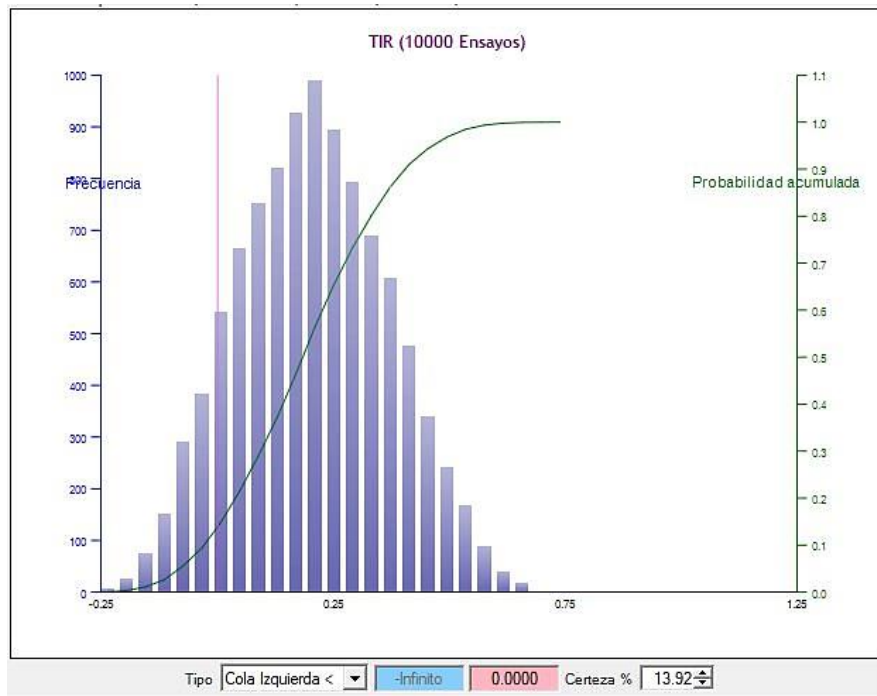
Gráfico N° 18: Pronóstico de Riesgo del VAN de la Empresa San Fernando.



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14

Se observa en el gráfico que el pronóstico de riesgo del VAN para esta empresa, es de 16.79%, es decir, la probabilidad de que el VAN sea menor a cero (0) es de 46.79%, lo cual va de igual a igual de que el VAN sea mayor a cero de acuerdo a los supuestos escenarios planteados.

Gráfico N° 19: Pronóstico de Riesgo de la TIR de la Empresa San Fernando



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Para la empresa San Fernando, la probabilidad de que la $TIR > 0$ es del 13.92%, de los 10,000 escenarios posibles de acuerdo a los supuestos planteados con una precisión de error al 95% de confianza, es decir que hay una probabilidad de 13.92% de que la inversión no se recupere con un COK igual a 0.

Tabla N° 37: Variables de relación con los costos de producción de la Empresa San Fernando.

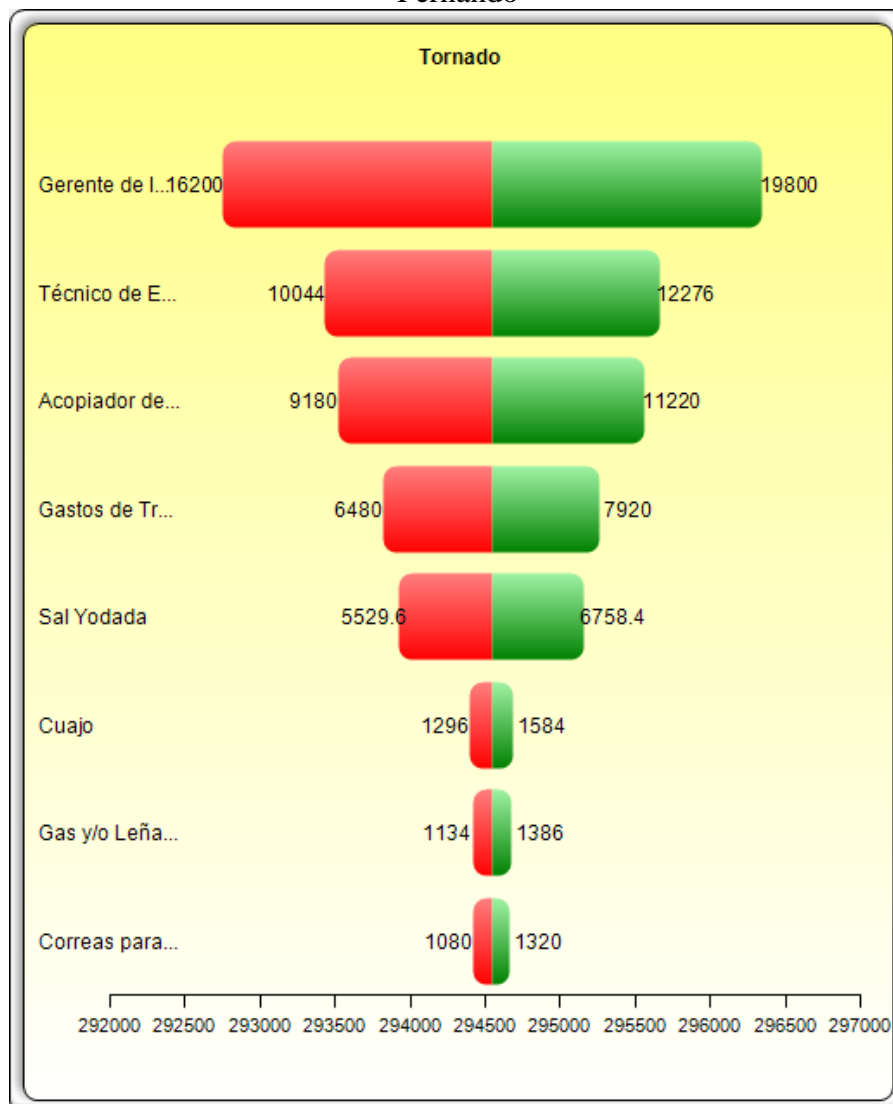
Celda Precedente	Valor Base: 294544			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
J21: Gerente de la empresa y/o Propietario	292744	296344	3600.00	16,200.00	19,800.00	18,000.00
J17: Técnico de Elaboración de Quesos	293428	295660	2232.00	10,044.00	12,276.00	11,160.00
J18: Acopiador de leche	293524	295564	2040.00	9,180.00	11,220.00	10,200.00
J31: Gastos de Transporte Mat. Prima	293824	295264	1440.00	6,480.00	7,920.00	7,200.00
J13: Sal Yodada	293929.6	295158.4	1228.80	5,529.60	6,758.40	6,144.00

J11: Cuajo	294400	294688	288.00	1,296.00	1,584.00	1,440.00
J36: Gas y/o Leña	294418	294670	252.00	1,134.00	1,386.00	1,260.00
J26: Correas para molde	294424	294664	240.00	1,080.00	1,320.00	1,200.00
J28: Alquiler de Local y/o Oficina	294484	294604	120.00	540.00	660.00	600.00
J12: Cloruro de Calcio	294496	294592	96.00	432.00	528.00	480.00
J15: Desinfectante	294499	294589	90.00	405.00	495.00	450.00
J39: Teléfono/Celular	294508	294580	72.00	324.00	396.00	360.00
J37: Energía Eléctrica	294532	294556	24.00	108.00	132.00	120.00
J25: Útiles de aseo	294539	294549	10.00	45.00	55.00	50.00
J38: Agua	294541.6	294546.4	4.80	21.60	26.40	24.00
J24: Bolsa de Polietileno	294541.6	294546.4	4.80	21.60	26.40	24.00

Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

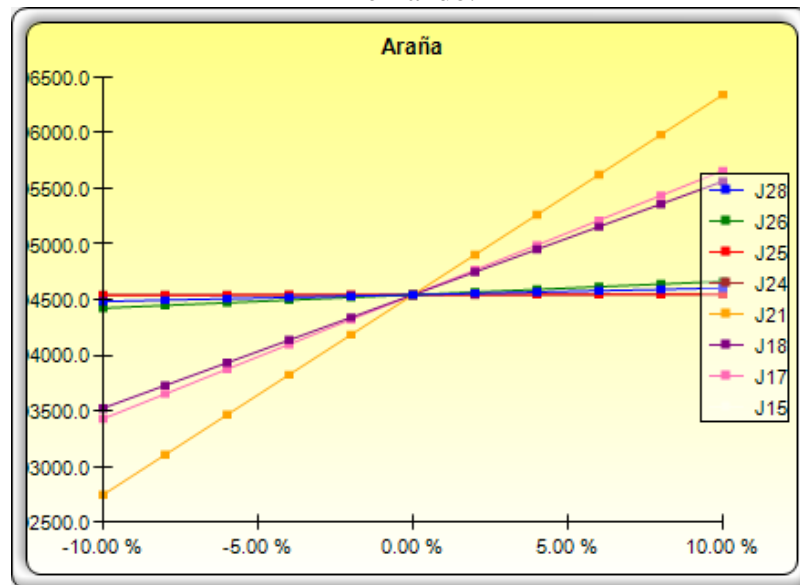
En la tabla de las variables de mayor relación con los costos de producción seguida de la variable leche es el pago al Gerente de la empresa y/o propietaria seguida del pago de técnico de elaboración de quesos.

Gráfico N° 20: Variables incidencia con los costos de producción de la empresa San Fernando



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Gráfico N° 21: Variables de relación con los costos de producción de la empresa San Fernando.



Fuente: Elaboración a través de Risk Simulator 2018 v. 14.

Para la empresa San Fernando Derivados Lácteos, La variable J21: Gerente y/o propietario, es la que incide con mayor porcentaje en la producción de queso, seguida de la leche.

4.2. DISCUSIONES

Esta investigación tuvo como uno de sus propósitos analizar la rentabilidad de producción de Queso en la Provincia de Melgar en los Periodos 2016 y 2017, y sobre ello resultaron algunos resultados no deducibles al inicio de esta investigación y se tienen los siguientes.

De acuerdo a los costos de producción, la leche es el principal elemento para que la producción quesera siga en curso, y la Provincia de Melgar produce buena cantidad de esta, así en el primer trimestre del año 2017 se posiciono en la cuarta ubicación a nivel nacional (DGESEP, 2017), pues produjo cerca de 15 mil toneladas de enero a abril de ese mismo año, y las empresas Queseras acopian la leche de sus alrededores pudiendo reducir así los costos de transporte, costos en mano de obra, y aprovechar la oferta local,



Las pequeñas fincas familiares aportan en gran medida en la producción de leche los cuales están ubicados en los alrededores de las empresas estudiadas, esto hace que los costos de producción no sean muy relevantes, y deducimos que es rentable la producción quesera si la empresa está ubicada en los alrededores de mayor producción lechera, es por ello que se apreció que en la visita a la empresa Planta Quesera San Fernando Derivados Lácteos, esta se encuentra en un lugar de difícil acceso, y debido a ello se ve reflejado que el costo unitario de producción es alto llegando a S/. 10.87 soles, además de ello que el acopio sea en menor cantidad.

Respecto al Costo de Oportunidad de Capital, el cual se trabajó con un 17%, esto a criterio de que invertir en otros negocios resultaría rentable en promedio de 17 %, además de realizar depósitos a plazo fijo en los principales Bancos a mayor de un año lo cual es muy bajo.



V. CONCLUSIONES

El objetivo general del presente proyecto, fue Analizar la rentabilidad económica del proceso productivo del queso en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017, para el cual se analizó detalladamente los costos variables y fijos por cada año, sacando así un promedio general para cada empresa y calculando así los costos unitarios de producción. Así mismo, teniendo datos de producción de queso en unidades de cada empresa, se calculó los ingresos, obteniendo precisamente los beneficios de las empresas a través del VAN, TIR y Beneficio Costo. Finalmente se realizó el análisis de riesgo y simulación de escenarios llevados a cabo a través del software Risk Simulator 2018, el cual se obtuvo datos de probabilidades ante diferentes escenarios.

Los determinantes principales que influyen en la rentabilidad de producción de queso en la Provincia de Melgar son los costos Variables, el cual en promedio representa el 87.41% del costo total, y dentro de ellas está la adquisición de leche, el cual es esencial para la elaboración del producto final que representa el 82.65% de los costos de producción; el segundo determinante de proceso de producción son los costos de inversión, que fluctúa según las empresas estudiadas entre los S/. 118,520.00 soles y S/. 68,800.00 soles, y dentro de ella la inversión fija tangible (Equipos y Materiales, infraestructura, equipos de transporte otros) es la de mayor importante, pues de ella depende la producción a escala.

El nivel de riesgos de las unidades productivas de acuerdo a los costos de producción de las empresas productoras de queso en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017, se determinó de acuerdo a los indicadores económicos tales como el VAN y TIR, seguidamente determinar la relación de la rentabilidad con los costos de producción usando el software Risk Simulator 2018, usando la simulación de Montecarlo utilizando



supuestos de entrada de situaciones pesimista, realista y optimista. Para la unidad productiva “Lecherito” considerada de alta producción el beneficio que sea mayor a cero resultó de 65.06%, y un riesgo de perder la inversión de 34.94%, y el riesgo de que la TIR sea menor a 0, se obtuvo una probabilidad de 19.36%; para la unidad productiva “San Martin” considerada de mediana producción el beneficio que sea mayor a cero resultó de 57.82%, y un riesgo de perder la inversión de 46.18%, y la probabilidad de que el riesgo de que la TIR sea menor a 0 de 14.43% y para la unidad productiva “San Fernando” considerada de baja producción tiene una probabilidad de 53.21% de que su VAN sea mayor a cero, un riesgo de pérdida de 46.79% y que la TIR sea menor a 0, es decir, perder toda la inversión realizada es del 13.92%.

Por tanto, la rentabilidad de económica del proceso productivo del queso en la Provincia de Melgar en los periodos estudiados es muy rentable, de acuerdo a los indicadores VAN y TIR, y realizando la Simulación de acuerdo al Método de Monte Carlo, las probabilidades de perder la inversión son relativamente bajas, ubicadas por debajo del 20%, así mismo, recalcar que la rentabilidad es producto de que las empresas están ubicadas en los alrededores en donde la leche se produce en gran cantidad, y esto reduce los costos de transporte.



VI. RECOMENDACIONES

- La Provincia de Melgar, está posicionado en los primeros 10 primeros productores de leche a nivel nacional, es como así en el I trimestre del año 2017 llego a posicionarse en el tercer lugar en producción lechera del Perú², por lo que la materia prima principal está en aumento, por lo que la rentabilidad en este sector aumenta y se recomienda transformar la materia prima en quesos de calidad superior y el precio de venta es aún mayor pues esta es demanda a nivel nacional e internacional.
- Para fines de implementar una empresa en este rubro, se recomienda analizar los costos de producción y precio de venta con supuestos optimistas, pesimistas y realistas para una mayor confiabilidad de los resultados.

² “Boletín Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera” I Trimestre 2017 – República del Perú. SIEA.



VII. REFERENCIAS

- Agencia Peruana de Noticias, A. (2013). Destacan norma que declara a provincia puneña de Melgar Capital Ganadera de Perú. Retrieved from <https://andina.pe/agencia/noticia-destacan-norma-declara-a-provincia-punena-melgar-capital-ganadera-peru-461508.aspx>
- Avaroma Villafani, D. J. (2013). *Plan de negocio para la implementación de una empresa productora y comercializadora de quesos en la población de San Javier en la ciudad de Santa Cruz de La Sierra - Bolivia*. UNIVERSIDAD DE CHILE, Santiago de Chile.
- Azofeifa, C. E. (2004). Aplicación de la Simulación Monte Carlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología en Marcha*, 17, 97-109.
- Beltrán, A. C., Hanny. (2001). *Evaluación Privada de Proyectos*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.
- Bravo Orellana, S. (2003). *Análisis de Rentabilidad Económica y Financiera*. Lima: ESAN ediciones.
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.
- DGESEP, D. G. d. S. y. E. d. P. d. M. d. A. y. R. (2017). *Boletín Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera I Trimestre 2017*. Lima - Perú



Economía, A. (2012). Consumo de leche en Perú crecería 5% este 2012. Retrieved 26 de Octubre 2017 <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/consumo-de-leche-enperu-creceria-5-este-2012>

Flores, D. E. (2015). *Rentabilidad económica de la producción de truchas en jaulas flotantes del distrito de Chucuito- Puno, 2011-2012*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Galindo Silva, W. M. (2006). *Función .de producción y tasa de retorno para vacunos de leche (Brown Swiss) CIP·Chuquibambilla, periodo 1991·2003"*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Gamarra Chipana, W. J. E. (2015). *Manual Práctico de Elaboración de Queso Tipo Paria*. Ayaviri.

González, J. R. (2015). *Introducción del Factor Humano al Análisis de Riesgo*. Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.

Itusaca Beltrán, A. T. (2016). *Aplicación de un sistema de costos por proceso para optimizar el uso de los recursos en la planta quesera Nueva Esperanza – Macarí en el periodo 2015*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Jiménez Nuñez, A. A. (2018). *Incidencia de los costos de producción en la rentabilidad del CIP Chuquibambilla de la Universidad Nacional del Altiplano periodo 2014, 2015*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Jonson, M. P., Karen. (2005). La Operación de Salado del Queso. *Mundo Lácteo y Carnico*, 4.



La Economía, F. R. M. (2013). Términos Económicos. Retrieved from

<http://laeconomia.com.mx/beneficio-economico/>

Madrid, C. d. Analisis de Riesgo. Retrieved from

http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/Analisis_Riesgos/pages/pdf/metodologia/4AnalisisycuantificaciondelRiesgo%28AR%29_es.pdf

Mamani Huayta, Z. (2014). *Costos de producción de los derivados lácteos y su rentabilidad del CIP Chuquibambilla de la UNA-Puno, 2012.* Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

MINAGRI. (2017). *Plan de desarrollo ganadero.* Perú

Morales Castro, J. A. M. C., Arturo. (2009). *Proyectos de Inversión Evaluación y Formulación* (primera ed.): México.

Parkin, M. L., Eduardo. (2010). *Microeconomía. Versión para Latinoamérica.* México: Pearson Educación.

Ramírez Díaz, J. A. (2011). *Evaluación Financiera de Proyectos Con aplicaciones en Excel* (primera ed.). Colombia: Ediciones de la U

REDESA. (2006). *Mejoramiento de la producción de leche y Queso en Melgar* (Primera ed.). Puno: Care Perú.

Rodriguez Cairo, V. B. G., Raúl Eduardo; Cardenas Lucero, Luis. (2005). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos Industriales* (C. I. S.A.C. Ed. Primera ed.). Lima: Crea Imágen S.A.C.



Sánchez Ballesta, J. P. (2002). Análisis de Rentabilidad de la empresa. Retrieved from <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>

Sapag Chain, N. S. C., Reinaldo (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Colombia.

Simon, P. D., Hillson; Newland, Ken ; Association for Project Management. (2004). *PRAM : project risk analysis and management guide* (second ed.): APM Group Limited on behalf of the Association for Project Management.

Suca Apaza, G. R. S. A., Carlos Alberto. (2011). Elaboración de queso Paria. In (02 ed.). Lima - Perú.

Tudela Mamani, J. W. (2015). Análisis de riesgo en la evaluación de Proyectos de inversión Pública utilizando Crystal Ball. *Revista de Investigación Altoandina*, 17, 237-242.



ANEXOS

Anexo A

Encuesta realizada a los productores de Queso de las empresas en estudio

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA

FICHA DE ENCUESTA

PRODUCCIÓN DE QUESO EN LA PROVINCIA DE MELGAR

La información que se obtenga es de carácter académico y de investigación, por lo que lo obtenido es estrictamente confidencial.

1. INFORMACION GENERAL

1.1. Nombre de la Empresa:

1.2. Tipo de Organización jurídica:.....

1.3. Nombre del propietario:

1.4. Razón social:

1.5. Ocupación:

1.6. Grado de instrucción.....

1.7. Tiempo de experiencia en la actividad: años.

2. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN

2.1. La producción que realiza es:

- a) Producción continua ()
- b) Atención a pedido ()

2.2. ¿Qué tipo de producción realiza en la elaboración de queso?

- a) Casero ()
- b) Artesanal ()
- c) Industrial ()

2.3. ¿Quién los provee de la materia prima Principal (Leche)?

.....

2.4. ¿Cuánto cuesta el litro de leche en promedio? Y cuales son los costos bajos y altos

- Costo promedio.....
- Costo mínimo.....
- Costo máximo.....

2.5. ¿De cuántos litros elabora Usted un queso en promedio?

2.6. ¿Con que frecuencia compra usted insumos aparte de la leche para la



elaboración del queso?

- a) Semanalmente ()
- b) Quincenalmente ()
- c) Mensualmente ()
- d) Otro. (Especifique).....

2.7. ¿Qué cantidad de insumos compra usted de acuerdo a la frecuencia que visita al mercado y cuál es su costo por unidad?

INSUMO	MARCA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Cuajo			
Cloruro de Calcio			
Cultivos Prebióticos			
Sal Yodada			

2.8. ¿De dónde adquiere Ud. ¿Los insumos para la elaboración del queso?

.....

2.9. Mensualmente cuánto gasta en:

Traslado de la leche.....

Pagos de servicios de energía eléctrica en Promedio.....

Pagos por el consumo de agua.....

Gastos en compra de leña, Gas u otro aditivo.....

2.10. ¿Cuenta con equipos o maquinarias para la producción de queso? Si () No ()

2.11. Trabajos y obras de infraestructura proyectados para el 2018 - 2019:

.....

3. ASPECTOS DE INVERSION

3.1. ¿Cuenta con infraestructura propia para la producción del Quesera?

3.2. Y si no cuenta con infraestructura propia, ¿cuánto es el alquiler mensualmente?

.....

3.3. ¿Está produciendo en toda su capacidad? Si () No ()

3.4. ¿Cuáles son las herramientas y/o equipos de producción con que cuenta la empresa?

Nº	Equipos y/ herramientas	Fecha de adquisición	Valor de compra en S/.	Valor actual en S/.	Vida útil
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



10					
-----------	--	--	--	--	--

3.5. Cuenta con todos los materiales y herramientas necesarios para la producir queso: Si (), No (), que le falta:

.....

3.6. Si la respuesta anterior fue negativa, entonces que necesidades tiene:

- a. Falta de insumos y materia prima ()
- b. Disminución en las ventas ()
- c. Falta de mercado ()
- d. Falta de equipos y herramientas ()
- e. Falta de personal ()
- f. Otros. () Especifique.....

.....

4. ASPECTOS ECONOMICOS

4.1. ¿A Cuánto asciende la inversión de su empresa? En S/.

.....

4.2. ¿Determina Ud. sus costos de producción? SI (), NO ()

4.3. ¿Cuánto cuesta producir un Kg de Queso en S/?.?

.....

4.4. ¿Cuál es el número de personas que trabajan en su empresa y cuál es su remuneración promedio mensual?

Categoría ocupacional	CONDICION			REMUNERACIÓN MENSUAL EN S/.
	Permanente	Eventual	Tiempo parcial	
TOTAL				

4.5. ¿Trabaja con alguna entidad financiera? SI (), NO (). ¿Cuál?

.....

4.6. Uso de combustible mensual para transporte en S/.. ..

4.7. ¿Con que tipo de capital trabaja?

- a) Capital propio ()
- b) Préstamo ()
- c) Otros ()

d) Especifique:

4.8. Si su capital es prestado, los intereses son:

- a) Altos ()
- b) Bajos ()
- c) Regulares ()

Cuanto %

5. ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

5.1. ¿Cuál es el precio del queso por Kg? En S/.. ..



5.2. ¿Cuáles son los canales de venta que utiliza?

- a) Venta directa ()
- b) Venta a distribuidores ()
- c) Recatista (Minorista) ()
- d) Acopiador (Mayorista) ()

5.3. ¿Cuánto gasta en transporta el producto (Queso) al mercado? En S/.

.....

5.4. ¿Con relación a sus compras? (Insumos y/o materia prima) ¿Dónde están ubicados sus proveedores?

- a) Departamento ()
- b) Fuera de la Región ()
- c) Extranjero ()

5.5. ¿Participa en ferias Locales o Nacionales? Si (), No ()

5.6. ¿Qué otros productos aparte de la producción quesera produce?

Anexo B

Matriz de Consistencia

Objetivos específicos	Hipótesis	VARIABLES	Indicadores	Método	Instrumento	Prueba Estadística
Identificar los determinantes principales en la rentabilidad económica de la elaboración de quesos de las empresas de la Provincia de Melgar Periodo 2016-2017.	Los determinantes principales que influyen en la rentabilidad económica son el elevado precio de los insumos siendo el principal factor restrictivo la adquisición de la leche que representa el 80% del costo total de la producción.	<p>VD: Beneficio</p> <p>VI: Ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> • quesos producidos x precio <p>Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • costos fijos: infraestructura, Mano de obra, • Costos Variables: precios de insumos, gastos generales. 	<p>Beneficio=Ingresos-Costos</p> <p>Yi=Kg de Queso producido anualmente.</p> <p>VI: Ingresos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de quesos producidos anualmente por la empresa • Precio de queso. <p>Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura valorizada en S/. • Precio de insumos • Cantidad de insumos. • sueldo de mano de obra • otros gastos. 	Descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Encuestas. • Entrevistas. • Software Ms Excel. 	VAN
Analizar los riesgos de acuerdo los costos de producción de la empresa, el cual incide en el nivel de rentabilidad económica del proceso productivo del queso en la Provincia de Melgar en los años 2016 y 2017	El nivel bajo de rentabilidad económica de las unidades productivas de queso en la Provincia de Melgar se relaciona con los costos de producción de la empresa.	<p>VD: beneficio</p> <p>VI: Precio del producto. Cantidad Producida Costos Unitarios de Producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de caja • VAN • COK • TIR • Análisis de Riesgo 	Montecarlo, Análisis de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Software Ms Excel. • Software @Risk. 	Valor de Riesgo.

Anexo C

Producción de la leche y Queso de las empresas en la Provincia de Melgar Año 2016 y 2017

N°	EMPRESA	DIRECCION	DISTRITO	LECHE (LITROS)		QUESO (UNIDADES)	
				2016	2017	2016	2017
1	Agroindustrial "MOYANDINO"	Carret. Ayaviri-Cuzco, Sector Chaquimayo 8 Kms.	Ayaviri	424,710	509,040	52,383	62,794
2	Planta Quesera "BIOTEC RURAL" Derivados Lácteos	Sector Acoyo Frontis	Cupi	348,120	334,870	42,928	41,292
3	Planta Quesera PROLAC- MACHACMARCA Deriv. Lácteos	Machamarca	Cupi	174,020	195,910	21,434	24,136
4	Planta quesera "FPAMEC" Derivados Lácteos	Aquesaya Chico - Cupi	Cupi	210,600	223,820	25,950	27,582
5	Planta Quesera "PROSELAC" Derivados Lácteos	Machamarca-Cupi	Cupi	175,540	199,180	21,622	24,540
6	Planta Quesera AGROINDUSTRIAS PURA ANDINA	Machamarca	Cupi	553,800	559,500	68,320	69,024
7	Planta Quesera Agroindustrias "Suce" Derivados Lácteos	Machamarca	Cupi	313,390	207,923	38,640	25,620
8	Planta Quesera "SAN FERNANDO" Derivados Lácteos	Kenamari Bajo	Llalli	211,120	166,350	26,384	21,049
9	Agroindustrias "APROL LLALLI" Derivados Lácteos	Cercado Distrito Llalli	Llalli	293,185	239,190	36,116	29,450
10	Planta Quesera "Asoc. Productores Lácteos "EL TRIUNFO"	Cercado Llalli	Llalli	214,870	184,940	26,447	22,752
11	Planta Quesera "San Martin" Derivados Lácteos	Cercado Llalli	Llalli	277,210	309,530	34,649	39,256
12	Agroindustrias "EMPRAISUR" Derivados Lácteos	Cercado del distrito de Orurillo	Orurillo	229,120	241,210	27,941	29,416
13	Planta Quesera "VILLA DEL MAR" Derivados Lácteos	Umasi Sur paylla	Umachiri	152,280	167,700	18,571	20,451
14	Planta Quesera "VILLA FLOR" Derivados Lácteos	Jr. Arequipa N° 501 Umachiri	Umachiri	199,810	176,975	24,367	21,582
15	Planta Quesera "INDUSTRIA LACTEOS CAMPSUR"	Jr. Arequipa N°222 Umachiri	Umachiri	187,300	161,950	22,841	19,750
16	Planta Quesera "EL CAJAMARQUINO" Derivados Lácteos	C.P. Macarimayo Umachiri	Umachiri	553,180	160,550	67,461	19,579
17	Planta Quesera Productos Lácteos FLOR ROSARIO	Rosapata Sora Carretera Panamericana-Sur Km. 8	Umachiri	235,790	302,265	28,755	36,862
18	Agroindustrias "PROLAC DANI"	Cercado distrito Umachiri	Umachiri	353,278	621,130	43,083	75,748
19	Agroindustrias "LECHERITO" EX "JHIRE EL REY"	Urbanización San Francisco de Asis Umachiri	Umachiri	775,175	621,130	85,475	75,265

Fuente: Dirección Regional Agraria Puno – DRAP, Datos estadísticos de producción agroindustrial en el Departamento de Puno

Anexo D

Registro Fotográfico de visita a entrevista a las Plantas Queseras

Anexo D.1 Empresa Agroindustrias "LECHERITO"

Visita a realizar trabajo de campo visitando a la Empresa Agroindustrias "LECHERITO" ubicado dentro del Distrito de Umachiri, en la Urbanización San Francisco.



Visita dentro de las Instalaciones de Planta Queseta Lecherito

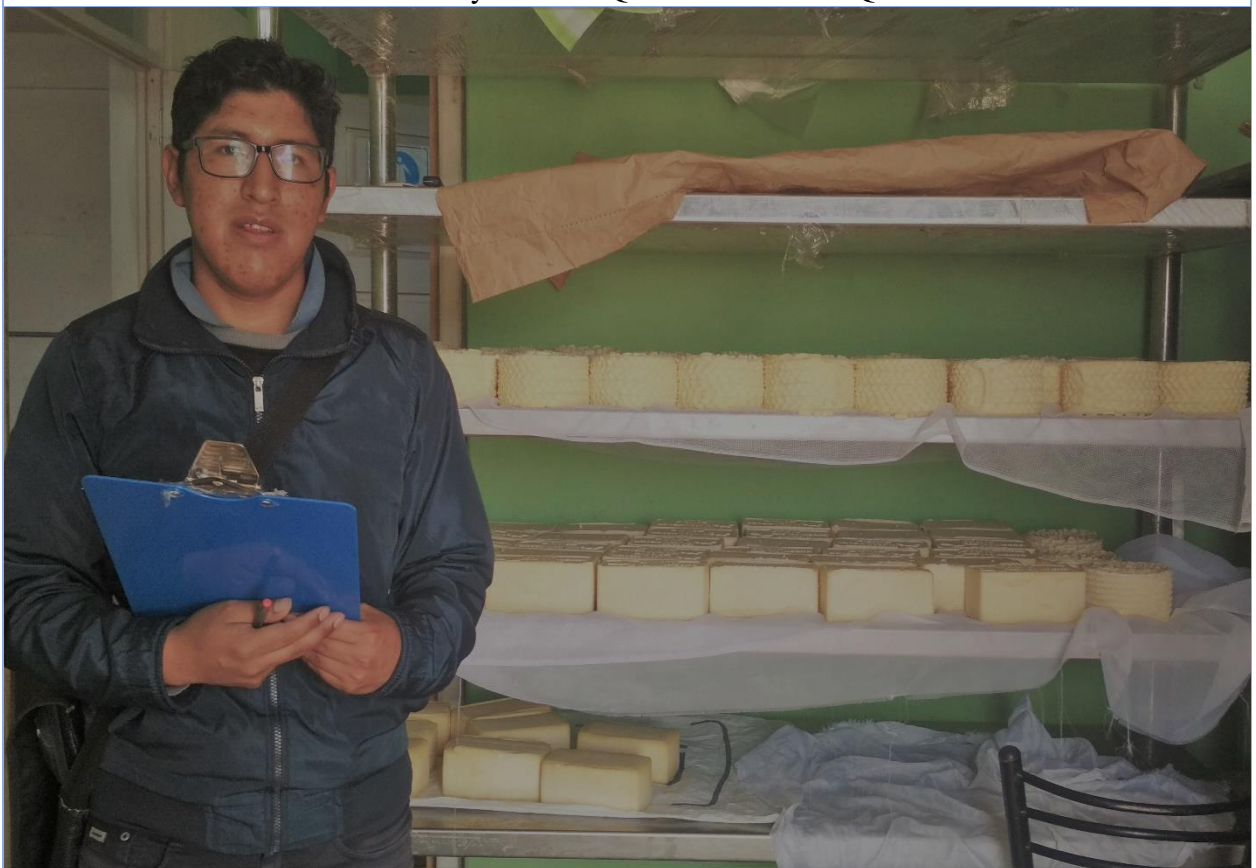


Anexo D.2 Planta Quesera "San Martin" Derivados Lácteos

Trabajo de Campo de visita a la Planta Quesera "San Martin" Derivados Lácteos – Ubicado en el Distrito de Llalli, Cercado.



Vista de Almacenamiento y Oreo de Queso en la Planta Quesera San Martin



Anexo D.3 Planta Quesera "San Martín" Derivados Lácteos

Visita de trabajo de campo a la Planta Quesera "SAN FERNANDO" Derivados Lácteos – ubicado en el Distrito de Llalli, en la Comunidad Campesina de Quenamari bajo



Vista de Almacenamiento y Oreo de Queso en la Planta Quesera San Fernando



Anexo E. Mapa de Ubicación de la Plantas Queseras





Anexo F.

Inversión de las Empresas de Queso dentro de la Provincia de Melgar.

Anexo F.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Costo en Soles)

RUBRO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
I. INVERSION FIJA TANGIBLE				70,230.00
Cocina y Ambientes	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Equipos y Materiales				55,180.00
Caldera	Unidad	1	13,000.00	13,000.00
Prensas Hidraulicas	Unidad	5	800.00	4,000.00
Pailas	Unidad	3	5,660.00	16,980.00
Mesas de Moldeo	Unidad	4	2,500.00	10,000.00
Andamios de Madera	Unidad	2	500.00	1,000.00
Molderas	Unidad	350	12.00	4,200.00
Tachos de acopio	Unidad	6	650.00	3,900.00
Otros	Global	1	2,100.00	2,100.00
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	5	2,800.00	14,000.00
Equipos de Administración	Global	1	50.00	50.00
II. INVERSION FIJA INTANGIBLE				260.00
Registros Públicos	Trámite	1	100.00	100.00
Registro Notarial	Trámite	1	60.00	60.00
otros gastos	Global	1	100.00	100.00
III. CAPITAL DE TRABAJO				48,030.00
Leche	Litro	40300	1.10	44,330.00
Insumos	Global	1	200.00	200.00
Mano de obra	Mensual	1	3,500.00	3,500.00
TOTAL INVERSION				118,520.00

Anexo F.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Costo en Soles).

RUBRO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
I. INVERSION FIJA TANGIBLE				55,400.00
Cocina y Ambientes	Unidad	1	850.00	850.00
Equipos y Materiales				48,900.00
Caldera	Unidad	1	18,000.00	18,000.00
Prensas Hidráulicas	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
Pailas	Unidad	2	8,000.00	16,000.00
Mesas de Moldeo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Andamios de Madera	Unidad	4	400.00	1,600.00
Molderas	Unidad	100	50.00	5,000.00
Tachos de acopio	Unidad	2	650.00	1,300.00
Otros	Global	1	2,100.00	2,100.00
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	2	2,800.00	5,600.00
Equipos de Administración	Global	1	50.00	50.00
II. INVERSION FIJA INTANGIBLE				250.00
Registros Públicos	Trámite	1	100.00	100.00
Registro Notarial	Trámite	1	50.00	50.00
otros gastos	Global	1	100.00	100.00
III. CAPITAL DE TRABAJO				29,820.00
Leche	Litro	23100	1.10	25,410.00
Insumos	Global	1	210.00	210.00
Mano de obra	Mensual	1	4,200.00	4,200.00
TOTAL INVERSION				85,470.00



Anexo F.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Costo en Soles)

RUBRO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
I. INVERSION FIJA TANGIBLE				43,860.00
Cocina y Ambientes	Unidad	1	900.00	900.00
Equipos y Materiales				37,330.00
Caldera	Unidad	1	13,000.00	13,000.00
Prensas Hidráulicas	Unidad	2	900.00	1,800.00
Pailas	Unidad	2	5,200.00	10,400.00
Mesas de Moldeo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Andamios de Madera	Unidad	2	500.00	1,000.00
Molderas	Unidad	100	60.00	6,000.00
Tachos de acopio	Unidad	2	65.00	130.00
Otros	Global	1	2,500.00	2,500.00
Equipos de transporte (Moto)	Unidad	2	2,800.00	5,600.00
Equipos de Administración	Global	1	30.00	30.00
II. INVERSION FIJA INTANGIBLE				190.00
Registros Públicos	Trámite	1	50.00	50.00
Registro Notarial	Trámite	1	60.00	60.00
otros gastos	Global	1	80.00	80.00
III. CAPITAL DE TRABAJO				24,750.00
Leche	Litro	18500	1.10	20,350.00
Insumos	Global	1	1,900.00	1,900.00
Mano de obra	Mensual	1	2,500.00	2,500.00
TOTAL INVERSION				68,800.00



Anexo G.

Costos de Producción.

Anexo G.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Costo en Soles)

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	958,550.50	789,101.00
1.1. COSTO DIRECTO	913,076.50	743,627.00
a) Materia prima	852,692.50	683,243.00
Adquisición de leche	852,692.50	683,243.00
b) Insumos	9,504.00	9,504.00
Cuajo	1,440.00	1,440.00
Cloruro de Calcio	1,920.00	1,920.00
Sal Yodada	6,144.00	6,144.00
c) Sanidad	600.00	600.00
Desinfectante	600.00	600.00
d) Mano de Obra Directa	50,280.00	50,280.00
Técnico de Elaboración de Quesos	16,800.00	16,800.00
Acopiador de leche	33,480.00	33,480.00
1.2. COSTO INDIRECTO	45,474.00	45,474.00
a) Mano de Obra Indirecta	32,400.00	32,400.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	26,400.00	26,400.00
Personal Eventual	6,000.00	6,000.00
b) Materiales	7,074.00	7,074.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	7,000.00	7,000.00
c) Infraestructura	6,000.00	6,000.00
Alquiler de Local y/o Oficina	6,000.00	6,000.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	17,808.00	17,808.00
2.2. Gastos de Comercialización	8,568.00	8,568.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,560.00	7,560.00
Gastos de Transporte para Venta	1,008.00	1,008.00
2.1. Gastos Generales de Administración	9,240.00	9,240.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,800.00	1,800.00
Gas y/o Leña	1,920.00	1,920.00
Energía Eléctrica	240.00	240.00
Agua	120.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	2,400.00	2,400.00
Imprevistos	2,400.00	2,400.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	976,358.50	806,909.00



Anexo G.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Costo en Soles).

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	376,181.00	411,733.00
1.1. COSTO DIRECTO	344,407.00	379,959.00
a) Materia prima	304,931.00	340,483.00
Adquisición de leche	304,931.00	340,483.00
b) Insumos	9,816.00	9,816.00
Cuajo	1,560.00	1,560.00
Cloruro de Calcio	576.00	576.00
Sal Yodada	7,680.00	7,680.00
c) Sanidad	500.00	500.00
Desinfectante	500.00	500.00
d) Mano de Obra Directa	29,160.00	29,160.00
Técnico de Elaboración de Quesos	18,000.00	18,000.00
Acopiador de leche	11,160.00	11,160.00
1.2. COSTO INDIRECTO	31,774.00	31,774.00
a) Mano de Obra Indirecta	26,000.00	26,000.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	24,000.00	24,000.00
Personal Eventual	2,000.00	2,000.00
b) Materiales	1,574.00	1,574.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	1,500.00	1,500.00
c) Infraestructura	4,200.00	4,200.00
Alquiler de Local y/o Oficina	4,200.00	4,200.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	12,600.00	12,660.00
2.2. Gastos de Comercialización	5,040.00	5,040.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	5,040.00	5,040.00
Gastos de Transporte para vender	0.00	0.00
2.1. Gastos Generales de Administración	7,560.00	7,620.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,440.00	1,440.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	60.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	2,160.00	2,160.00
Imprevistos	2,160.00	2,160.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	388,781.00	424,393.00



Anexo G.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Costo en Soles)

CONCEPTO	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	281,980.00	217,984.00
1.1. COSTO DIRECTO	262,106.00	197,810.00
a) Materia prima	232,232.00	166,350.00
Adquisición de leche	232,232.00	166,350.00
b) Insumos	8,064.00	9,600.00
Cuajo	1,440.00	1,440.00
Cloruro de Calcio	480.00	480.00
Sal Yodada	6,144.00	7,680.00
c) Sanidad	450.00	500.00
Desinfectante	450.00	500.00
d) Mano de Obra Directa	21,360.00	21,360.00
Técnico de Elaboración de Quesos	11,160.00	11,160.00
Acopiador de leche	10,200.00	10,200.00
1.2. COSTO INDIRECTO	19,874.00	20,174.00
a) Mano de Obra Indirecta	18,000.00	18,000.00
Gerente de la empresa y/o Propietario	18,000.00	18,000.00
Personal Eventual	0.00	0.00
b) Materiales	1,274.00	1,574.00
Bolsa de Polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Correas para molde	1,200.00	1,500.00
c) Infraestructura	600.00	600.00
Alquiler de Local y/o Oficina	600.00	600.00
2. GASTOS DE OPERACIÓN	12,564.00	12,564.00
2.2. Gastos de Comercialización	7,200.00	7,200.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,200.00	7,200.00
Gastos de Transporte para vender	0.00	0.00
2.1. Gastos Generales de Administración	5,364.00	5,364.00
servicios de Contador	0.00	0.00
Utensilios de Cocina	1,200.00	1,200.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	24.00	24.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Viáticos	1,200.00	1,200.00
Imprevistos	1,200.00	1,200.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	294,544.00	230,548.00



Anexo H.

Costos Variables y Fijos.

Anexo H.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Costo en Soles).

RUBROS	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS VARIABLES	886,838.50	717,389.00
Leche	852,692.50	683,243.00
Insumos	9,504.00	9,504.00
Personal Eventual	6,000.00	6,000.00
Bolsas de polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Sanidad	600.00	600.00
Viáticos	2,400.00	2,400.00
Utensilios de Repuesto	7,000.00	7,000.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,560.00	7,560.00
Gastos de Transporte para venta	1,008.00	1,008.00
Imprevistos	0.00	0.00
2. COSTOS FIJOS	89,520.00	89,520.00
Guardianía	0	0
Contador	0	0
Gerente y/o propietario	26,400.00	26,400.00
Técnico en Elaboración de Queso	16,800.00	16,800.00
Acopiador de Leche	33,480.00	33,480.00
Utensilios de Cocina	1,800.00	1,800.00
Alquiler de Local y/o Oficina	6,000.00	6,000.00
Gas y/o Leña	1,920.00	1,920.00
Energía Eléctrica	240.00	240.00
Agua	120.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Imprevistos	2,400.00	2,400.00
COSTO TOTAL	976,358.50	806,909.00



Anexo H.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Costo en Soles).

RUBROS	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS VARIABLES	326,021.00	361,573.00
Leche	304,931.00	340,483.00
Insumos	9,816.00	9,816.00
Personal Eventual	2,000.00	2,000.00
Bolsas de polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Sanidad	500.00	500.00
Viáticos	2,160.00	2,160.00
Utensilios de Repuesto	1,500.00	1,500.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	5,040.00	5,040.00
Gastos de Transporte para venta	0.00	0.00
Imprevistos	0.00	0.00
2. COSTOS FIJOS	62,760.00	62,820.00
Guardianía	0	0
Contador	0	0
Gerente y/o propietario	24,000.00	24,000.00
Técnico en Elaboración de Queso	18,000.00	18,000.00
Acopiador de Leche	11,160.00	11,160.00
Utensilios de Cocina	1,440.00	1,440.00
Alquiler de Local y/o Oficina	4,200.00	4,200.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	60.00	120.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Imprevistos	2,160.00	2,160.00
COSTO TOTAL	388,781.00	424,393.00

Anexo H.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Costo en Soles).

RUBROS	AÑO	
	2016	2017
	TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. COSTOS VARIABLES	250,420.00	186,424.00
Leche	232,232.00	166,350.00
Insumos	8,064.00	9,600.00
Personal Eventual	0.00	0.00
Bolsas de polietileno	24.00	24.00
Útiles de aseo	50.00	50.00
Sanidad	450.00	500.00
Viáticos	1,200.00	1,200.00
Utensilios de Repuesto	1,200.00	1,500.00
Gastos de Transporte Mat. Prima	7,200.00	7,200.00
Gastos de Transporte para venta	0.00	0.00
Imprevistos	0.00	0.00
2. COSTOS FIJOS	44,124.00	44,124.00
Guardianía	0	0
Contador	0	0
Gerente y/o propietario	18,000.00	18,000.00
Técnico en Elaboración de Queso	11,160.00	11,160.00
Acopiador de Leche	10,200.00	10,200.00
Utensilios de Cocina	1,200.00	1,200.00
Alquiler de Local y/o Oficina	600.00	600.00
Gas y/o Leña	1,260.00	1,260.00
Energía Eléctrica	120.00	120.00
Agua	24.00	24.00
Teléfono/Celular	360.00	360.00
Imprevistos	1,200.00	1,200.00
COSTO TOTAL	294,544.00	230,548.00

Anexo H.4. Costo total Promedio por Empresas (Costo en Soles).

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
COSTO VARIABLE	802,113.75	343,797.00	218,422.00	454,777.58
COSTO FIJO	89,520.00	62,790.00	44,124.00	65,478.00
COSTO TOTAL = CV + CF	891,633.75	406,587.00	262,546.00	520,255.58

Anexo H.4. Costo total Unitario por Kilogramo de Queso por empresa (Costo en Soles).

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
COSTO TOTAL (S/.)	891,633.75	406,587.00	262,546.00	520,255.58
CANTIDAD (KG.)	78,109	36,431	23,717	46,085.50
COSTO UNITARIO (S/.)	11.42	11.16	11.07	11.22



Anexo I.

Ingreso por venta de Queso

Anexo I.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Costo en Soles)

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	85,475	70,743	78,109
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	1,025,700.00	848,916.00	937,308.00

Anexo I.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Costo en Soles).

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	34,649	38,213	36,431
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	415,788.00	458,556.00	437,172.00

Anexo I.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Costo en Soles)

RUBRO	AÑO 2016	AÑO 2017	PROMEDIO
CANTIDAD KG.	26,384	21,049	23,717
PRECIO S/.	12.00	12.00	12.00
TOTAL S/.	316,608.00	252,588.00	284,598.00

Anexo I.4. Ingreso promedio por venta de queso en las empresas queseras 2016-2017 (Costo en Soles)

EMPRESAS	LECHERITO	SAN MARTIN	SAN FERNANDO	TOTAL PROMEDIO
INGRESO PROMEDIO	937,308.00	437,172.00	284,598.00	553,026.00



Anexo J.

Cuadro de depreciación lineal

Anexo J.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Costo en Soles)

Descripción	Vida útil	Depr./año	Deprec. acum.	Valor de salvamento
Tangibles (Máquinas y Equipos)	10	7,023.00	14,046.00	56,184.00
Intangibles (estudios y capacitaciones)	2	1,500.00	3,000.00	0.00

Anexo J.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Costo en Soles).

Descripción	Vida útil	Depr./año	Deprec. acum.	Valor de salvamento
Tangibles (Máquinas y Equipos)	10	5,540.00	11,080.00	44,320.00
Intangibles (estudios y capacitaciones)	2	1,500.00	3,000.00	0.00

Anexo J.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Costo en Soles)

Descripción	Vida útil	Depr./año	Deprec. acum.	Valor de salvamento
Tangibles (Máquinas y Equipos)	10	4,386.00	8,772.00	35,088.00
Intangibles (estudios y capacitaciones)	2	1,500.00	3,000.00	0.00



Anexo K.

Punto de Equilibrio

Anexo K.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO"

PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	55,103	48,149	51,721
Capacidad Utilizada (%)	64.47%	68.06%	66.22%
Volumen de ingresos (S/.)	661,239.18	577,789.81	620,646.31

Anexo K.2. Planta Quesera "SAN MARTIN"

PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	24,225	24,752	24,498
Capacidad Utilizada (%)	69.91%	64.77%	67.24%
Volumen de ingresos (S/.)	290,695.41	297,026.16	293,976.22

Anexo K.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO"

PUNTO DE EQUILIBRIO	2016	2017	PROMEDIO
Volumen de producción (unidades)	17,589	14,037	15,813
Capacidad Utilizada (%)	66.66%	66.69%	66.68%
Volumen de ingresos (S/.)	211,065.62	168,447.99	189,760.67



Anexo L.

Flujo de caja Económico e Indicadores

Anexo L.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO"

	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		1,025,700.00	848,916.00
(-)	Costos de Operación		976,358.50	806,909.00
(-)	Depreciación		7,023.00	7,023.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		40,818.50	33,484.00
(-)	Impuesto a la renta		12,245.55	10,045.20
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			56,184.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			1,123.68
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			44,000.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	48,030.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-48,030.00	28,572.95	122,499.12
(+)	Depreciación		7,023.00	7,023.00
(+)	Cargos Diferidos		1500	1500
(-)	Costos de Inversión	70,490.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-118,520.00	37,095.95	131,022.12

COK	17%
VAN	8,899.37
TIR	21.95%
B/C	1.19

Anexo L.2. Planta Quesera "SAN MARTIN"

	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		415,788.00	458,556.00
(-)	Costos de Operación		388,781.00	424,393.00
(-)	Depreciación		5,540.00	5,540.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		19,967.00	27,123.00
(-)	Impuesto a la renta		5,990.10	8,136.90
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			44,320.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			886.40
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			29,820.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	29,820.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-29,820.00	13,976.90	92,239.70
(+)	Depreciación		5,540.00	5,540.00
(+)	Cargos Diferidos		1500	1500
(-)	Costos de Inversión	55,650.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-85,470.00	21,016.90	99,279.70

COK	17%
VAN	5,018.33
TIR	20.77%
B/C	1.20



Anexo L.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO"

	DETALLE	AÑO 0	AÑO 2016	AÑO 2017
(+)	Ingreso de Operación		316,608.00	252,588.00
(-)	Costos de Operación		294,544.00	230,548.00
(-)	Depreciación		4,386.00	4,386.00
(-)	Cargos Diferidos (Amort. Intangibles)		1,500	1,500
(=)	GANANCIAS GRAVABLES		16,178.00	16,154.00
(-)	Impuesto a la renta		4,853.40	4,846.20
(+)	Valor de Salvam. (Venta de Activos)			35,088.00
(-)	Imp. a la Utilidad en Venta de Activos			701.76
(+)	Ingresos no gravab. (Capital de trabajo)			24,750.00
(-)	Costos de Operación no deducibles	24,750.00		
(=)	GANANCIAS NETAS	-24,750.00	11,324.60	70,444.04
(+)	Depreciación		4,386.00	4,386.00
(+)	Cargos Diferidos		1,500	1,500
(-)	Costos de Inversión	44,050.00		
(=)	FLUJO DE FONDOS NETO	-68,800.00	17,210.60	76,330.04

COK	17%
VAN	1,670.04
TIR	18.58%
B/C	1.20



Anexo M.

Supuestos de Entrada para Simulación

Anexo M.1. Empresa Agroindustrias "LECHERITO" (Soles)

	Optimista	Realista	Pesimista
Costo Unitario	10.70	11.30	11.80
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (U.)	92,000	80,000	65,000

Anexo M.2. Planta Quesera "SAN MARTIN" (Soles)

	Optimista	Realista	Pesimista
Costo Unitario	10.85	11.15	11.45
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (U.)	40,000	36,000	30,000

Anexo M.3. Planta Quesera "SAN FERNANDO" (Soles)

	Optimista	Real	Pesimista
Costo Unitario	10.70	11.05	11.50
Precio de Venta	13.50	12.00	10.50
Volumen de producción (U.)	30,000	24,000	18,000