



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS TABASCO

MAESTRÍA TECNOLÓGICA EN PRODUCTOS LÁCTEOS

**ANÁLISIS DE COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DE QUESO DE PORO.
ESTUDIO DE CASO: QUESERÍA EL BEJUCAL**

EZEQUIEL PAREDES MAAS

T E S I N A

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA TECNOLÓGICA

H. CÁRDENAS, TABASCO, MÉXICO

2016

La presente tesina titulada: “ANÁLISIS DE COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DE QUESO DE PORO. ESTUDIO DE CASO: QUESERÍA EL BEJUCAL”, realizada por el alumno **EZEQUIEL PAREDES MAAS**, bajo la Dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRÍA TECNOLÓGICA
EN PRODUCTOS LACTEOS**

CONSEJERO:



DR. JUAN MANUEL ZALDÍVAR CRUZ

ASESOR:



DR. VÍCTOR CORDOVA ÁVALOS

ASESOR:



DR. RUBÉN MONROY HERNÁNDEZ

H. CÁRDENAS, TABASCO MÉXICO A 30 DE SEPTIEMBRE DE 2016

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque me ha acompañado siempre y ha vertido múltiples bendiciones en mí y en mi familia, ya que a pesar de las adversidades siempre hemos encontrado la salida para mantenernos unidos en la distancia.

Al Gobierno del Estado de Tabasco y al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CECYTET) por el apoyo económico necesario para el financiamiento de la Maestría Tecnológica en Productos Lácteos (MTPL).

Agradezco de manera general a la Sociedad de Producción Rural “Queso de Poro Genuino de Balancán” por su atinada gestión para la apertura, desarrollo y culminación de la MTPL, y de manera particular a la empresa Quesos El Bejucal por las facilidades prestadas para la realización de este estudio.

A los catedráticos del Colegio de Posgraduados (COLPOS) y a los otros catedráticos invitados, por sus conocimientos, experiencias y consejos transmitidos a todos los que participamos en este programa.

A la Universidad Tecnológica del Usumacinta (UTU), institución por la cual ocupé un lugar dentro del programa de la PTPL.

Mi reconocimiento al Dr. Adolfo Bucio Galindo coordinador de la MTPL, ya que fue uno de los principales artífices de la apertura e impartición de este programa educativo.

De manera especial, agradezco al Dr. Juan Manuel Zaldívar Cruz por la ayuda y disposición durante el curso de la MTPL y en la culminación de este trabajo.

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Rubén Monroy Hernández, ya que su ayuda, conocimientos y experiencias fueron determinantes para realizar este trabajo. Por último, reconozco la ayuda de mis compañeros Juan Francisco Chávez Dehesa y Martín Gerardo Martínez Valdés, que determinantes para la culminación de este trabajo.

DEDICATORIAS

A mi padre por enseñarme que con trabajo todo es posible, que el éxito reside en la humildad, la gratitud, el respeto hacia los demás y hacia uno mismo. Gracias papá. Mis pensamientos siempre vuelan hacia ti.

A mi madre, por tanto amor, por creer siempre en mí y enseñarme virtudes como la bondad, la honestidad y a tener fe en Dios. Gracias mamá. Te llevo en mi corazón.

A mi esposa por todo su amor, comprensión y ayuda incondicional ante cualquier situación. Gracias Paty.

A mis hijos Martha Sofía, Samantha y Alejandro, que son mi razón de ser, son fuentes de amor y de inspiración. Quedo en espera de que superen con creces este logro.

Dedico de manera especial este trabajo a los productores que integran la sociedad de Producción Rural “Queso de Poro Genuino de Balancán”, esperando que este trabajo les sea de utilidad en la administración de sus empresas, de tal manera que continúen siendo uno de los motores económicos del municipio de Balancán, Tab.

Por último, dedico este trabajo a todos los potenciales lectores ya que se realizó con la dedicación de quien espera que sirva como fuente de consulta y como antecedente de otros estudios en beneficio de las empresas agroindustriales.

RESUMEN

El queso de poro se elabora en el municipio de Balancán, Tabasco. Tiene una historia que se remonta hasta los años 50's del siglo pasado. Es un queso de pasta friable, ligeramente madurado, de pasta blanda y prensada, elaborado a partir de leche bronca, se comercializa en piezas primático – rectangulares planas de aproximadamente 300 g.

La actividad económica producto de la elaboración de este queso es de gran importancia para la economía del municipio, ya que involucra múltiples agentes que van desde los productores de leche, pasando por todos los proveedores, el productor de queso y los distribuidores del mismo. Por esto, resulta imprescindible estudiar los diferentes aspectos de esta importante actividad agropecuaria y uno de ellos, es la estructura de costos. No existe un estudio de este tipo que permita a los productores conocer a detalle los costos de manufactura del queso de poro y de los otros quesos que también elaboran, actualmente solo tienen aproximaciones y sus precios de venta los determinan de acuerdo al comportamiento del mercado, sin tener certeza acerca del margen de utilidad.

Por ello, se realizó este trabajo que consistió en determinar la estructura de costos de cada tipo de queso que se elabora en la Quesería “El Bejucal”. Esta empresa es una de las más emblemáticas debido a su tradición y prestigio, ubicada en el municipio de Balancán, Tabasco, y cuya marca está protegida ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Para este estudio, se diseñaron herramientas para recabar datos acerca de la operatividad de la empresa y sobre los costos de los diferentes quesos que elaboran y comercializan. Posteriormente se realizaron los cálculos basados en la clasificación de los costos en directos, indirectos y gastos de administración y ventas. Se encontró que el queso de poro es el producto que más alto costo de producción tiene, respecto a los otros productos, debido principalmente al elevado costo del material de empaque. El ingreso debido a la comercialización de este producto corresponde aproximadamente al 70% y el restante a los otros productos que elaboran.

ABSTRACT.

Pore cheese is produced in the municipality of Balancán, Tabasco. It has a history dating back to the 50s of the last century. It is a crumbly cheese pasta, slightly matured, soft and pressed paste, made from raw milk, is sold in prismatic pieces - rectangular flat of about 300 g.

The economic activity because of the development of this cheese is of great importance for the economy of the municipality, as it involves multiple agents ranging from milk producers, to all suppliers, producers and distributors cheese thereof. Therefore, it is essential to study the various aspects of this important agricultural activity and one of them is the cost structure. There is no study of its kind to allow producers to know in detail the costs of manufacturing the cheese pore and other cheeses also made, currently only have approximations and their selling prices are determined according to market behavior, without having certainty about the profit margin.

Therefore, this work was to determine the cost structure of each type of cheese made in the Quesería El Bejucal was held. This company is one of the most emblematic because of its tradition and prestige, located in the municipality of Balancán, Tab., Whose trade mark is protected before the IMPI (Instituto Mexicano de la Protección Industrial).

To achieve this study, tools to gather data about the operation of the company and the costs of different cheeses made and marketed were designed. Later calculations based on the classification of costs in direct, indirect and expenses for the period were made. It was found that the pore cheese product is the highest cost of production has, compared to other products, mainly due to the high cost of packaging material. Income due to the marketing of this product corresponds to approximately 70% and the remaining to other products made

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. OBJETIVOS.....	3
3.1. General.....	3
3.2. Específicos	3
4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
4.1. Los quesos genuinos en México	4
4.2. El método de estudio de caso.....	8
4.2.1. Procedimiento metodológico	9
4.2. Aplicación del método de estudio de caso en empresas.....	10
5. MARCO TEÓRICO	12
5.1. Definición y clasificación de los quesos.	12
5.2. Producción nacional y mercado de los quesos artesanales.	15
5.3. Queso de poro.....	15
5.3.1. Problemáticas en la elaboración de queso de poro.....	20
6. METODOLOGÍA	23
6.1. Delimitación del área de estudio	23
6.2. Método.	24
6.2.1. Entrevista estructurada para recabar datos.....	26
6.2.2. Cuestionario para obtener datos de los costos de manufactura.....	26
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
7.1. Descripción de la empresa	27

7.2. Estructura de costos.....	30
7.2.1. Costos directos de fabricación	32
7.2.2 Costos indirectos de fabricación.....	35
7.2.3. Costo de administración y ventas.....	39
7.2.4. Costos unitario de fabricación	40
7.2.5. Ingresos.....	41
8. CONCLUSIONES	43
9. RECOMENDACIONES.....	45
10. LITERATURA CITADA	46
11. ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación de los quesos.	14
Cuadro 2. Canales de comercialización de la Quesería El Bejucal.....	28
Cuadro 3. Precios al mayoreo y menudeo de la Quesería El Bejucal	29
Cuadro 4. Producción en la Quesería El Bejucal: 21- 27 de Junio de 2015.....	31
Cuadro 5. Precios de insumos utilizados en la Quesería El Bejucal.	32
Cuadro 6. Costo directo de producción del queso de poro	33
Cuadro 7. Costo directo de producción del queso crema.....	33
Cuadro 8. Costo directo de producción del queso panela.....	33
Cuadro 9. Costo directo de producción del queso de hebra	34
Cuadro 10. Costo directo de producción del queso cincho	34
Cuadro 11. Costo de mano de obra directa	34
Cuadro 12. Costo directo de producción	35
Cuadro 13. Inversión en activo fijo y depreciación	36
Cuadro 14. Costos de materiales de limpieza, desinfección e higiene.....	37
Cuadro 15. Costos por mantenimiento.....	37
Cuadro 16. Costo por concepto de control de calidad.....	38
Cuadro 17. Costo de combustible	38
Cuadro 18. Total de costos indirectos	39
Cuadro 19. Costo de administración	39
Cuadro 20. Gasto de ventas.....	40
Cuadro 21. Gastos de administración y ventas	40
Cuadro 22. Costo total de producción	40
Cuadro 23. Costo unitario de fabricación	41

Cuadro 24. Presupuesto de Ingresos.....	41
Cuadro 25. Utilidad bruta de la empresa.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procedimiento metodológico de la investigación.....	10
Figura 2. Diagrama de bloques del proceso de elaboración de queso de poro en la Quesería El Bejucal.....	19
Figura 3. Localización del Municipio de Balancán, Tabasco	24
Figura 4. Presentación comercial de productos lácteos, marca Bejucal.	27
Figura 5. Presentación comercial del queso de poro, marca Bejucal.....	29

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para obtener información de la Quesería El Bejucal.	49
Anexo 2. Herramienta para obtener los costos de la Quesería El Bejucal	52

1. INTRODUCCIÓN

El queso de poro se fabrica en la Región de los Ríos en el estado de Tabasco, México, que comprende los municipios de Jonuta, Tenosique, Emiliano Zapata y Balancán, siendo este último en donde tiene mayor arraigo e importancia económica ya que el saber-hacer (*know how*) tradicional de su proceso forma parte del patrimonio cultural que hacen de este alimento un producto genuino y artesanal, con gran aceptación en el mercado local, estatal y regional; la historia de este queso se puede remontar hasta más de 60 años atrás.

La producción de queso de poro se lleva a cabo en pequeñas empresas familiares que basan en esta ocupación su sustento, a la vez que generan fuentes de empleo a lo largo de la cadena agroindustrial de la leche, esto es: ganaderos, productores de leche, comerciantes de insumos y distribuidores del queso. Debido a la importancia económica que tiene el queso de Poro y las empresas que lo elaboran, han sido objeto de múltiples investigaciones en donde se busca solucionar las diversas problemáticas que, por su condición de producto artesanal y la tradición en su elaboración, presenta.

Actualmente, no existen estudios para determinar cómo están estructurados los costos en las empresas que producen y comercializan el queso de poro, de tal manera que los precios de venta actuales se establecen mediante estimaciones a *grosso modo*, sin tener certeza del margen de utilidad.

Por tal motivo, resulta imperativo realizar estudios que generan datos precisos sobre los costos reales del queso de poro y de los otros productos que ofertan estas empresas, todo esto contribuirá a que los productores tomen mejores decisiones respecto al establecimiento de precios de venta, capacidad de endeudamiento, inversiones. Por otra parte, los resultados obtenidos constituyen el insumo para otros estudios, *v. gr.* el análisis financiero, costos de los activos diferidos intangibles, capacidad de endeudamiento, entre otros más.

2. JUSTIFICACIÓN

El análisis de costos en la producción de quesos en la Quesería El Bejucal, se realiza por la necesidad que tiene el productor de conocer la estructura de sus costos, insumo necesario para la toma de decisiones empresariales, v.gr., intención de conseguir financiamiento, capacidad de deuda, realizar inversiones en infraestructura, compra de maquinaria y equipo y también para generar estrategias competitivas que le permitan asegurar su permanencia en el mercado mediante la diferenciación de sus productos.

Actualmente, sólo se tiene un costo aproximado de la producción basado en la cuantificación de los costos directos más evidentes, pero no se toman en cuenta los otros costos que inciden directamente en el margen de utilidad de la empresa (diferenciación de los costos por producto, ingreso por la venta del suero, gastos por concepto de gasolina, luz, agua -recursos empleados de manera indistinta en la empresa y familia-, costos de la depreciación de los activos, entre otros).

Con base a lo anterior, surge las preguntas de investigación: ¿Cuál es el costo real por Kilogramo de cada producto que se produce en la empresa? ¿Cuál es la estructura de costos de la empresa? ¿Cuál es el margen de utilidad neta y el de comercialización? ¿Los precios de venta actuales son los adecuados?

Por lo tanto, es necesario proporcionar respuestas mediante una investigación planificada que permita obtener datos confiables para conocer la estructura de costos de los diferentes productos que se producen y comercializan en la Quesería El Bejucal.

3. OBJETIVOS

3.1. General

Establecer la metodología adecuada para la obtención de la estructura de costos del proceso de producción de queso de poro en el Municipio de Balancán, Tabasco, a través de un estudio de caso.

3.2. Específicos

- Diseñar las herramientas necesarias para la consecución del estudio.
- Obtener los costos de producción.
- Calcular el presupuesto de beneficios.
- Identificar el margen de utilidad bruta.

4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

4.1. Los quesos genuinos en México

Villegas y Cervantes (2011), establecen que en México existen más de 40 variedades de quesos genuinos, algunos con una amplia difusión, con altos volúmenes producidos, a saber: el queso chihuahua, el tipo manchego mexicano, el panela, el asadero y el queso cotija; mientras que otros sólo se consumen en ciertas regiones del país: el queso bola de Ocosingo y el queso crema tropical en el estado de Chiapas; en el estado de Tabasco y particularmente en municipio de Balancán, se produce el queso de poro, mismo que se comercializa en todo el estado.

Consecuentemente, en México existe una gran variedad de quesos sin protección industrial, por lo que las empresas artesanales son susceptibles de padecer prácticas de competencia desleal por parte de otras empresas en detrimento del desarrollo de los productores artesanales, lo que pone en riesgo la estructura socioeconómica que descansa sobre estas empresas locales.

Estos mismos autores señalan que en la elaboración de quesos genuinos artesanales se incorporan elementos del territorio *v. gr.*, un saber hacer tradicional, una reputación vinculada a un territorio y por último, la calidad de leche y micro flora láctica; elementos que incrementan el valor intangible de los productos, en este caso, del queso de poro.

Resulta interesante señalar que en el caso específico de la familia Castro, propietaria de la empresa objeto de este estudio, el saber - hacer se ha transmitido de padre a hijo, con una rigidez tal, que las técnicas queseras de elaboración del queso de poro se han mantenido a lo largo del tiempo por lo que el bagaje artesanal se ha incrementado mediante la incorporación de nuevas técnicas (Grass *et al.* 2015).

De acuerdo con Cesín *et al.* (2012), la problemática de los quesos mexicanos genuinos se puede resumir de la siguiente manera: i) presentan calidad variable

desde el punto de vista de composición, sanidad y atributos sensoriales; ii) altos costos de producción, debido a la falta de tecnología apropiada y a la ineficiencia de los procesos de elaboración; iii) problemas de comercialización por los bajos volúmenes de producción y ausencia de estrategias mercadológicas; iv) competencia de los quesos de imitación y quesos extendidos (productos elaborados a partir de sucedáneos de leche, colorantes y saborizantes artificiales); v) falta de cumplimiento con la normatividad, específicamente con la legislación sanitaria, y vi) futuro incierto.

En este sentido, se han desarrollado diversos trabajos en el ámbito de la agroindustria láctea artesanal, tales como caracterizaciones (Castañeda *et al.*, 2009), análisis de la cadena de valor (Trejo *et al.*, 2011), de desempeño económico (Melgarejo *et al.*, 2007), y en el ámbito mercadológico (Aristizábal *et al.*, 2000).

De manera específica, Grass *et al.* (2015), desarrollaron un análisis de redes en la producción de cuatro quesos mexicanos genuinos; la red de producción del queso de poro fue uno de los estudiados, se encontró que el carácter local de los vínculos técnicos de los queseros fue preponderante, así como la cantidad de vínculos por actor y una menor segmentación de la red, respecto a las otras redes estudiadas (quesos fresco y añejo en el estado de Puebla y queso tenate en el estado de Tlaxcala).

La industria alimentaria y en particular las empresas que producen derivados lácteos, tienen como responsabilidad mínima ante la sociedad, producir alimentos que no representen un riesgo para la salud del público consumidor, en este sentido, la Secretaría de Salud del estado de Tabasco, lleva a cabo análisis periódicos de la calidad sanitaria de las queserías y los quesos que se producen en la entidad (entre ellos se encuentran las queserías que producen queso de poro). En el reporte correspondiente al periodo 2002 – 2005, se observa una mejora considerable para el año 2005 respecto al 2002: disminución en un 38% de coliformes fecales (Castro *et al.*, 2005). Aunque estos resultados son insuficientes ya en la elaboración de los

productos lácteos, no se pasteuriza la leche y por otra parte, las condiciones de la infraestructura son deplorables.

En concordancia con lo anterior, Chávez *et al.* (2014) encontraron cargas bacterianas fuera de norma tanto para coliformes fecales, así como en bacterias mesófilas aerobias (BMA) en tres quesos de poro de diferentes marcas. El estudio simuló las condiciones de comercialización. Observaron que a los 12 días maduración hubo una disminución considerable de BMA pero aún fuera de norma; en el caso de las coliformes, ya no se encontraron a partir del día 10. Concluyeron que existe una relación existente entre la acidez y la carga bacteriana. Aunque al día 10, la degradación de los productos fue evidente, lo que impediría su comercialización.

Domínguez *et al.* (2011), mediante un estudio de caso en queso Oaxaca producido de manera artesanal en el centro de México, encontraron diferencias en los parámetros (humedad, ceniza, proteína, acidez y contenido de sal) de las muestras colectadas, y diferencias aún dentro de las muestras de un mismo productor, con lo cual se evidencia que las empresas artesanales no observan un mínimo de estandarización en sus procesos, rubro en el cual se deberá trabajar para lograr una ventaja competitiva, ya que es un producto genuino elaborado artesanalmente.

Por otra parte, al ser una empresa clasificada como PYME (Micro, Pequeña y Mediana Empresa), los estudios que se han realizado para las empresas PYME pueden ser extrapoladas a la quesería objeto de este trabajo, a través de un modelo de transferencia. El modelo desarrollado por Escobar *et al.* (2009) es interesante ya que valoran una PYME mediante el cálculo de indicadores para determinar la rentabilidad en términos de utilidades. Pero para llevar a cabo esto, se necesitan conocer la estructura de costos para obtener los estados financieros.

De igual manera se ha estudiado la competitividad y productividad en empresas familiares o pequeñas y medianas empresas (Romero, 2006), en donde se establece

que las relaciones familiares inciden directamente en la empresa, ya sea positiva o negativamente.

Respecto a los quesos producidos de manera artesanal en otras partes del mundo, se puede mencionar el caso específico de un estudio que se realizó en las empresas que producen queso Gruyere, en donde se encontró que la manera más sencilla de lograr competitividad con este queso es mantener pequeñas fábricas productoras con altos estándares en sus especificaciones de calidad, ya que desde el punto de vista económico, tiene más relevancia la mano de obra que el capital, por lo tanto, no se pueden beneficiar de una economía de escala (Barjolle y Chappuis, 2000, citado por Domínguez *et al.*, 2011). Estudios similares se han desarrollado en empresas de España que producen queso Manchego (Trejo *et al.*, 2011).

En lo que respecta a la apertura de mercados, la competitividad pasa a tener una concepción holística en donde además de la calidad, precio, cantidad producida y las características del producto, se debe tener en cuenta la forma de producir, de distribuir, de llegar al cliente, así como también ser eficiente en el manejo de los recursos monetarios, entendido como manejo financiero (Escobar *et al.*, 2009).

Estos mismos autores establecen que de la información contable se puede extraer la información necesaria para optimizar los recursos; a manera de ejemplo, de los activos se debe extraer aquellos que contribuyen a la generación de rentabilidad, producto de ejercer la actividad principal.

Es por ello que es común que se mida la rentabilidad a partir de las utilidades que se generan al interior de la organización; en otros casos, se podría desarrollar un análisis financiero mediante el cálculo de diferentes índices para conocer la capacidad de operación, liquidez, apalancamiento y otras razones financieras para determinar la rentabilidad de una empresa (Villegas, 2002).

4.2. El método de estudio de caso

En los últimos años, el método de estudio de caso para hacer investigación ha tenido un nuevo auge, a partir de investigadores que han hecho importantes aportaciones en la conceptualización y aplicación de dicha metodología (Peña, 2009 y Arzaluz, 2005). Esta metodología es conveniente cuando el investigador tiene poco control sobre los eventos que suceden y el fenómeno es contemporáneo, ya que posibilita la explicación de tales eventos en una forma holística fundamentada en la realidad.

Consideran la metodología del estudio de caso como la estrategia más suave de investigación, pero es también la más difícil de realizar, ya que su enfoque cualitativo se avoca en comprender el proceso mediante el cual ocurren ciertos fenómenos, en contraposición a los métodos cuantitativos basados en un número elevado de repeticiones (observaciones) para determinar la frecuencia con que ocurre determinado suceso.

Para dar confiabilidad y establecer la objetividad en la aplicación del caso de estudio, proponen “el protocolo de estudio de caso” como principal instrumento que funja como guía de los procedimientos que deben realizarse durante la fase de obtención de la evidencia, misma que contiene los siguientes elementos:

- Semblanza del estudio de caso.
- Preguntas del estudio de caso.
- Procedimientos a ser realizados.
- Guía reporte del estudio de caso.

Lo anterior establece que se requiere protocolizar el proceso de investigación basado en la metodología del estudio de caso, lo que redundará en el incremento de la calidad de la investigación (Sarabia, 1999, citado por Martínez, 2006) y los resultados obtenidos se pueden extrapolar a entidades similares.

4.2.1. Procedimiento metodológico

Chetty (1996, citado por Martínez, 2006) describe los pasos esenciales que deben seguirse en una investigación:

1. Selección de la muestra: ésta debe ser representativa, escogida por el investigador sin necesidad de algún método estadístico, pudiendo ser entre cuatro y diez el número de casos.
2. Definición de la unidad de análisis: puede ser un individuo o un conjunto, una familia, una ciudad, una empresa, etc., que sirva como objeto para el estudio, y dependerán de que, si son simples o múltiples, dependiendo del número de casos a estudiar.
3. Recolección de la información: este punto es uno de los más importantes, porque de ello dependerá el rumbo del estudio, siendo posible utilizar múltiples fuentes como son: documentos, registros de archivos, entrevistas y observación directa de los participantes, y observación de instalaciones y objetos físicos.
4. Análisis de la información: puede ser a través del método inductivo, observando los siguientes pasos: a) análisis en el sitio: permite hacer un análisis en el momento de realizar las entrevistas y al gravarlas; b) transcripción de los datos: es necesario transcribir la información así como las diversas notas para poder acomodarlas y estructurarlas; c) foco de análisis: que es la comprensión de los datos recolectados y compararlos con lo existente; d) análisis profundo: interpretando las relaciones de los datos obtenidos y el marco teórico; e) presentación del análisis al grupo de investigadores: necesaria para asegurar que en verdad el análisis consiguió dar respuesta a los objetivos que se perseguían y, f) hacer el informe: paso en el que se presenta la comprensión válida de la investigación.

Martínez (2006) propone el siguiente procedimiento metodológico para la investigación mediante el estudio de casos.

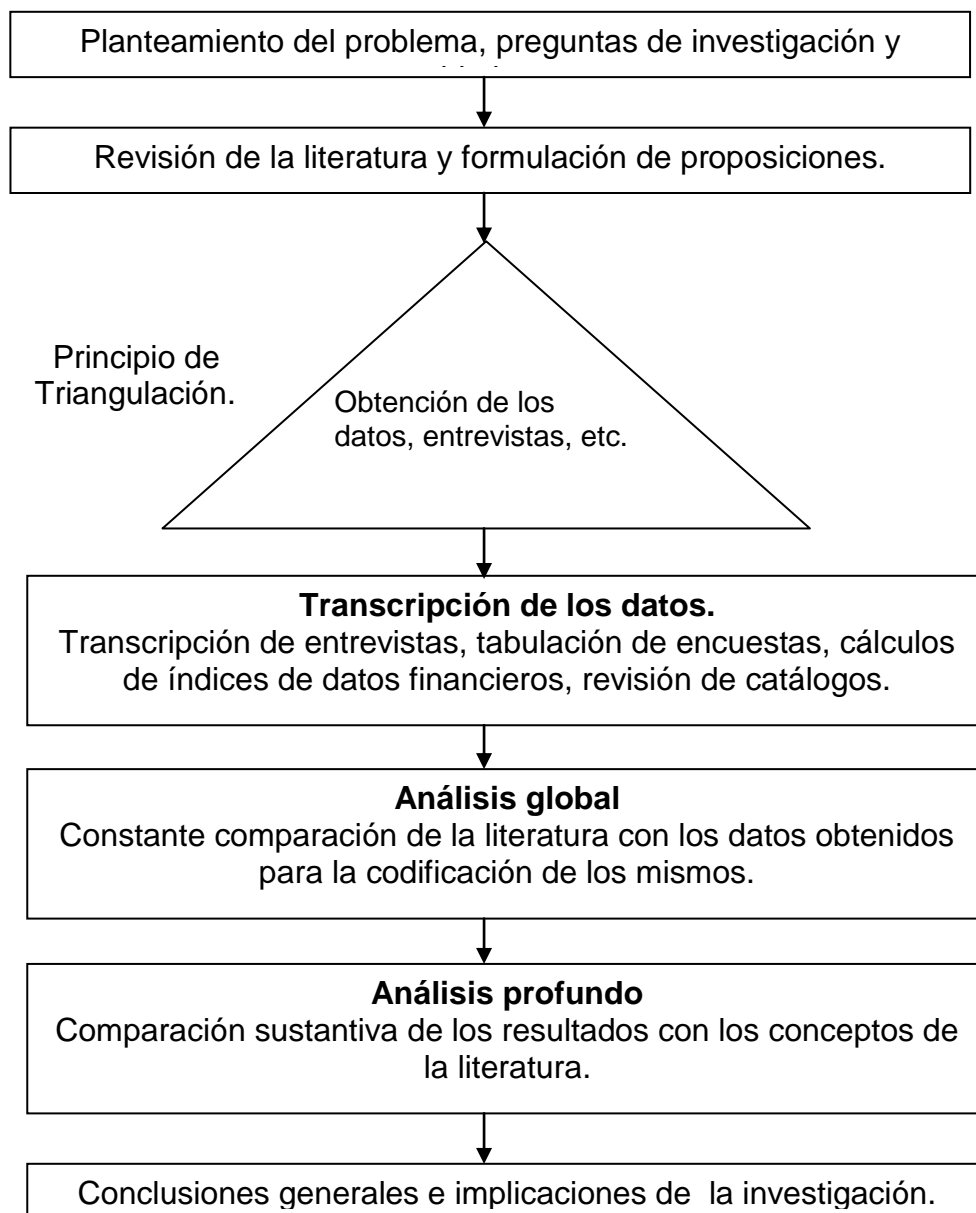


Figura 1. Procedimiento metodológico de la investigación.

Fuente: Martínez (2006), basado en Shaw, 1999).

4.2.2. Aplicación del método de estudio de caso en empresas

Se ha utilizado el método de estudio de caso para estudiar empresas familiares (Marcelino *et al.*, 2012), en donde mencionan que esta metodología permite la comprensión desde diferentes ángulos, para entender el fenómeno desde sus partes

internas y externas, y con ello explicar de forma profunda los procesos o hechos relativos del fenómeno, todo a través de una participación activa del investigador.

La realidad empresarial y en particular la de la empresa familiar, dista mucho de ser algo generalizable, dadas sus características que obligan a agruparlas según criterios de homogeneidad para estudiarlas, siendo el estudio de caso un método para entender de mejor manera las particularidades propias de las empresas familiares, que permitan pasar de simples cuestionamientos acerca de los factores que inciden en la competitividad o estancamiento, a describir y explicar en cómo y porqué de los fenómenos.

López (2013), afirma que la generalización de los estudios cualitativos (incluido el estudio de caso) no radica en una muestra probabilística extraída de una población a la que se pueda extender los resultados, sino en el desarrollo de una teoría que puede ser transferida a otros casos.

De igual manera, establece que las investigaciones realizadas a través del método de estudio de caso pueden ser descriptivas, si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado; exploratorias, si a través de las mismas se pretende conseguir un acercamiento entre las teorías inscritas en el marco teórico y la realidad objeto de estudio; explicativas si se busca descubrir los vínculos entre las variables y el fenómeno a la vez de dotar a las relaciones observadas de suficiente racionalidad teórica y predictivas si se examinan las condiciones límites de una teoría.

En consecuencia, es imperativo aplicar el método de estudio de caso con la suficiente rigurosidad científica, lo cual es posible si se realiza un adecuado diseño de la investigación que demuestre la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos, garantizando con ello la calidad y la objetividad de la investigación (Martínez, 2006).

5. MARCO TEÓRICO.

5.1. Definición y clasificación de los quesos

De acuerdo a la legislación mexicana en la materia (NOM-243-SSA1-2010), el queso se puede definir como producto elaborado de la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada de vaca o de otras especies animales, con o sin adición de crema, obtenida de la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos, enzimas apropiadas, ácidos orgánicos comestibles y con o sin tratamiento ulterior, por calentamiento, drenada, prensada o no, con o sin adición de fermentos de maduración, mohos especiales, sales fundentes e ingredientes comestibles opcionales, dando lugar a las diferentes variedades de quesos pudiendo por su proceso ser: fresco, madurado o procesado.

Por otra parte, Law y Tamime (2010) establecen que el queso es un gel de proteína concentrada, con grasa y humedad ocluida. Su manufactura incluye coagulación de leche, deshidratación del gel y tratamiento de la cuajada (v. gr. agitación, chedarización, texturizado, salado, moldeado, prensado).

El producto resultante puede ser consumido fresco o madurado por periodos que van desde dos semanas hasta dos años. El cuajado de la leche puede ser inducido por la acción enzimática de enzimas (renina) que hidrolizan la unión peptídica fenilalanina₁₀₅ – metionina₁₀₆ de la *k*-caseína; otra forma de inducir la formación del gel es mediante la adición de cultivos lácticos y/o ácidos grado alimenticio, por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico o ácido acético, pero también puede ser por medio de la combinación de las dos maneras antes descritas.

De manera artesanal, se usa suero ácido de la cuajada del día anterior como medio acidificante, o se deja acidificar la leche por varias horas para después utilizarla, si ésta es muy ácida, entonces se mezcla con leche fresca.

De acuerdo a la NOM-243-SSA1-2010, los quesos se pueden clasificar en:

Quesos frescos: se caracterizan por su alto contenido de humedad y por no tener una corteza o tener una corteza muy fina, pudiendo o no adicionarles aditivos e ingredientes opcionales.

Quesos madurados: se caracterizan por ser de pasta dura, semidura o blanda y pueden tener o no corteza; sometidos a un proceso de maduración mediante adición de microorganismos, bajo condiciones controladas de tiempo, temperatura y humedad, para provocar en ellos cambios bioquímicos y físicos característicos del producto del que se trate, lo que le permite prolongar su vida de anaquel, los cuales pueden o no requerir condiciones de refrigeración.

Quesos procesados: se caracterizan por ser elaborados con mezclas de quesos, mediante la fusión y emulsión con sales fundentes, aditivos para alimentos permitidos e ingredientes opcionales, sometidos a proceso térmico de 70°C durante 30 segundos o someterse a cualquier otra combinación equivalente o mayor de tiempo y temperatura, lo que le permite prolongar su vida de anaquel.

Quesos de suero: productos obtenidos a partir del suero de leche entera, semidescremada, o descremada pasteurizada de vaca, cabra u oveja, el cual es coagulado por calentamiento en medio ácido para favorecer la obtención de la cuajada, la que es salada, drenada, moldeada, empacada y etiquetada y posteriormente refrigerada para su conservación.

También se pueden emplear otros criterios para clasificar a los quesos, *v. gr.*

- a) De acuerdo al contenido de humedad se pueden clasificar en duros, semiduros o blandos.
- b) De acuerdo al método de coagulación de la caseína se pueden clasificar en quesos al cuajo (enzimáticos), quesos de coagulación ácida (ácido láctico), quesos de coagulación obtenidos por la combinación de ambos métodos.

- c) De acuerdo al microorganismo utilizado en la maduración y la textura del queso, se clasifican en quesos de ojos redondeados, granulares y quesos de textura cerrada.

Cuadro 1. Clasificación de los quesos

Quesos Frescos	
Frescales	Panela, Canasto, Sierra, Ranchero, Fresco, Enchilado, Adobado, Fresco, de Sal
De pasta cocida	Oaxaca, Asadero, Adobera, Mozzarella, Del Morral.
Acidificados	Crema, Doble Crema, Cottage, Petit Suisse
Quesos de suero	Requesón, Ricotta, Mysost
 Quesos Madurados	
Madurados prensados de pasta dura	Parmesano, Cotija, Reggianito
Madurados prensados	Cheddar, Chester, Chihuahua, Edam, Manchego, Brick, Gouda, Gruyere, Port Salud, Havarti, Jack, Emmental, Cheshire, Holandés, Amsterdam, Buttercake, Coulomiers, Provolone, Romadur, Saint Paulin, Samsoe, Svecia, Tilsiter, Bola
De maduración con mohos:	Azul, Cabrales, Camembert, Roquefort, Brie, Danablu
 Procesados	
Fundidos	
Fundidos para untar	
Otros quesos	Frescos, madurados y procesados no incluidos anteriormente.

Fuente: NOM-243-SSA1- 2010

5.2. Producción nacional y mercado de los quesos artesanales

En México, existen gran cantidad de empresas dedicadas a la transformación de leche en queso, ya sean genuinos o extendidos. Villegas (2004) propone que la industria quesera artesanal se puede clasificar dentro de tres estratos, según el volumen de leche en litros (L) que procese diariamente: pequeña, transforma volúmenes menores a 2000 L/día; mediana, procesa entre 2,000 y 20,000 L/día; gran industria, cuando transforma volúmenes superiores a 20,000 L/día.

Cesín *et al.* (2012) afirman que la producción y el consumo de queso en el mundo son actividades muy concentradas. Reportan una producción mundial de 14,619 mil toneladas (Ton.) de queso en año 2009, de las cuales 78.4% del total fueron elaboradas por U.S.A. (4,595 mil Ton.) y la Unión Europea (6,870 mil Ton.), mientras que la industria mexicana de queso produjo 152 mil Ton., cantidad marginal que significa alrededor de 1% de la producción mundial.

Respecto al consumo, en Europa, la media ronda los 16 Kilogramos (Kg) per cápita. Los griegos consumen una media de 23.5 Kg de queso por persona/año, seguido por los franceses (22 Kg), los italianos (19 Kg) y los alemanes (18.2 Kg). En España la media es ligeramente superior a 6 Kg. Por el contrario, la media mundial de consumo de quesos apenas llega a los 2.5 Kg (Mercasa, 2000, citado por Espejo, 2001).

En México, el consumo medio es de 2.1 kg de queso por año/persona, muy por debajo del consumo de la población europea (Cesín *et al.* 2012).

5.3. Queso de poro

El queso de poro, elaborado a partir de leche cruda de vaca, se produce en la Región de los Ríos, en el estado de Tabasco que comprende los municipios de Jonuta, Tenosique, Emiliano Zapata y Balancán, siendo éste último en donde se ha producido desde hace más de 60 años y en donde se encuentran la mayoría de las queserías que producen de manera artesanal este queso genuino, principalmente en

empresas familiares, por esto, en ocasiones se le denomina como “queso Balancán” (Jiménez *et al.*, 2010). Es importante señalar que este queso ya cuenta con la protección de una marca colectiva con distinción geográfica.

Las empresas más reconocidas que elaboran el queso de poro son: Quesería El Bejucal, Quesería El Tigre, Quesería San Marquitos, Quesería 4 Hermanos, Quesería El Achotal, Derivados Lácteos de los Ríos, Quesería 3 Hermanos, Quesería Suniná, Quesería El Yomel y Quesería San José, cuyos productos son comercializados en las ciudades y municipios circundantes y en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, principalmente; aunque de manera esporádica, el queso de Poro es trasladado a ciudades distantes como Mérida, Campeche, Puebla, el Distrito Federal, entre otras, ya que constituye un lazo de unión cultural y gastronómico entre el terruño y las personas originarias de la región de los Ríos, Tabasco.

Se le da el nombre de “poro” debido a los orificios que se observan al segmentar la pieza, otra característica son las capas que se forman debido al acomodo mecánico de la cuajada durante el prensado. Es un queso friable, ligeramente maduro, de pasta blanda y prensada. El producto final se obtiene después de un periodo corto de maduración de siete días, en donde se incrementa la acidez y la proliferación de bacterias lácticas lo que permite que este queso se pueda conservar sin refrigeración. La presentación es en piezas pequeñas, cuyo peso oscila de 250 a 350 g, de forma prismática rectangular, envueltas en papel celofán color amarillo debajo del cual está la etiqueta, esta presentación resulta atractiva al consumidor y es una característica distintiva ante otros quesos. Este queso se recubre con parafina o cera, con la finalidad de evitar la pérdida de humedad y la contaminación con hongos.

El proceso de manufactura es similar en todas las queserías que elaboran este queso. Las diferencias radican en los tiempos de reposo en la cuajada, la cantidad de sal y la duración de la maduración, lo que incide en las características del producto final, debido a esto, los consumidores conocedores del producto muestran

predilección por alguna marca en particular. Los pasos para la elaboración del queso de poro en la Quesería Bejucal son:

Acopio de la leche. En algunos casos, los productores de queso tienen establecido una ruta para recoger la leche directamente de los ranchos, en otros, los productores de leche entregan directamente en las queserías.

Filtración: Una vez recibida la leche, se procede a la filtración mediante una tela denominada manta de cielo. Se hace con la finalidad de eliminar las impurezas macroscópicas como pasto, insectos, pelos, etc. Esta operación sirve como un control de calidad rudimentario, ya que el productor de queso puede detectar otras impurezas como secreciones derivadas de mastitis o gránulos de grasa.

Adición de suero ácido a la leche. Se adiciona aproximadamente 2 – 3 % en volumen de suero ácido (apartado previamente de la producción del día anterior), mismo que sirve como inóculo y hace la función de un cultivo láctico para desarrollar rápidamente la acidez durante el proceso.

Cuajado. Se realiza añadiendo cuajo líquido triple fuerza en proporción de aproximadamente 2 ml/10 L de leche, tal como se sugiere en la etiqueta del producto. Se agita fuertemente y se deja reposar para la formación del gel, seguidamente se corta en bloques grandes (10 x 10 cm aproximadamente).

Reposo de la cuajada. Una vez cortado, se deja reposar por un tiempo de 2 – 4 horas (hrs) para favorecer el desarrollo de las bacterias lácticas acidificantes y en consecuencia el desarrollo de la acidez, también para que los bloques de cuajada eliminen de manera lenta el suero a tal grado que ésta queda totalmente sumergida en el líquido.

Moldeado. La cuajada se coloca en moldes de madera, se acomoda de tal manera que los bloques no se rompan y se auto prensa con la consiguiente exudación del suero, que drena a través de los orificios del molde y por debajo del mismo.

Reposo de la cuajada en los moldes. Después del moldeado y durante las 2 – 4 hrs siguientes, se efectúan cuatro vires de los moldes en donde la cuajada se invierte para favorecer el desuerado, lo que se traduce en una buena consistencia de las piezas. Posteriormente se le da un reposo de aproximadamente 15 hrs.

Prensado: Después de la última inversión, se somete a un prensado utilizando palancas de madera con un contrapeso cilíndrico de concreto. Por un tiempo de 15 – 20 hrs, se adiciona sal por frotación y se prensa durante 15 – 20 horas más.

Maduración parcial de la pasta. Una vez desmoldadas, las piezas de pasta se colocan en armarios cerrados de madera durante dos días, ahí se lleva a cabo una maduración acelerada debido a las altas temperaturas, esto repercute en el fuerte aroma y sabor de este queso.

Salado. Se lleva a cabo por frotación de la superficie con sal común, se proporcionan frotaciones durante tres días, después de cada frotado, las piezas se reintroducen al armario.

Acondicionamiento. Al término del salado, las piezas se someten a un acondicionamiento que consiste en un oreo de 2 – 4 hrs a temperatura ambiente, posteriormente mediante un cuchillo se elimina el limo o costra que se ha formado en la corteza del queso por la acción microbiana. Seguidamente se lava con agua potable a temperatura ambiente, se frota sobre una superficie firme y rugosa (en esta quesería se emplea un ladrillo) y se oreo de nuevo.

Encerado. Las piezas ya secas, se introducen en cera líquida, con la finalidad de poner una barrera contra la pérdida por humedad y la proliferación de mohos.

Empacado. Las piezas ya parafinadas, se envuelven en papel celofán amarillo previo colocado de la etiqueta comercial.

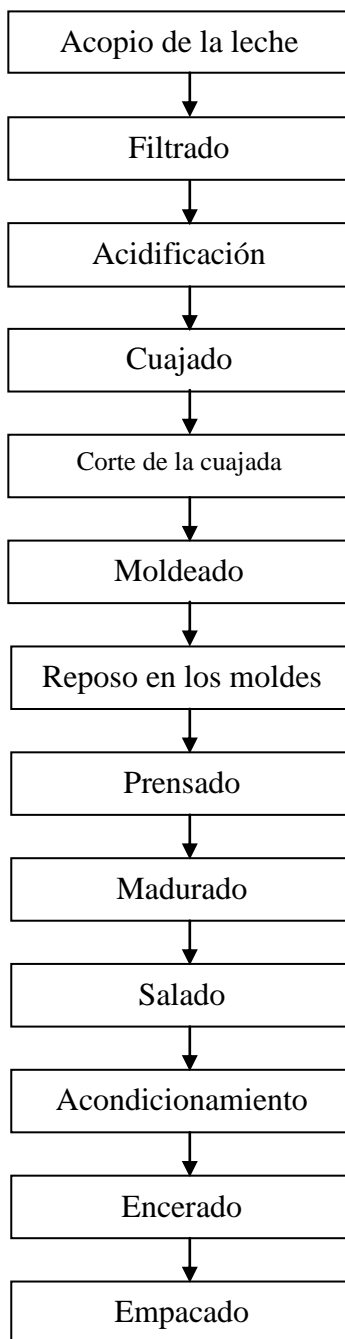


Figura 2. Diagrama de bloques del proceso de elaboración del queso de Poro en la Quesería El Bejucal

Fuente: Elaboración propia, basado en datos proporcionados por el productor.

5.3.1. Problemáticas en la elaboración del queso de poro

Son múltiples y variadas las problemáticas que se presentan en la industria del queso de poro, aunque de manera genérica se apegan a lo planteado por Cesín *et al* (2012) que los agrupa en 6 grandes rubros:

- i) calidad variable;
- ii) altos costos de producción;
- iii) problemas en la comercialización y competencia agresiva;
- iv) incumplimiento de la normatividad
- v) futuro incierto.

La industria del queso de Poro representa una actividad económica importante en la Región de los Ríos, Tab., y de manera particular en el municipio de Balancán, en donde genera fuente de empleos a la par que forma parte de la riqueza cultural, social y gastronómica.

Por ello, el Gobierno del Estado de Tabasco en acuerdo con el Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT) emitió en el año 2008, la Convocatoria 2008-1 de los Fondos Mixtos (Fomix), para establecer un proyecto interinstitucional para la consolidación del queso Balancán (queso de poro), que permitiera atacar problemas específicos previamente identificados por los productores:

- i) la pérdida de las propiedades organolépticas del queso de poro derivado de la pasteurización;
- ii) la heterogeneidad de los insumos utilizados en la producción;
- iii) el incumplimiento de la normatividad por el uso de parafina,
- iv) carencia de recursos humanos y,
- v) la necesidad de establecer los parámetros de calidad en sus productos y en la producción.

En atención a la convocatoria, diversas Instituciones de Educación Superior (IES) participaron para desarrollar proyectos relacionados a atacar las problemáticas antes mencionadas: Universidad Tecnológica del Usumacinta (UTU), Universidad Juárez

Autónoma de Tabasco (UJAT), Colegio de Posgraduados (Colpos), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, A.C. (CIAD), Instituto Tecnológico Superior de los Ríos (ITSR), entre otras.

Se realizaron diferentes estudios de investigación relacionados a: aislamiento de bacterias ácido lácticas (BAL) en el suero de queso de Poro para utilizarlos como cultivos iniciadores (Castillo, 2014; Jiménez *et al.*, 2010); la caracterización de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en queso de poro (Pérez, 2012; Chávez *et al.*, 2014; Rodríguez, 2007); análisis de redes en la producción (Grass *et al.*, 2015); alternativas para disminuir el uso de Cloruro de Sodio por Cloruro de Potasio (Rodríguez, 2013).

También se formalizó la Sociedad de Producción Rural “Queso de Poro Genuino de Balancán” integrada por siete empresas como un medio organizativo para gestionar recursos y para formar un frente común que vele por los intereses de los productores de queso de Poro. Dentro de los resultados de dichas gestiones, se impartió la Maestría Tecnológica de Productos Lácteos impartido por el Colegio de Posgraduados, con la participación de 10 productores y 5 docentes de IES; por otra parte, en el año 2012 se logró la certificación Marca Colectiva bajo el nombre “Queso de Poro Genuino de Balancán, Región de Origen”, distinción geográfica otorgada por el Instituto Mexicano de Protección Industrial (IMPI), la cual constituye una distinción eficaz ante otros productos similares.

Es importante mencionar que en México, sólo se cuenta con 3 Marcas Colectivas con Referencia Geográfica, las otras dos son: Queso Cotija Región de Origen y el Queso Bola de Ocosingo; mientras que en España se cuenta con 367 Denominaciones de Origen para quesos (Espejo, 2001).

Si bien es cierto que se han desarrollado estudios e investigaciones, en la praxis los resultados son nulos ya que todos los productores de queso de poro aún emplean leche cruda lo que representa riesgos para la salud. En lo referente al recubrimiento,

hasta ahora sólo un productor emplea cera grado alimenticio mientras que los otros continúan empleando parafina y en el mejor de los casos, una mezcla parafina – cera; se continúa con el uso de moldes de madera lo que ha derivado en clausuras por parte de la autoridad sanitaria.

Respecto a la estructura de costos en la elaboración del queso de poro, no hay estudios relativos al tema, por lo que los productores desconocen el costo de producción de cada uno de los productos que elaboran.

6. METODOLOGÍA

6.1. Delimitación del área de estudio

La Sociedad de Producción Rural “Queso de Poro Genuino de Balancán” agrupa a 9 empresas: Quesería el Bejucal, Quesería 4 Hermanos, Quesería El Tigre, Quesos San Marquito, Quesería El Achotal, Quesería San Pedro, Derivados Lácteos El Yomel, Quesería Suniná y Quesería 3 Hermanos.

El estudio se desarrolló en la empresa denominada Quesería El Bejucal (fundada en el año 1968), con domicilio en la calle Francisco I. Madero No. 712, Col. Las Flores, Balancán, Tab. Se encuentra dentro del Régimen Intermedio como persona física a nombre de Héctor Emilio Castro Paredes. Es una empresa familiar ya que en ella laboran 4 personas que tienen parentesco directo, en donde la familia tiene el control y la administra, manteniendo la expectativa de que la empresa continúe de una generación a otra.

La ciudad de Balancán de Domínguez, cabecera del Municipio de Balancán, que junto con los Municipios de E. Zapata, Tenosique de Pino Suárez y Jonuta, integran la llamada Región Ríos en el estado de Tabasco (la palabra Balancán proviene de los vocablos mayas *Balam*: tigre y *Can*: culebra, que significa "Lugar de tigres y serpientes"). Se ubica al norte del estado, entre los paralelos 17°48' latitud norte y 91°32' longitud oeste. Con una altitud media de 20 msnm.

Colinda al norte con el estado de Campeche, al sur con los municipios de Tenosique y Emiliano Zapata; al este con el estado de Campeche y la república de Guatemala; al oeste con el municipio de Emiliano Zapata y el estado de Campeche.

La extensión territorial del municipio es de 3,577 km², los cuales corresponden al 14.46 % respecto del total del estado, ocupa el 2° lugar en la escala de extensión municipal (INAFED, 2015).

En la zona fronteriza con el municipio de Tenosique y la república de Guatemala se ubica el polo de desarrollo agropecuario denominado: Plan Balancán-Tenosique.

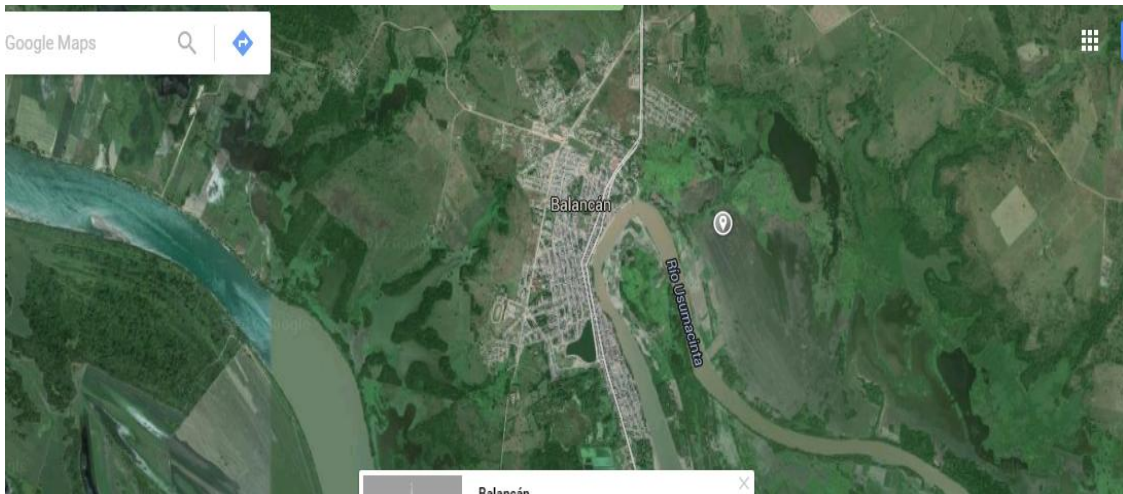


Figura 3. Localización del Municipio de Balancán, Tabasco
Fuente. <https://www.google.com.mx/maps>

6.2. Método

Se utilizó la metodología de estudio de caso descrita por Martínez (2006) a partir de Shaw (1999), tomando en consideración que esta autora establece que el método de estudio de caso es conveniente para temas prácticamente nuevos, y porque Chetty (1996) afirma que dicho método tiene rigurosidad científica, principio básico para tener certeza en los resultados.

En primer lugar, se hizo el planteamiento del problema, las preguntas de investigación y los objetivos del estudio. Seguidamente se realizó una revisión bibliográfica para conocer el acervo relativo al tema, no encontrando estudios referentes a la estructura de costos en empresas que elaboran queso de poro.

Para la consecución de esta investigación se empleó el método de estudio de caso, clasificada dentro del enfoque cualitativo debido a las características *per se* de la empresa objeto del estudio, en donde las respuestas a las preguntas de investigación se obtienen a partir de los hechos que ocurren en tiempo real y los

datos se recolectan a partir de observaciones, cuestionarios y entrevistas. No se manipulan variables, antes bien, se busca entender la realidad, de ahí el enfoque interpretativo e inductivo, o sea, va de lo particular a lo general. Este es un estudio no experimental, transeccional (transversal) y descriptivo – explicativo.

Otra característica del enfoque cualitativo es que no hace uso de la estadística para obtener una muestra representativa, sino que se puede involucrar a unos pocos sujetos porque no se pretende generalizar los resultados del estudio, aunque si se pueden extrapolar (Hernández *et al.*, 2006).

Estos mismos autores definen al estudio de caso como estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta; analizan profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría.

Al plantear la investigación como un estudio de caso, los resultados obtenidos pueden ser extrapolados a otras empresas similares. Por tal motivo, se tomó a la empresa Quesería El Bejucal como una entidad representativa ya que: a) es una empresa familiar; b) los niveles de producción son pequeños y similares a otras empresas ubicadas en la región; c) el área de producción y el área de ventas se ubican en el mismo domicilio que la casa habitación familiar; d) además del queso de poro producen otros quesos; e) pertenece a la SPR “Queso de Poro Genuino de Balancán”, f) el proceso de elaboración del queso es similar al de las otras empresas y, por último, los dueños mostraron interés y disponibilidad para el desarrollo del estudio para conocer la estructura de sus costos.

Posteriormente, se realizó un acercamiento con el productor, para plantearle el objeto del estudio con el fin de lograr su atención y consentimiento. Para la obtención de los datos se diseñaron herramientas *ex profeso* para tal fin. Se aplicó la encuesta y el cuestionario al Presidente de SPR y propietario de la empresa Quesería El Bejucal.

6.2.1. Entrevista estructurada para recabar datos

Se diseñó un cuestionario para obtener datos generales de la empresa: productos, volúmenes de producción, mercado, precios de venta, problemáticas con los productores de leche, etc., la entrevista estructura se muestra en el Anexo I.

6.2.2. Cuestionario para obtener datos de los costos de manufactura

El conocimiento de los principales criterios técnicos y financieros es fundamental para recabar la información, por esto se determinaron los parámetros de producción, precio a considerar de los insumos, maquinaria empleada y principales fuentes de información de precios para que los costos sean consistentes y confiables. Para tal fin, fue necesario establecer un cuestionario que permita el correcto levantamiento de datos. Para conocer la estructura de costos de producción de queso de poro, se utilizó una metodología adaptada a partir de la metodología propuesta por Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura: Elaboración de Costos de Producción Agrícola (FIRA, 2009), de la metodología descrita por Baca (2006) y con experiencias profesionales y personales. El cuestionario se muestra en el Anexo II.

Los datos recabados se procesaron mediante el programa Excel de la paquetería Office 2000 de Microsoft, para obtener la estructura de costos.

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Descripción de la empresa

La empresa denominada Quesería El Bejucal fue fundada en el año 1968, está ubicada en la calle Francisco I. Madero No. 712, Col. Las Flores, Balancán, Tab. Se encuentra dentro del Régimen Intermedio como persona física a nombre de Héctor Emilio Castro Paredes. De acuerdo a Miller y Le-Breton (2005), citado por Romero (2006), se trata de una empresa familiar ya que en ella laboran 4 personas que tienen parentesco directo, en donde la familia tiene el control y administra manteniendo la expectativa de que la empresa continúe de una generación a otra.

Los productos que elaboran son: queso de poro principalmente y en menor proporción: queso panela, queso crema, queso de hebra (conocido como queso Oaxaca o quesillo) y queso cincho. La empresa tiene una capacidad instalada de 700 L de leche/día, pero actualmente solo se están procesando 350 L por ser temporada baja. En temporada alta, procesan 600 L de leche/día en sus diferentes productos.



Figura 4. Presentación comercial de productos lácteos, marca “Bejucal”

La leche empleada proviene de ranchos cercanos, teniendo dos productores que entregan de manera constante y sólo un productor que entrega de manera eventual.

Entre la problemática que tienen con los productores de leche se encuentran: deficiencias en la higiene lo que incide en una deficiente calidad sanitaria de la leche (ya que han detectado presencia de mastitis en las vacas de los hatos de los productores de leche); y por otro lado, los productores no tienen sincronizadas las pariciones por lo que presentan altibajos en la cantidad de entrega de leche.

Del total de su producción (107 kg de queso de diferentes tipos), el 20% se vende en el domicilio de la empresa y el 80% de su producción se vende en otras ciudades cercanas: principalmente Emiliano Zapata, Arena de Hidalgo y en Villahermosa, capital del estado de Tabasco. En la capital, los mercados públicos de la Sierra, de Atasta y el mercado Pino Suárez, son los sitios que mayor demanda tienen de los productos de esta empresa, principalmente del queso de poro. Los canales de comercialización y los precios de los productos se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Canales de comercialización de la Quesería Bejucal

Canales de comercialización	% de la producción
Productor de queso → distribuidor → cliente	80%
Productor de queso → cliente	20%

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor.

Para la venta, la empresa ha establecido dos precios, dependiendo si es a mayoreo o a menudeo (Cuadro 3), la diferencia es de \$ 30.00 en el caso del queso de poro y el queso cincho, y de \$20.00 en el caso de los otros quesos.

Cabe señalar que los precios de venta de los productos, principalmente del queso de poro, varían de acuerdo al lugar en que se expende. Por ejemplo, la pieza de queso de poro de aproximadamente 350 gr se expende en el aeropuerto hasta en \$ 70.00 mientras que en los mercados públicos y tiendas se vende a un precio promedio de \$ 50.00.

Cuadro 3. Precios al mayoreo y menudeo de la Quesería Bejucal

Producto (Kg)	Precio Mayoreo (\$)	Precio menudeo (\$)
Queso de poro	140	170
Queso Oaxaca	80	100
Queso panela	80	100
Queso crema	80	100
Queso cincho	90	120
Suero (L)		0.25

Fuente: elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Respecto al uso de etiqueta, sólo el queso de poro se etiqueta y cuenta con tabla nutricional y código de barras (Figura 5). Los otros tipos de quesos sólo se etiquetan cuando se comercializan vía distribuidor, aunque no tienen información nutricional ni código de barras.



Figura 5. Presentación comercial del queso de poro, marca “Bejucal”

La empresa Quesería El Bejucal, pertenece a la Sociedad de Producción Rural “Queso de Poro Genuino de Balancán” que cuenta con la protección industrial Marca Colectiva. De manera particular, la empresa ha protegido ante el Instituto Mexicano

de la Propiedad Industrial (IMPI), la marca “Bejucal” con número de Registro de Marca 805749 y fecha de concesión 04 de septiembre de 2003, mismos derechos que se renuevan cada 10 años.

La empresa ha participado en diferentes eventos nacionales e internacionales como: Feria del Queso Artesanal (2013 y 2014) en Tenosique, Tab., Foro PYME artesanal que organiza CANACINTRA (2008 – 2014) en Villahermosa, Tab., Feria Internacional del Queso (2010) en Morelia, Mich., Expo Fonaes (2007 y 2008) en D.F. México y ha participado como producto integrante de la Marca Colectiva Quesos de Poro Genuinos de Balancán en la Feria Slow Food Terra Madre (2008) en Turín, Italia.

7.2. Estructura de costos

En la Quesería El Bejucal se labora los siete días de la semana, aunque no se elaboran todos los tipos de quesos todos los días, excepto el queso de poro ya que es el que tiene mayor demanda, para el cual se cuaja leche todos los días. Por tal razón, se tomará la semana como base de cálculo. Al ser una empresa familiar y al estar ubicadas -la casa habitación y la planta de producción- en el mismo predio, la jornada laboral se adecúa a la cantidad de leche cuajada en el día, a los productos que se elaboran y a los compromisos contraídos para la entrega de los productos, ya que los responsables directos de la producción: el maestro quesero y el encargado de la producción, son padre e hijo, respectivamente.

Como se especificó en el párrafo anterior, se tomará la semana como base de cálculo para obtener los costos anualmente. Los datos se recolectaron en la semana correspondiente del 21 al 27 de Junio de 2015, que corresponde a la temporada baja. En el Cuadro 4, se presenta los litros procesados, cantidad de Kg de cada tipo de queso obtenido (el porcentaje que significa), el rendimiento, y los Kg comercializados al mayoreo y al menudeo.

Cuadro 4. Producción en la Quesería El Bejucal: 21- 27 de Junio de 2015

Tipo de queso	Volumen de leche (L)	%	Total de queso obtenido (Kg)	% de la producción	Rendimiento (%)	Volumen de suero (aprox) (L)	Total de queso comercializados de manera directa (Kg)	Total de queso comercializado mediante distribuidor (Kg)
de poro	700	64.2	63	58.8	9	637	23	40
de hebra	200	18.3	22	20.5	11	178	22	0
crema	60	5.5	8	7.4	13.3	52	8	0
panela	50	4.6	6	5.6	12	44	6	0
cincho	80	7.5	8	7.4	10	72	8	0
Total	1090	100	107	100		983	67	40

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en la entrevista al productor

Del total de la leche, se destina el 64.2% para la producción de queso de poro, seguido del queso de hebra para el cual se destina 18.3%. Los otros tipos de queso se producen solo en pequeñas cantidades: 5.5 % para el queso crema, 4.6% para el queso panela y 7.5% para el queso cincho. Por tal razón, al hacer los cálculos para determinar la estructura de costos, se tendrá en cuenta estas proporciones.

Por otra parte, como se puede apreciar en el Cuadro 4, sólo el queso de poro se comercializa a través de algún distribuidor: 36.5% que corresponde a 23 Kg. La producción de este tipo de queso es la ocupación fundamental ya que corresponde al 59% de la producción total. El resto de los tipos de queso, se comercializan directamente al consumidor en el área de venta de la empresa, aunque ocasionalmente se comercializan vía distribuidor o se procesan mayor número de Kg, previo pedido; por tal motivo los precios están especificados.

Para determinar la estructura de costos fue necesario establecer los precios de los diferentes insumos que se emplean en la manufactura de los productos, mismos que se presentan en el Cuadro 5. Se incluyen los datos de cada proveedor.

Cuadro 5. Precios de insumos utilizados en la Quesería Bejucal

Materia prima/Insumo	Unidad de medida	Proveedor	Datos del proveedor (domicilio, Tel, correo, referencia)	Precio \$
Leche	L	Sr. Belisario Abreu Sr. Porfirio Cabrera	Domicilio conocido. Balancán, Tabasco.	5.00
Cuajo	L	Veterinaria La Isla	Av. Gregorio Méndez S/N. Balancán, Tab. C.P. 86930	230.00
Sal	Kg	Donosusa	Av. Belisario Domínguez, S/N. Col. El Carmen, Balancán, Tab. C.P. 86930	5.75
Ca Cl ₂	Kg	Villamex	Calle Cristóbal Colón S/N. entre Libertad y Vicente Guerrero, Col. Centro. E. Zapata, Tab.	40.00
Dióxido de Titanio	Kg	Villamex		80.00
Pegamento	L	Villamex		40.00
Papel celofán	Pliego	Optivosa	Av. Adolfo Ruiz Cortines No. 2105 por Av. 27 de Febrero. Col. Atasta. Villahermosa, Tabasco, México. C.P. 86100 Tel. (993) 310-31-35	4.12
Etiquetas	Tabloide	Digital Copy Click	Zacatenango 121, Progresivo Ciudad Industrial. Villahermosa, Tab. C.P. 86017 Tel. (993) 3530306	8.50
Acido Acético	L	La Puerta del Sol	Av. Francisco I. Madero. Villahermosa, Tab.	50.00
Cera	Kg	Multicera	Rectángulos 100. Arco Vial. García, Nuevo León. C.P. 66023 Tel. 8181210100	85.00
Bolsas	Rollo	Comercializadora Sánchez	Av. Gregorio Méndez ezq Av. La Paz. Balancán, Tab. C.P. 86930	30.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en la entrevista al productor

7.2.1. Costos directos de fabricación

Para calcular el costo de materia prima e insumos de la producción, se considerará cada tipo de queso que produce la empresa (de poro, panela, crema, cincho y de hebra). En la Quesería Bejucal, no se produce todos los tipos de queso todos los días, sino que engloba la producción de manera semanal, a excepción del queso de Poro que se produce a diario. El costo de producción del queso de poro se presenta en el Cuadro 6. Se aprecia un mayor costo directo respecto al costo directo de los otros tipos de quesos: queso crema (Cuadro 7), queso panela (Cuadro 8), queso de hebra (Cuadro 9) y queso cincho (Cuadro 10).

Cuadro 6. Costo directo de producción del queso de poro

Concepto	Unidad de medida	Consumo Semanal	Costo (\$)	Consumo anual	Costo del consumo anual total (\$)
Leche	L	700	5.00	36,400.00	182,000.00
Cuajo	L	0.012	230.00	4.37	1,004.64
Sal	Kg	1	5.75	364.00	2,093.00
Etiquetas	Tabloide	2	8.50	728.00	6,188.00
Cera	Kg	1.08	85.00	393.12	33,415.20
Celofán	Pliego	3	4.12	1,092.00	4,499.04
Pegamento	L		40.00	4.00	160.00
Total					229,359.88
Costo unitario					70.01

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Cuadro 7. Costo directo de producción del queso crema

Concepto	unidad de medida	Consumo semanal	Costo (\$)	Consumo anual	Consumo anual total en pesos.
Leche	L	60	5.00	3120	15,600.00
Cuajo	L	0.012	230.00	4.368	1,004.64
Sal	Kg	0.4	5.75	145.6	837.20
Total					17,441.84
Costo Unitario					41.93

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Cuadro 8. Costo directo de producción del queso panela

Concepto	unidad de medida	Consumo semanal	Costo (\$)	Consumo anual	Consumo anual total en pesos(\$)
Leche	L	50	5.00	2,600.00	13,000.00
Cuajo	L	0.006	230.00	0.31	71.76
CaCl ₂	Kg	0.01	40.00	0.52	20.80
Dióxido de Titano	Kg	0.01	80.00	0.52	41.60
Sal	Kg	0.1	5.75	5.20	29.90
Total					13,164.06
Costo Unitario					42.19

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Cuadro 9. Costo directo de producción del queso de hebra

Concepto	unidad de medida	Consumo semanal	Costo (\$)	Consumo anual	Consumo anual total en pesos (\$)
Leche	L	200	5.00	10,400.00	52,000.00
Cuajo	L	0.024	230.00	1.25	287.04
CaCl ₂	Kg	0.04	40.00	2.08	83.20
Dióxido de titano	Kg	0.04	80.00	2.08	166.40
Sal	Kg	1	5.75	52.00	299.00
Total					52,835.64
Costo unitario					46.19

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Cuadro 10. Costo directo de producción del queso cincho

Concepto	unidad de medida	Consumo semanal	Costo	Consumo anual	Consumo anual total en pesos.
Leche	L	80	5.00	4,160.00	20,800.00
Cuajo	L	0.006	230.00	0.31	71.76
chile Guajillo	Kg	0.01	100.00	0.52	52.00
Sal	Kg	0.35	5.75	18.20	104.65
Total					21,028.41
Costo unitario					50.55

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Dentro de los costos directos de fabricación se encuentra el costo derivado de la mano de obra, o sea del personal que trabaja directamente en la manufactura (elaboración o producción) del bien, en este caso, de los diferentes tipos de quesos, dicho costo se muestra en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Costo de mano de obra directa

Puesto	Número de plazas	Condición laboral	Sueldo mensual (\$)	Sueldo anual (\$)
Auxiliar	1	lunes - Sábado	2,800.00	33,600.00
Mtro Quesero	1	Lunes - Domingo	5,200.00	62,400.00
Encargado de Producción	1	Lunes - Domingo	5,200.00	62,400.00
Total			3,200.00	158,400.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Al ser una quesería, se trabaja todos los días de la semana, por lo tanto, el encargado de la producción y el maestro quesero, laboran todos los días; el auxiliar descansa los domingos. Con los costos de la materia prima e insumos (Cuadros 6–10), y los costos de la mano de obra que interviene en la manufactura del producto (Cuadro 11), se calcula el total de los costos directos de producción, que se presenta en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Costo directo de producción

Costo Directos	
Materia Prima e Insumos por producto	Importe anual (\$)
Queso de Poro	229,359.88
Queso Crema	17,441.84
Queso Panela	13,164.06
Queso de hebra	52,835.64
Queso Cincho	21,028.41
Mano de Obra	158,400.00
Total	492,229.83

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

7.2.2. Costos indirectos de fabricación

Para determinar los costos indirectos de fabricación se tomaron en cuenta algunas consideraciones, producto de la entrevista al Ing. Emilio Castro Ehuán, encargado de producción de la empresa: a) respecto a las prestaciones y dividendos a los trabajadores, se otorga una semana de sueldo por concepto de reparto de utilidades y una semana como el equivalente al aguinaldo, este beneficio es sólo para el auxiliar de producción: \$ 1,400 al año; b) respecto a los impuestos, la empresa paga \$ 652.00 anualmente.

En lo referente a la depreciación de la maquinaria, equipo, vehículo y otros utensilios, se encontró que la mayoría de éstos se encuentran ya depreciados, pero todavía son utilizados en el acopio de leche, en la producción de quesos y en la comercialización. Los activos que son objeto de depreciación se muestran en el Cuadro 13

Cuadro 13. Inversión en activo fijo y depreciación

Concepto	Cantidad	Precio unitario (\$)	Costo (\$)	Vida útil en años	Depreciación anual (\$)
Terreno			150,000.00		
Construcción			200,000.00	20	10,000.00
Camioneta Pick up para colecta de leche	1	60,000.00	60,000.00		
Mesas de trabajo	2	18,000.00	36,000.00		
Lecheras	2	500.00	1,000.00		
Tinas de cuajada	4	15,000.00	60,000.00		
Balanzas	2	1,000.00	2,000.00		
Cuchillos	5	20.00	100.00		
Moldes	200	250.00	50,000.00	10	5,000.00
Contrapesos	60	3.00	180.00		
Palancas	60	4.00	240.00		
moldes para queso cincho	15	40.00	600.00	10	60.00
Moldes para queso panela	50	35.00	1,750.00	3	583.33
Sillas	1	400.00	400.00		
Prensa Holandesa	1	15,000.00	15,000.00		
Balanza manual	1	1,200.00	1,200.00		
Tanque de gas	1	700.00	700.00	10	70.00
Activo fijo en el área de ventas					
Refrigerador vertical	1	18,000.00	18,000.00	10	1,800.00
Refrigerador horizontal	1	23,000.00	23,000.00	10	2,300.00
Auto compacto	1		140,000.00	5	28,000.00
Total					47,813.33

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Se considera la depreciación del auto en un plazo de 5 años, ya que es el tiempo en el cual la empresa pagará ese bien, aunque de manera contable la depreciación debería ser a 3 años. Se considera el precio factura, ya que los intereses del mismo se verán reflejados en el flujo de efectivo como costos financieros que se restan a la utilidad bruta.

Dentro del costeo es importante considerar los costos que representan los materiales de limpieza, desinfección e higiene, ya que son fundamentales para observar la Buenas Prácticas de Fabricación, tal como lo estipula la NOM-SSA1-251-2013. Dichos costos se muestran en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Costos de materiales de limpieza, desinfección e higiene

Concepto	Unidad de medida	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario (\$)	Costo anual (\$)
Cubre boca desechables	paquete (10 pzas)	4	48	10.00	480.00
Cofias	Pza		4	40.00	160.00
Mandiles	Pza		8	65.00	520.00
botas de hule	Par		4	130.00	520.00
Manta	m		10	55.00	550.00
Detergente	Kg	4	48	22.00	1,056.00
Desinfectante	L	2	24	12.00	288.00
Escobas	Pza		2	30.00	60.00
Escurreidores	Pza		2	40.00	80.00
Cepillos	Pza		6	10.00	60.00
Bolsas	Rollo	4	48	30.00	1,440.00
Total					5,214.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Respecto a los costos derivados del mantenimiento necesario para la buena marcha de la empresa, se consideran 4 eventos al año los cuales pueden ser: reparación de equipo de refrigeración, reparación de vehículos, limpieza del drenaje, ya que son las más representativas. Estos costos se muestran en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Costos por mantenimiento

Concepto	Evento por año	costo por evento (\$)	Costo anual (\$)
Reparación de equipo de refrigeración	4	500.00	2,000.00
Reparación de vehículo	4	500.00	2,000.00
Mantenimiento de vehículo	1	1,000.00	1,000.00
Limpieza de drenaje.	2	250.00	500.00
Total			5,500.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Otro costo indirecto de fabricación de esta empresa, es el costo derivado del control de calidad de los productos. Dicho costo sólo está integrado por los insumos necesarios para que el personal realice los análisis correspondientes y se detallan en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Costo por concepto de control de calidad

Insumo	Unidad de medida	Consumo anual	Precio Unitario (\$)	Costo anual (\$)
NaOH	L	2	60.00	120.00
Fenolftaleína	L	0.25	200.00	50.00
Alcohol	L	2	25.00	50.00
Total				220.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Para calcular el costo del combustible se toma en cuenta la gasolina que ocupa el vehículo en ir a recoger la leche hasta los ranchos y para la compra de insumos; mientras que se considera el gas que se emplea en hervir los moldes y otros utensilios que se usan en el área de producción, estos costos se presentan en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Costo de combustible

Combustible	Costo mensual (\$)	costo anual (\$)
Gas butano	200.00	2,400.00
Gasolina	2,600.00	31,200.00
Total	2,800.00	33,600.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

En lo que respecta al costo de la energía eléctrica y del suministro de agua potable, se tiene que el costo de la energía eléctrica bimestral es de \$300.00 lo que equivale a \$1,800.00 anuales y el costo del servicio del agua potable proveniente de la red municipal es de \$30.00 al mes, lo que representa un total de \$360.00 al año.

Con todos los datos anteriores se calcula el total de los costos indirectos, mismos que se presenta en el siguiente Cuadro 18.

Cuadro 18. Total de Costos Indirectos

Costos indirectos (\$)	
Dividendo a los trabajadores	1,400.00
Impuestos	7,824.00
Depreciación	47,813.33
Material de Limpieza y Desinfección	5,214.00
Mantenimiento	5,500.00
Control de calidad	220.00
Combustibles	33,600.00
Energía eléctrica	1,800.00
Agua	360.00
Total	94,507.33

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

7.2.3. Costo de administración y ventas.

Para calcular los costos de administración se consideran los materiales y servicios empleados en las oficinas de administración, éstos se muestran en el Cuadro 19.

Cuadro 19. Costo de administración

Concepto	Unidad	Costo (\$)	Consumo anual	Costo anual (\$)
Lapiceros	Pza	5.00	10	50.00
Libretas	Pza	8.00	2	16.00
Teléfono	renta mensual	200.00	12	2,400.00
Contabilidad	servicio mensual	450.00	12	5,400.00
Total				7,866.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Respecto al gasto de ventas, se toma en cuenta al personal que está directamente al frente del mostrador y se encarga de la atención a clientes y de despachar los pedidos. Otros gastos que se toman en cuenta son los gastos generados por combustibles, peajes y viáticos al hacer la labor de ventas. Para el caso específico

de esta empresa, estos gastos se generan al trasladar los productos a la ciudad de Villahermosa, Tabasco, principalmente. Estos gastos se presentan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Gasto de ventas

Puesto	Número de plazas	Sueldo mensual (\$)	Sueldo Anual (\$)
Responsable de ventas	1 (Lun - Dom)	3,200.00	38,400.00
Otros gastos			
	Gasto semanal		Gasto anual
Gasolina	300.00		15,600.00
Peaje	40.00		2,080.00
viaticos	50.00		2,600.00
Total			58,680.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor.

Con los gastos de administración y los gastos generados en la distribución y venta, se tienen los gastos de administración y ventas (en algunos casos se conoce como gastos del periodo), que se presentan en el Cuadro 21

Cuadro 21. Gastos de administración y ventas

Gastos de administración y ventas (\$)	
Materiales de administración	7,866.00
Gastos de ventas	58,680.00
Total	66,546.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Con todos los costos anteriores, se calcula el costo total de producción de la empresa, este es la estructura de costos, tal como se muestra en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Costo total de producción en pesos (estructura de costos)

Costos directos	492,229.83
Costos Indirectos	94,507.33
Gastos del Periodo	66,546.00
Total	653,283.16

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

7.2.4. Costo unitario de fabricación

Para determinar el costo unitario de fabricación se toma en cuenta que el costo correspondiente a la materia prima e insumos (costo directo) se divide entre los kg de cada tipo de queso, mientras que los costos indirectos y los costos de administración y ventas se dividen entre el total de los Kg de queso producidos y vendidos. El costo unitario de cada tipo de queso se presenta en el Cuadro 23.

Cuadro 23. Costo unitario de fabricación

Costo unitario de fabricación.				
Producto	Costo directo	Costo indirecto (\$)	Gastos del Periodo (\$)	Costo Unitario (\$)
Queso de poro	70.01	16.99	11.96	98.96
Queso crema	41.93	16.99	11.96	70.87
Queso panela	42.19	16.99	11.96	71.14
Queso de hebra	46.19	16.99	11.96	75.13
Queso cincho	50.55	16.99	11.96	79.49

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Se aprecia que el queso de poro tiene el mayor costo unitario de fabricación respecto a los otros tipos de queso, más de \$ 28 respecto al queso crema que es el que tiene menos costo y más de \$ 20 respecto al queso cincho. Esto se debe a que se usa material de empaque (cera, papel celofán y resistol) y etiqueta, los cuales elevan el costo directo.

7.2.5. Ingresos

Para calcular los ingresos de la empresa, se toma en cuenta que el 80% de las ventas se hace a precio de mayoreo, mientras que el 20% restante se hace directamente al consumidor.

Por otra parte, se toman en cuenta los ingresos por la venta del suero y del recorte del queso de poro. De la entrevista al productor, se sabe que se vende de recorte \$ 30.00 en promedio por día, mientras que se venden aproximadamente 200 L de

suero a la semana, lo que equivale \$ 50.00 cada semana. Lo anterior se muestra en el Cuadro 24.

Cuadro 24. Presupuesto de Ingresos

Producto (Queso)	Producción anual (Kg)	Precio de venta mayoreo (\$)	Ingresos de ventas mayoreo (80%)	Precio de venta menudeo (\$)	Ingresos de ventas menudeo (20%)	Ingresos totales por producto (\$)
de poro	3,276	140.00	366,912.00	170.00	111,384.00	478,296.00
crema	416	80.00	26,624.00	100.00	8,320.00	34,944.00
panela	312	80.00	19,968.00	100.00	6,240.00	26,208.00
de hebra	1,144	80.00	73,216.00	100.00	22,880.00	96,096.00
cincho	416	90.00	29,952.00	120.00	9,984.00	39,936.00
recorte						10,200.00
suero						2,600.00
Total						689,000.00

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor

Con los costos totales de producción y los ingresos derivados de las ventas, se calcula la utilidad bruta de la empresa (Cuadro 25).

Cuadro 25. Utilidad bruta de la empresa (\$)

Ingresos	689,000.00
Costo total de fabricación	653,283.16
Utilidad bruta	35,716.84

Fuente: Elaboración propia, basado en la entrevista al productor.

8. CONCLUSIONES

Se concluye que en los costos directos de producción (sin considerar la mano de obra) de los diferentes tipos de queso, el insumo leche representa un componente significativo, ya que es el de mayor porcentaje en la naturaleza de estos costos. En la ingeniería de costos poco se puede hacer para minimizar este costo, es en el proceso en donde se puede optimizar este recurso mediante el incremento en el rendimiento de producto terminado.

Fue recurrente la importancia del insumo leche para elaborar los diferentes tipos de queso, tan sólo para el queso de poro, el costo directo representó el 79.4%. El 89.4% para queso crema. Para el caso del queso de panela éste costo representó el 98.8% de los costos directos, el patrón se repite en el queso de hebra con el 98.4% finalmente el queso cincho la leche representa el 98.9% de los costos directos.

Cuando se considera la mano de obra en el total de los costos directos de producción, ésta representa el 32.2%.

En la partida de costos indirectos se tuvo que el concepto de mayor relevancia fue la depreciación de los activos y el uso de combustibles. En los costos de administración el de mayor importancia es el servicio de contabilidad. En los gastos de venta el rubro más importante es el sueldo del agente de ventas y el combustible.

Según el diagnóstico de costos directos e indirectos y los gastos de administración y ventas se concluye que la asignación de recursos económicos se realiza de forma racional, por lo que presentan normalidad y no se identifica un uso oneroso de los factores de la empresa, por lo que la firma tiene finanzas sanas.

El costo total de producción es equivalente a \$653,283.16 y el presupuesto de ingresos de la empresa asciende a \$689,000.00, se infiere una utilidad anual de

\$35716.84, la utilidad mensual equivale a\$2976.40. Entonces por cada peso invertido se ganan 5 centavos, la firma está operando ligeramente por encima del punto de equilibrio. La empresa deberá incrementar el uso de la capacidad instalada para tener mayores niveles de rentabilidad e incluso generar economías de escala. Es pertinente valorar y reflexionar sobre ingresar otro producto lácteo al nicho de mercado que pueda darle mayor robustez financiera a esta quesería.

9. RECOMENDACIONES

La Quesería Bejucal debería incrementar su producción para diluir los costos indirectos y los gastos del periodo en un mayor número de Kg de queso producidos, ya que en este estudio dichos costos se dividen en pocos Kg de producto, lo que incide en un alto costo de producción.

Los costos directos están en función de los costos de las materias primas e insumos, por lo que esta empresa debería buscar proveedores con precios más económicos, o establecer acuerdos con otras empresas similares para realizar compras al mayoreo.

El suero es un subproducto que se está desperdiciando, ya que solo se venden aproximadamente 200 L a la semana, lo que equivale a \$ 200; o sea que quedan aproximadamente 800 L, mismos que se podrían procesar para obtener el requesón como subproducto.

Otro subproducto que no se aprovecha es el líquido resultante del malaxado del queso de hebra, ese líquido es rico en proteínas séricas y grasa que arrastra el agua, por lo que se podría descremar para elaborar crema ácida, mantequilla, base para helado u otros productos.

Finalmente, este trabajo servirá para hacer el estudio económico financiero y determinar la rentabilidad de la empresa, así como su valor presente neto, la tasa interna de rendimiento, capacidad de deuda, entre otras.

10. LITERATURA CITADA

- Aristizabal, M.L., Ortiz, L.F., Polanía, H.F., y Ramos, H. (2000). Caso de Estudio: Quesos Andino S.A. Estudios Gerenciales. 75: 67-82.
- Arzaluz, S. (2005). La utilización del estudio de caso en el análisis local. Región y Sociedad. 7(32): 107-144.
- Baca U., G. 2006. Evaluación de Proyectos. 5ª. ed. McGRAHILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V. México. pp. 190 – 217
- Castillo C, A. (2014). Elaboración de Queso de Poro con cultivos iniciadores obtenidos durante la producción artesanal del alimento. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Querétaro. 84 p.
- Castro G., V., Díaz R., A.M., y Torres T., B. 2005. Análisis de la calidad sanitaria de las queserías y los quesos en el Estado de Tabasco en el periodo del 2002 – 2005. Salud en Tabasco. 13(1): 560 – 567.
- Castañeda M., T., Boucher, F., Sánchez V., E. y Espinoza O., A. 2009. La concentración de agroindustrias rurales de quesos en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización. Estudios Sociales. 17(34): 74 – 109.
- Chávez D., J.F., Sarmiento P., A. S., Díaz V.,N., y Cambranes C., M., 2014. Determinación de la calidad microbiológica en queso de poro. Memoria del VIII Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional Agroindustrial, Alimentario y Biotecnológico. 18- 20 de Marzo. Oaxaca, Oax. México.
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small –and médium- sized firms. International small business journal, 15: 73 - 85
- Cesín-Vargas, A., Cervantes, F., y Villegas de G., A. 2012. La leche y los quesos artesanales en México. Agricultura, Sociedad y Desarrollo. 11(2): 243 - 248.
- CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. 2008. Convocatoria 2008–01. Fondo Mixto. Alianzas estratégicas y redes de colaboración.
- Domínguez L., A., Villanueva C., A., Arriaga J., C.M., y Espinoza O., A. 2011. Alimentos artesanales y tradicionales: el queso Oaxaca como un estudio del Centro de México. Estudios Sociales. 19(38): 166 – 193.

- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Tabasco. En <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM27tabasco/municipios/27001a.html>. Accesado el 10 de Abril de 2015.
- Elaboración de costos de producción agrícolas. 2009. Boletín Informativo. Nueva Época. 4. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. México.
- Escobar A., G.E., Arias M., L., y Margarita P., L. 2009. Modelo para medir la situación financiera en empresas PYME. *Scientia Et Technica*. 15(43): 273 – 278.
- Espejo M., C. 2001. Modernidad y tradición en la fabricación de queso es España. *Papeles de Geografía*. 33: 81 – 109.
- Grass R., J.F., Sánchez G. y Altamirano C., J.R. 2015. Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos. *Estudios sociales*. 13(45): 185-212.
- Hernández S., R., Fernández C., C., y Baptista L., P. 2006. Metodología de la Investigación. McGRAW-HILL. México. p. 523
- Jiménez V. R., González C. N., Magaña C. A., Lizcano C.A., y Cabrera P.E. 2010. Aislamiento de bacterias lácticas y levaduras de queso de poro artesanal. In: Memoria del XII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 27, 28 de Mayo. Guanajuato, Gto. México. pp. 710
- Law B.A. y Tamime A.Y. 2010. Technology of cheesemaking. John Wiley & Sons. United Kingdom. pp: 10
- López G., W. O. 2013. El Estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*. 17(56): 139 – 144.
- Melgarejo, Z., Arceluz, F. y Simón K. 2007. Desempeño económico: diferencias de pequeñas empresas clasificadas según la estructura de la propiedad del capital. REVESCO. *Revista de Estudios Cooperativos*. 93: 7 – 38.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.
- Sistema Nacional de Información Municipal. Disponible en <http://www.inafed.gob.mx>. Accesado el 10 de Abril de 2015.

- Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. En <http://siga.impi.gob.mx>. Accesado el 10 de Abril de 2015.
- Marcelino A., M., Baldazo M., F. A., Valdés N., O. 2012. El método de estudio de caso para estudiar las empresas familiares. *Pensamiento & Gestión*. 33: 125 – 139.
- Martínez C., P.C., (2006) El método de estudio de caso. *Estrategia Metodológica de la Investigación Científica*. *Pensamiento y Gestión*. 20: 166 - 193.
- Peña, W. (2009). El estudio de caso como recurso metodológico apropiado a la investigación en ciencias sociales. *Revista Educación y Desarrollo Social*. 3(2): 180-195.
- Pérez, P. F. 2012. Caracterización de parámetros físico-químicos y calidad microbiológica del queso de Poro del municipio de Balancán, Tabasco. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. H. Cárdenas, Tabasco.
- Rodríguez, A. A. del C. 2013. Sustitución parcial del Cloruro de Sodio (NaCl) por Cloruro de Potasio en queso tipo Poro, Balancán, Tabasco. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. H. Cárdenas, Tabasco.
- Rodríguez A.P. 2007. Caracterización e identificación de la flora bacteriana y determinación de propiedades fisicoquímicas del queso de Poro. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de México. D.F. México.
- Romero, L.E. (2006). Competitividad y productividad en empresas familiares pymes. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 57: 131- 141.
- Trejo T., B. I., De los Ríos C., I., Figueroa S., B., Gallego M., F.J., y Morales F., F.J. 2011. Análisis de la cadena de valor del queso Manchego en Cuenca, España. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 2(4): 545 - 557
- Villegas de G., A. 2004. *Tecnología quesera*. México, Editorial Trillas, S.A.
- Villegas de G., A. y Cervantes E., F. 2011. La genuinidad y tipicidad en la revalorización de los quesos artesanales mexicanos. *Estudios Sociales*. 19(38): 146 – 164.
- Villegas V., E. 2002. Análisis financiero en los Agronegocios. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 6(10): 337 – 349

11. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para obtener información acerca de la empresa Quesos El Bejucal.

Junio de 2015. Balancán, Tabasco

Esta herramienta se diseñó para obtener información necesaria para realizar el estudio de caso: **Análisis de Costos en la Producción de Queso de Poro en la Quesería El Bejucal.**

1.- ¿Cuál es el nombre de la empresa?

2.- ¿Cuál es el domicilio?

3.- ¿En qué fecha fue fundada la empresa?

4.- ¿Cuántos trabajadores o empleados tiene?

5.- ¿Además del Queso de Poro, que otros productos elabora?

6.- ¿Cuál es su principal mercado o hacia dónde se expende su producto?

7.- ¿Me podría mencionar sus principales puntos de venta?

8.- ¿Cuántos de litros de leche procesa al día?

9.- ¿Cuál es su volumen de producción diaria (en sus diversos productos)?

10.- ¿Cuál es su volumen de producción instalada?

11.- ¿Cuántos productores de leche le entregan?

12.- ¿Cuáles son las problemáticas que tienen o que han tenido con los productores de leche?

13.- Tienen alguna problemática en el acopio, compra o en la calidad de sus insumos?

14.- ¿Cuáles son sus precios de venta?

15.- ¿Cuáles son sus canales comercialización?

16. ¿Cuenta con etiqueta para sus productos?

17.- ¿En la etiqueta está especificada la información nutrimental?

18. ¿Cuenta con código de barras?

19. ¿Pertenece a la SPR, Quesos Genuinos de Balancán?

20.- ¿La marca el Bejucal tiene alguna protección industrial? ¿Cuál?

21.- ¿Ha participado en eventos, ferias o exposiciones? ¿En cuáles?

22.- ¿Conoce usted su estructura de costos? O márgenes de utilidad?

23.- ¿Cuál es su opinión del mercado de lácteos en el ámbito municipal, estatal y nacional?

Anexo II. Herramienta para obtener los costos de la Quesería El Bejucal

Para obtener la estructura de costos, se necesitan los precios de la materia prima e insumos de los diferentes proveedores de esta industria, de igual manera, se necesitan los precios de la maquinaria, equipo e utensilios que se emplean. Por lo consiguiente se propone la siguiente herramienta para obtener los datos antes mencionados y podrá sufrir pequeñas modificaciones de acuerdo a la empresa en que se aplique.

Proveedores de materia prima e insumos

Materia prima/Insumo	Unidad de medida	Proveedor	Datos del proveedor (domicilio, tel, correo, referencia)	Precio
Leche				
Cuajo				
Sal				
Ca Cl ₂				
Cera				
Pegamento				
Papel celofán				

Resulta interesante conocer la capacidad instalada de la planta para realizar de manera adecuada las proyecciones financieras. Para el caso específico de esta empresa, se tiene una temporada baja de producción debido a un decremento en la producción de leche y otra temporada que la producción de leche se incrementa con el consiguiente incremento en la producción de Quesos Bejucal.

Aprovechamiento de la capacidad instalada.

Año	Leche cuajada /día (Temporada baja)	Aprovechamiento máximo en temporada baja	Leche cuajada/día (Temporada alta)	Aprovechamiento máximo en temporada alta

La capacidad instalada de la empresa es de _____ L/día. Es adecuado mencionar que la nave de producción es de reciente construcción, construida ex profeso para la producción de queso de poro y de otros tipos de queso. Cuenta con accesos adecuados.

Presupuesto de costos de producción

Para este cálculo se necesitan: el costo de materia prima e insumos, costo de envases y embalajes, costo de otros materiales (de limpieza, desinfección y material higiénico desechable), costo de energía eléctrica y agua empleada en proceso.

Para el costo de materia prima e insumos, costo de envases y embalajes, se calculará por cada tipo de queso que produce esta empresa.

Costo de materia prima e insumos: Queso de Poro

Concepto	Unidad de medida	Consumo por día	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Leche					
Cuajo					
Sal					

Costo de envases y embalaje: Queso de Poro

Concepto	Unidad de medida	Consumo por día	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Etiquetas					
Pegamento					
Papel encerado					
Papel celofán					
Cera					
Otro					

Costo de materia prima e insumos: Queso crema

Este tipo de queso no se produce diario, por tal razón se calcularán los costos semanalmente. Se consideran 52 semanas al año.

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Leche					
Cuajo					
Sal					

Costo de envases y embalaje: Queso crema

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana.	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Etiquetas					
Pegamento					
Papel encerado					
Papel celofán					

Costo de materia prima e insumos: Queso panela

Este tipo de queso no se produce diario, por tal razón se calcularán los costos semanalmente. Se consideran 52 semanas al año.

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Leche					
Cuajo					
Sal					

Costo de envases y embalaje: Queso panela

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana.	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Etiquetas					
Bolsas					
otros					

Costo de materia prima e insumos: Queso de hebra

Este tipo de queso no se produce diario, por tal razón se calcularán los costos semanalmente. Se consideran 52 semanas al año.

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Leche					
Cuajo					
Sal					

Costo de envases y embalaje: Queso hebra

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana.	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Bolsas					

Costo de materia prima e insumos: Queso cincho

Este tipo de queso no se produce diario, por tal razón se calcularán los costos semanalmente. Se consideran 52 semanas al año.

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Leche					
Cuajo					
Sal					

Costo de envases y embalaje: Queso cincho

Concepto	Unidad de medida	Consumo por semana.	Costo (\$)	Consumo anual	Costo total anual en pesos
Bolsas					

Costo de otros materiales en producción

Concepto	Unidad de medida	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario (\$)	Costo anual (\$)
Cubre bocas desechables					
Cofias					
Mandiles					
Botas de hule					
Franela					
Detergente					
Desinfectante					
Escobas					
Escurridores					
Jabón desinfectante					
Cepillos					

Consumo de energía eléctrica

Equipo	Unidades	Número de motores	HP del motor	Consumo KW/Hr/motor	Consumo KW/Hr total	H/día	Consumo KW-H/día
Enfriador horizontal							
Enfriador vertical							
Balanza digital							
Alumbrado							
Aire acondicionado							
Descremadora							

Consumo de agua total.

Para esta industria, el agua es fundamental para las operaciones de limpieza de la planta, para el lavado del queso de poro y para el malaxado en el proceso del queso de hebra. Se obtiene el líquido a partir de la red municipal de agua potable. No existe un costo por litro consumido, sino lo que se paga es una cuota bimestral, que asciende a \$ 50.00, por lo que el consumo mensual es de \$ 25.00

Costo de mano de obra directa

Plaza	Núm. de plazas	Turnos por día	Sueldo mensual/plaza	Sueldo anual/plaza	Sueldo total anual

Costo de mano de obra indirecta

Puesto	Sueldo mensual	Sueldo anual

Se considerará el pago de IMSS, vacaciones, aguinaldo?

Combustibles

Son dos los gastos de combustibles en la empresa: la gasolina empleada en la camioneta y el gas butano para calentar el agua para el malaxado y la sanitización de los moldes.

Combustible	Unidad	Cantidad empleada/mes	Costo \$	Total
Gas				
Gasolina				

Gastos por mantenimiento.

Los gastos de mantenimiento son esporádicos, se deben a desperfectos en los equipos de enfriamiento, obstrucciones en la cañería y en el suministro de luz y de agua.

Costo de control de calidad.

En este costo se incluyen las pruebas microbiológicas y fisicoquímicas que la empresa debe realizar de manera periódica para asegurar la calidad de sus productos.

Análisis	cantidad	Periodo	Costo

Presupuesto de costos de producción.

Concepto	Costo anual total
Materia prima	
Envases y embalajes	
Otros materiales	
Energía eléctrica	
Agua	
Combustible	
Mano de obra directa	
Mano de obra indirecta	
Mantenimiento	
Control de calidad	
Depreciación	
Total	

Presupuesto de gastos de administración

Para este caso no se cuenta con personal alguno que se dedique exclusivamente a actividades administrativas, antes bien, todo el personal participa en la producción, en las ventas y en la administración.

Para llevar la contabilidad y cumplir con las obligaciones fiscales, se tiene contratado un despacho contable, cuya cuota mensual es de \$ _____.

Dentro de los gastos de administración se incluyen a los gastos derivados de las comprar de material de oficina como son: hojas blancas, folders, lapiceros, tintas de impresión, teléfono, internet, etc.

Gastos de administración

concepto	Unidad de medida	Cantidad usada al mes	Costo total mensual
Hojas blancas			
Lapiceros			
Lápices			
Libretas			
Folders			

Tinta de impresión			
Renta de teléfono			
Renta de internet			
Total			

Presupuesto de gasto de venta

Este presupuesto está compuesto por cuatro rubros principalmente: sueldos, gastos de oficina, publicidad y gastos de mantenimiento a vehículos, sueldos y viáticos de vendedores.

Respecto a los sueldos, no se tiene asignado personas específicas al área de ventas. Los gastos de oficina (papelería y teléfono) ascienden a xxxxx mensuales. En lo concerniente a publicidad, no se tienen contemplado gastos.

El mantenimiento de la unidad empleada en el transporte y entrega de los productos es de \$ _____, el gasto por combustible es de \$ _____

Todos estos datos se concentran en el siguiente cuadro

Concepto	Costo mensual	Costo total anual
Sueldos		
Gastos de oficina (ventas)		
Publicidad		
Operación de vehículos		
Total		

Costo total de operación de la empresa

Concepto	Costo	Porcentaje
Costo de producción		
Costo de administración		
Costo de ventas		
Total		

Otros gastos no considerados

Costos unitarios

Activo fijo de producción y su depreciación

Equipos y materiales	cantidad	Precio unitario	costo	Vida útil en años	Depreciación mensual	Depreciación mensual
Camioneta pick up para recolectar leche						
Mesas de trabajo						
Lecheras						
Tinas de cuajado						
Balanzas						
Cuchillos						
Moldes						
Alacenas						
Contrapesos						
Palancas						
Tinas de cocción						
Moldes para queso cincho						
Moldes para queso panela						

Activo fijo de Oficina y Ventas, incluida la depreciación

Equipos y materiales	cantidad	Precio unitario	costo	Vida útil en años	Depreciación mensual	Depreciación mensual
Computadora						
Impresora						
Sillas						
Mesas						
Vehículo						
Refrigerador vertical						
Refrigerador horizontal						
Vitrina						
Balanza						
Alacena						

Terreno y obra civil

Terreno (m²) _____

Construcción _____

Información para integrar el presupuesto de ingresos

Cantidad procesada por semana:					
Tipo de Queso	Litros de leche	Kg de queso	L de suero	Kg comercializados de manera directa	Kg comercializados mediante distribuidor

Precio de compra del litro de leche _____

Precio de venta del litro de suero _____

Precio de venta del recorte _____