



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL CENTRO
UNAH-CURC



DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA

ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS PLANTAS
ARTESANALES Y SEMI-INDUSTRIALES DE PRODUCTOS LACTEOS EN EL VALLE
DE COMAYAGUA Y LA PAZ.

COMAYAGUA

HONDURAS

AGOSTO 2014

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL CENTRO
UNAH-CURC

DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
CARRERA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

ASIGNATURA

PROCESAMIENTO DE LACTEOS AG-422

CATEDRATICO

Ing. Elvis Cruz

**Realizado por los estudiantes de la asignatura procesamiento de lácteos AG-422,
II periodo del 2014**

GRUPO EXPOSITOR

Jairo Samuel Carcamo Zepeda

Gerson Leonel Bonilla

Wanda Lizeth Ordoñez

Riccy Paola Guzmán

COMAYAGUA

HONDURAS

AGOSTO 2014

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACION	6
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVO ESPECIFICOS	7
MARCO TEORICO.....	8
Comportamiento del sector lácteo en el ámbito mundial.....	8
Comportamiento del sector lácteo en Centroamérica y Honduras	8
Mercado de la leche fluida	9
Productores de leche	10
Recolectores de leche (transporte)	11
Comercialización.....	12
Situación Artesanal a Nivel Nacional.....	12
Principales autores del sector lácteo Hondureño	13
Ubicación plantas procesadoras artesanales.....	13
Procesamiento industrial lechero en Centro América.....	14
Procesamiento industrial lechero en Honduras.....	14
Numero de CREL's y productores por departamentos del sector lácteo de Honduras.	15
METODOLOGÍA.....	16
FUENTES DE DATOS	17
RESULTADOS	19
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA.....	37

ANEXOS.....	38
Prototipo de una planta artesanal para el procesamiento de productos lácteos.	38
Fotografías de las plantas procesadoras artesanales visitadas.	39

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Productos lácteos que elaboran en el valle de Comayagua y la Paz.....	19
Grafico 2. Tipos de Quesos que se elaboran	19
Grafico 3. Tipos de mantequillas	20
Grafico 4. Frecuencia de procesamiento	20
Grafico 5. Utilización del suero	21
Grafico 6. Obtención de la leche	21
Grafico 7. Precio por litro de leche	22
Grafico 8. Cantidad de leche procesada a diario.....	22
Grafico 9. Porcentaje de rendimiento del queso.....	23
Grafico 10. Porcentaje de rendimiento de la mantequilla	24
Grafico 11. Porcentaje de rendimiento de la cuajada	25
Grafico 12. Porcentaje de Rendimiento del quesillo	25
Grafico 13. Tipo de envase utilizado	26
Grafico 14. Personas que laboran en las procesadoras.....	26
Grafico 15. Venta de los productos lácteos	27
Grafico 16. Tipo de clientes.....	27
Grafico 17. Precio de los diferentes tipos de queso	28
Grafico 18. Ingreso anual del queso frijolero	28
Grafico 19. Precio de los diferentes tipos de mantequillas	29
Grafico 20. Ingreso anual de la mantequilla sin sal	29
Grafico 21. Precio de la libra de cuajada según la estación del año	30
Grafico 22. Precio de la libra de quesillo	30
Grafico 23. Precio por libra de requesón	31
Grafico 24. Grado de escolaridad.....	31
Grafico 25. Capacitaciones que han recibido los encargados de procesar	32
Grafico 26. Tipo de procesadora	32

INTRODUCCION

La elaboración de productos derivados de la leche hoy en día ocupa el segundo lugar en la economía a nivel mundial, ya que estos forman parte de la canasta básica y son consumidos de una u otra manera en todo el mundo.

En Honduras el sector lácteo se encuentra conformado por dos circuitos; el circuito industrial el cual procesa el 35% de la leche producida en el país y el 65% restante es empleado en las plantas artesanales. Este circuito industrial se caracteriza por darle tratamiento térmicos a la leche y sus derivados que procesan con el propósito de mantener los estándares de calidad en sus productos, para ser vendidos nacionalmente o exportados; mientras que el circuito artesanal está constituido por pequeñas empresas que no efectúan procesos industriales a sus productos, que se dedican a la elaboración de productos como ser queso, quesillo y mantequilla de menor calidad, los cuales son comercializados en el mercado local y nacional, conformando el sector informal del rubro.

El presente estudio de caracterización tiene como fin la evaluación e identificación de las plantas procesadora artesanales y semi-industriales de productos lácteos ubicadas en el departamento de Comayagua y la Paz con el propósito de conocer la situación actual del rubro lechero en aspecto de procesos y producción en los productos que se elaboran en estas plantas.

Esto se lograra mediante la visita a los diferentes lugares donde se procesa la leche con más relevancia, aplicando una encuesta a los encargados del proceso.

Mediante este estudio se pretende determinar las problemáticas o dificultades que puedan tener en las diferentes plantas procesadoras, para buscar de alguna manera la solución de estos y garantizar la salud de los consumidores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Valle de Comayagua y en La Paz, existen diferentes procesadoras artesanales y semi-industriales de productos lácteos, las cuales se desconocen ya que no se lleva un registro de estas. De igual manera no se conoce la situación actual de estas, los diferentes problemas a los que se enfrentan a la hora de procesar la leche que se ve reflejada en el rendimiento. No hay ningún control donde se pueda constatar que lo elaborado por estas procesadoras sea inocuo y de calidad.

JUSTIFICACION

Actualmente no se tiene información actualizada de las procesadoras artesanales y semi-industriales del sector lácteo en el Valle de Comayagua, por lo que los estudiantes de la clase de Procesamiento de Lácteos de la carrera de Ingeniería Agroindustrial mediante el programa de vinculación UNAH sociedad se propone realizar un censo que permita hacer un diagnóstico que refleje la situación actual del rubro dando a conocer aspectos importantes, como volúmenes de procesamiento y el rendimiento de producción, principales productos que se procesan y comercializan, el mercado al que son destinados, identificar si manejan buena prácticas de manufactura (BPM) dentro de la procesadora entre otros.

Con el diagnóstico que se obtenga de dicha investigación el proyecto de vinculación UNAH sociedad, puede plantear alternativas de apoyo como cursos, capacitaciones o talleres al personal involucrado en el procesamiento que estén orientadas a la sanitización, inocuidad e higiene para brindar productos de calidad al consumidor final.

OBJETIVO GENERAL

Conocer las condición actual de las plantas procesadoras artesanales y semi-industriales de lácteos, en el valle de Comayagua y la paz; así como la cantidad de materia prima procesada, los rendimientos que tiene el sector en cada una de ellas y los tipos de productos elaborados y bajo qué condiciones de higiene son procesados, y de esta manera identificar los problemas y proponer alternativas de solución.

OBJETIVO ESPECIFICOS

- ❖ Identificar las diferentes plantas procesadoras de lácteos ubicadas en la villa de San Antonio, la aldea de Los Mangos, Lamaní, Aldea la Flores, Yarumela y Cané.
- ❖ Establecer las fortalezas, debilidades y amenazas que presentan los procesadores de la leche, en la elaboración de productos lácteos.
- ❖ Determinar los rendimientos de producción generados en las procesadoras identificadas en cada uno de los productos que procesan.
- ❖ Conocer el nivel de industrialización con que cuenta cada procesadora y grado de capacitación o escolaridad alcanzado por el personal propietario o que labora en la planta.
- ❖ Evaluar las condiciones de higiene y sanitización que le proporcionan al producto en cada una de sus etapas de elaboración.

MARCO TEORICO

Comportamiento del sector lácteo en el ámbito mundial

Según estimaciones de FAOSTAT (sistema estadístico de la FAO), en el 2008, la producción mundial de leche de vaca fue superior a los 578 millones de toneladas métricas con un incremento de 2.4% en relación al 2007. Estados Unidos es el mayor productor (14.9% de la producción mundial). En América Latina, Brasil es el mayor productor con el 4.8% de participación. Según la FAO, se estima que los países desarrollados tendrán un acelerado crecimiento de su producción, debido a su avance en el desarrollo de la tecnología, controles sanitarios, investigación, mejoras genéticas y nutrición. En cambio, los países subdesarrollados se estancarán. El consumo interno es a menudo de leche líquida o queso, mientras que la mayoría del comercio internacional es de productos procesados, como leche en polvo. Entre los diez primeros países exportadores de queso, únicamente Irlanda, Nueva Zelanda, Holanda y Australia tienen una producción de queso orientada principalmente a la exportación, con el 95%, 90%, 72% y 65% respectivamente.

Comportamiento del sector lácteo en Centroamérica y Honduras

Los países que en conjunto representan la producción de leche en Centroamérica son Costa Rica, Nicaragua y Honduras en un 74% la cual resulta insuficiente para la demanda interna por lo cual se ven obligados a importar productos como leche en polvo y quesos provenientes de Nueva Zelanda y Estados Unidos.

Honduras es un importante productor de leche en el ámbito regional, siendo una actividad relevante desde el punto de vista económico, ambiental y social. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Agrícola Nacional (EAN) 2008, el inventario del hato ganadero en Honduras va en aumento, superando los 2.5 millones de cabezas en el 2008. Según datos de INFOAGRO (basados en el INE) el promedio de rendimiento de leche en 2008 para verano es de 3.8 litros/vaca y para invierno sube a 4.4 litros/vaca. Esto sugiere un retraso en desarrollo genético y manejo del ganado, La baja

productividad animal está relacionada con la baja disponibilidad de forraje (especialmente en verano). La producción de leche en Honduras está influenciada por el régimen de lluvias, aproximadamente sube un 40% en invierno, causando una reducción en los precios debido a la sobreoferta. Al mismo tiempo, existe una baja calidad de leche. Desafortunadamente, el sector presenta malas condiciones sanitarias y falta de condiciones de enfriamiento.

Mercado de la leche fluida

El mercado de leche fluida en Honduras ha sido calificado como oligopsónico (pocos compradores), con dos tipos de compradores: el circuito industrial y el circuito artesanal. El circuito industrial colecta alrededor del 35% de la leche producida en el país y el restante 65% es comprado por las plantas artesanales. El circuito industrial pasteuriza la leche y sus derivados son empacados bajo estándares de alta calidad, vendidos nacionalmente o exportados. Las plantas industriales compran la leche fría a los CREL's y a productores independientes. El circuito artesanal está constituido por pequeñas empresas que no pasteurizan la leche y producen queso, mantequilla y quesillo de menor calidad, los cuales son vendidos en el mercado local y nacional. Éstos adquieren la leche de ganaderos o de intermediarios.

La producción artesanal es parte del sector informal, porque son pequeñas empresas familiares que operan sin permisos.

Es claro que las procesadoras industriales del país han sido fundamentales para el desarrollo del sector lácteo y para el éxito inicial observado con los CREL's, pero es necesario trabajar en la ampliación del mercado lácteo para evitar el decaimiento del sector. En general, es saludable contar con otras posibilidades de mercado para no depender exclusivamente de las decisiones tomadas por unas cuantas empresas. Los precios varían según la época del año, siendo más altos en verano y más bajos en invierno. Los industriales exigen estándares de calidad mientras que los artesanales no. Los industriales compran a mejores precios debido a la alta calidad exigida (leche fría a 4 °C, sin agua, higiénica, con bajo contenido bacterial y un contenido adecuado de

grasas) mientras que los artesanales no tienen ningún requisito de calidad (exceptuando los exportadores).

La disponibilidad de insumos (suplementos alimenticios y productos veterinarios) y equipos de calidad a buenos precios es de mucha importancia para mejorar la productividad y calidad. En general, hay conciencia de la importancia de los insumos; pero, su compra es limitada, principalmente, por la falta de recursos. Éste no es el caso en ganaderías tecnificadas, caracterizadas por un alto consumo de alimentos concentrados y ordeño con equipo mecánico.

Productores de leche

El eslabón productivo del sector lácteo hondureño se caracteriza por desarrollarse en fincas pequeñas (principalmente extensivas y semi-extensivas) donde tierra y ganado son la principal inversión. Casi la mitad de las explotaciones ganaderas en Honduras tienen una área productiva menor a las 5 Ha. Sin embargo, más preocupante aún es el hecho de que el número de animales por hectárea (carga animal) es bastante bajo.

Vale notar que a pesar de representar menos del 11% del total, las explotaciones ganaderas con áreas mayores a las 50 hectáreas, manejan un poco más del 52% del hato nacional, lo que indica una alta concentración de animales en pocas fincas. Según datos del INE, las fincas lecheras representan alrededor del 71.3% de las explotaciones bovinas (68,918 fincas lecheras).

De este total de fincas con inclinación lechera, alrededor del 87% tienen menos de 50 animales, por lo que sólo generan aproximadamente el 29% de la producción nacional de leche. Por el contrario, alrededor del 48% de la leche producida en el país proviene del 12% de las explotaciones a nivel nacional, las que manejan entre 50 y 249 animales. Como se describió anteriormente, la producción de leche en Honduras se ve afectada por la baja disponibilidad de forraje en la época seca. Mientras en verano se producen 1.79 millones de litros, en invierno aumentan a 2.44 millones de litros; asimismo los rendimientos, pasan de 3.8 a 4.4 litros/vaca/día.

Alrededor del 44% de la leche producida a nivel nacional se origina en el segmento de las explotaciones que manejan entre 50 y 249 animales. Vale resaltar, que este hecho se debe, en primer lugar a que éste es el segmento con el mayor número de animales (43% del total) y en segundo lugar, porque tiene una leve mejoría en el rendimiento de leche por vaca (4.5). Por otro lado, los datos indican, que las explotaciones que manejan entre 10 y 49 animales, juegan también un papel importante, generando entre el 22% y el 25% en la producción nacional de leche.

En términos de sistemas de producción, los hatos ganaderos en Honduras son utilizados primordialmente para doble propósito, (leche y carne), orientados en mayor proporción a la explotación lechera. Este sistema productivo cobra mayor importancia en pequeñas y medianas explotaciones; principalmente, por sus ventajas desde el punto de vista económico, al complementar la producción de carne, mejorar los ingresos y el flujo de caja de los ganaderos. En estos sistemas productivos, los ganaderos nacionales se inclinan por la utilización de cruces de Cebú (Brahman) con Pardo Suizo y Holstein debido a su mayor rusticidad y producción.

La industria láctea en Honduras genera ingresos importantes en las zonas rurales pero está débilmente organizada. Falta un liderazgo para guiar a los productores hacia esquemas de producción competitivos. Por esta razón, existe la urgente necesidad de identificar, preparar y generar liderazgo en los CREL's. Si bien, la producción de leche ha constituido un negocio más o menos rentable, la estacionalidad de los precios desmotiva a los productores a cambiar sus sistemas de doble propósito a técnicas eficientes.

Recolectores de leche (transporte)

Hay varios canales de recolección; a veces las plantas industriales recogen la leche en fincas y centros de recolección (precio varía según distancias y número de proveedores). Algunos proveedores transportan su leche directamente a las plantas procesadoras (fría) o a sus centros de acopio (fría o caliente). Los CREL's y unos pocos productores independientes utilizan camiones cisterna de su propiedad, pero la mayoría

de ganaderos independientes utilizan yogos de aluminio y de plástico. Otra modalidad de transporte, es por medio de un servicio privado de recolección, donde el productor paga por el servicio; pero, comercializa su leche (fría) directamente con la empresa procesadora.

La recolección o acopio de leche, además de ser un negocio muy lucrativo y rentable, forma parte esencial de la cadena, especialmente en el circuito artesanal. Por tal razón, es una actividad que debe incorporarse a la estrategia de desarrollo del sector, ya que está relacionada directamente con los productores y determina la higiene y calidad de la leche. Además, puede convertirse en una alternativa de reducción del costo si el procesador artesanal la integra en sus operaciones.

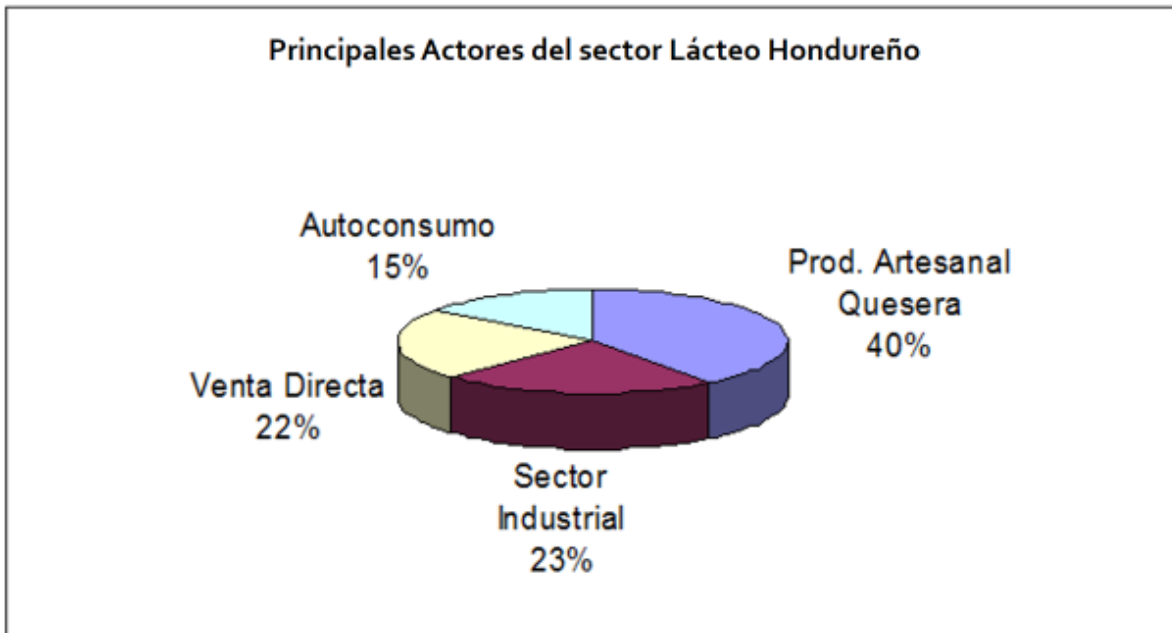
Comercialización

El precio de la leche fluida pasteurizada es fijado por los procesadores industriales. Los factores que inciden en los cambios de precio son: el precio de la leche cruda y el costo de los insumos. Lo mismo ocurre generalmente para otros derivados lácteos producidos en las procesadoras industriales. Por otro lado, el precio de los productos lácteos artesanales varía durante el año (principalmente ligado a la oferta de leche).

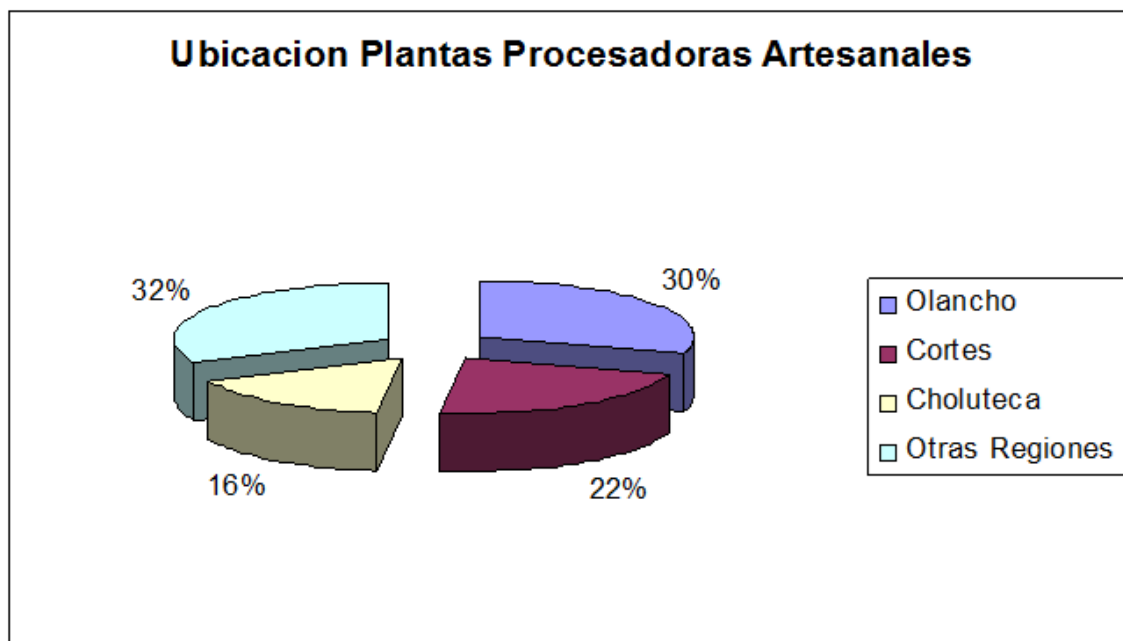
Situación Artesanal a Nivel Nacional

El Circuito Artesanal cuenta con 652 unidades productivas, pero solo 82 registradas; generalmente disperso y heterogéneo.

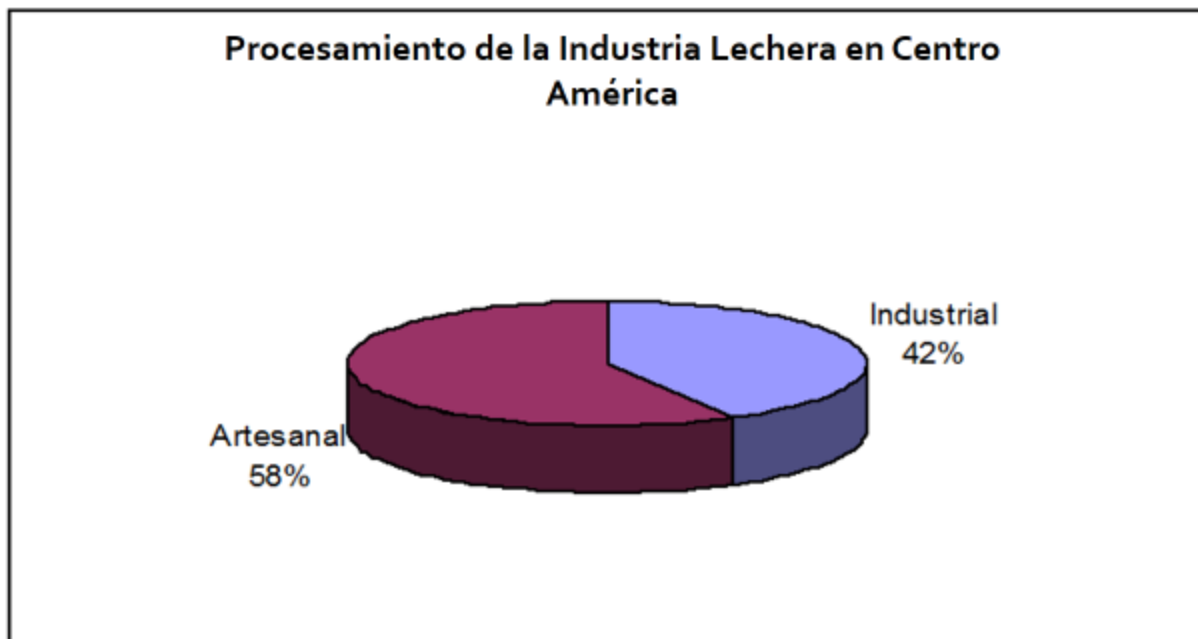
Principales autores del sector lácteo Hondureño



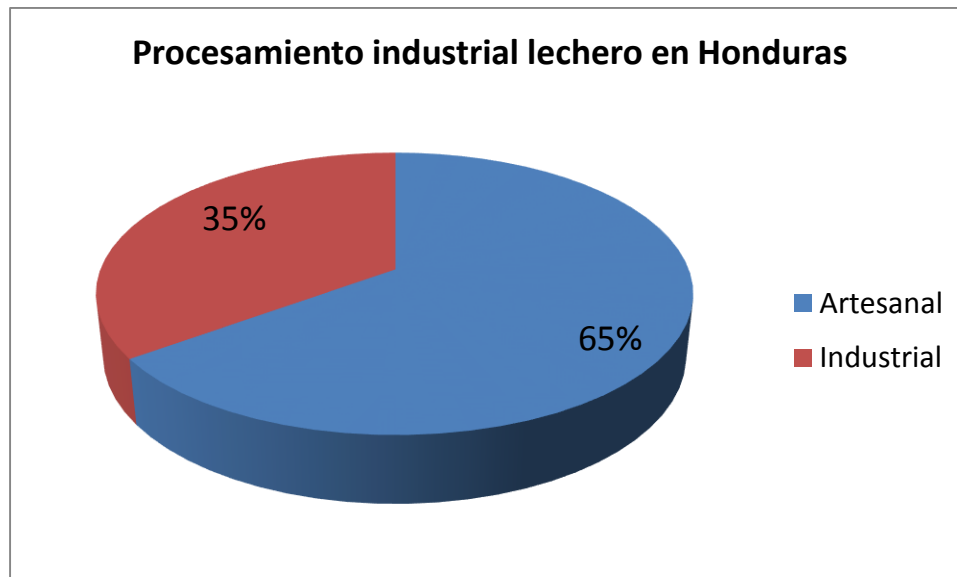
Ubicación plantas procesadoras artesanales



Procesamiento industrial lechero en Centro América



Procesamiento industrial lechero en Honduras



Numero de CREL's y productores por departamentos del sector lácteo de Honduras.

Departamento	CRELs	No. Productores
Atlántida	31	659
Yoro	22	521
Colon	25	495
Olancho	15	340
Copan	5	208
Cortes	12	178
Santa Bárbara	8	90
Francisco Morazán	4	86
Ocotepeque	1	45
El Paraíso	1	44
Comayagua	2	42
Choluteca	3	38
Total	129	2746
Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria, SENASA, SAG, 2010.}		

METODOLOGÍA

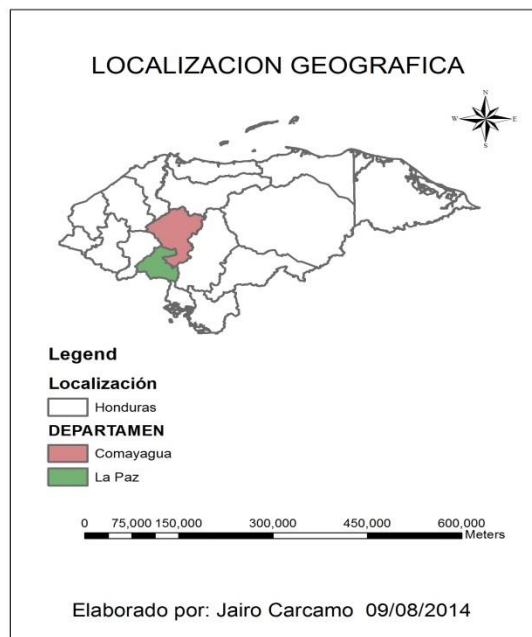
El tipo de investigación realizado fue exploratoria con el propósito de conocer y evaluar la situación actual de las plantas procesadoras de productos lácteos. En la investigación se utilizó una encuesta la cual se aplicó a los encargados del proceso de las diferentes procesadoras lácteas.

La observación por parte de los encuestadores evaluó las instalaciones. Una vez recolectada la información se procedió a la tabulación y análisis de los datos obtenidos.

LOCALIZACION GEOGRAFICA

Departamento de Comayagua y la Paz

- Municipio La villa de San Antonio, Comayagua
- Aldea los Mangos, Comayagua
- Yarumela, La Paz
- Cane, La Paz
- Lamaní
- Aldea la Flores, Villa de San Antonio, Comayagua



Región	Plantas Procesadoras Identificadas
Yarumela	Georgina Velásquez
	Sonia Chavarría
	Dolores Gonzales
	Rigoberto Castillo
	Dolores Chavarría
Los Mangos y Villa de San Antonio	Productos Lácteos Santa Elena
	Francisco Orellana
	Pulpería Mirna
	Lácteos Los Mangos
	Lácteos La Sureña
	Pulpería Noema
	Quesillera La Sureña
Lamaní	Estela Varela
	Roberto Gáelas
	Eva Bonilla Zelaya
	Norma Ramos
	Teresa Canales
	Marisol Varela
	Leyla Arias Cruz
	Marina Martínez
	Mary Isabel Moreno
	Celia Guillen
	Eva Bonilla Gáelas
Cane, La Paz	Lechería La Buena
	Lácteos Marías
	Lácteos Adilia
	La Vaquina
Flores	Lácteos Koki
	Lácteos del Rancho
	Lácteos La Primavera
	Elvin Bustillo

FUENTES DE DATOS

Primarias

- Para la recopilación de datos se utilizó fuentes primarias mediante la aplicación de encuestas.
- Se realizó la observación de diferentes aspectos como ser: las instalaciones físicas de las plantas procesadoras, el equipo disponible para el procesamiento y la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM)

Secundarias:

- Fuentes bibliográficas.

RESULTADOS

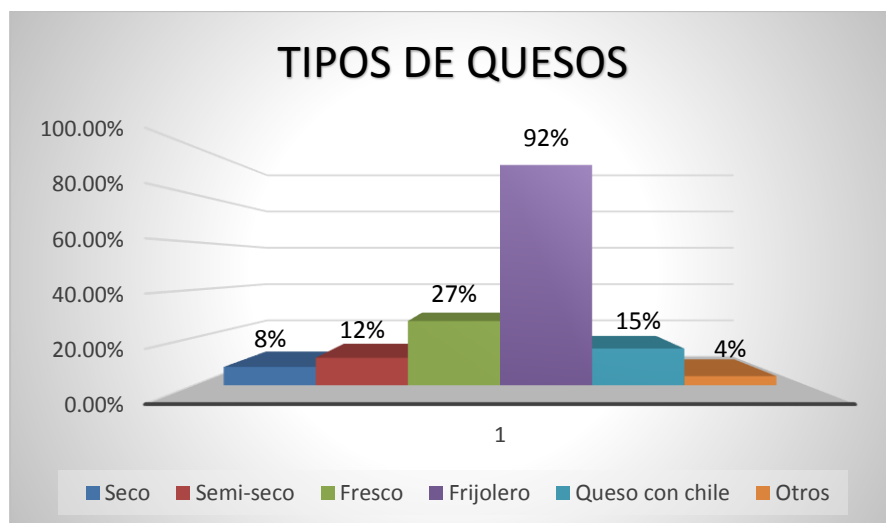
A) PRODUCCION

Grafico 1. Productos lácteos que elaboran en el valle de Comayagua y la Paz



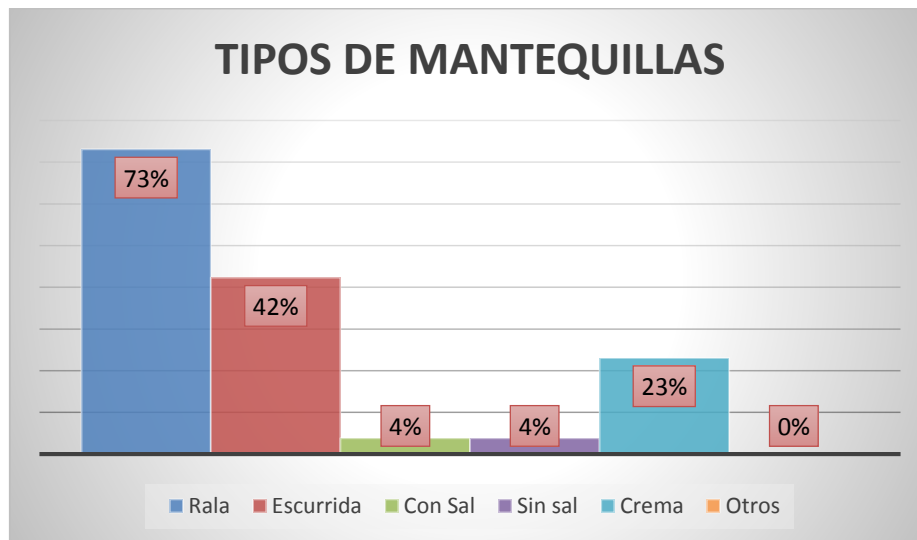
En este grafica se muestran los diferentes productos que se elaboran en las procesadoras, teniendo una mayor relevancia la elaboración de queso con un 84%, mantequilla con un 84% y cuajada con un 65%.

Grafico 2. Tipos de Quesos que se elaboran



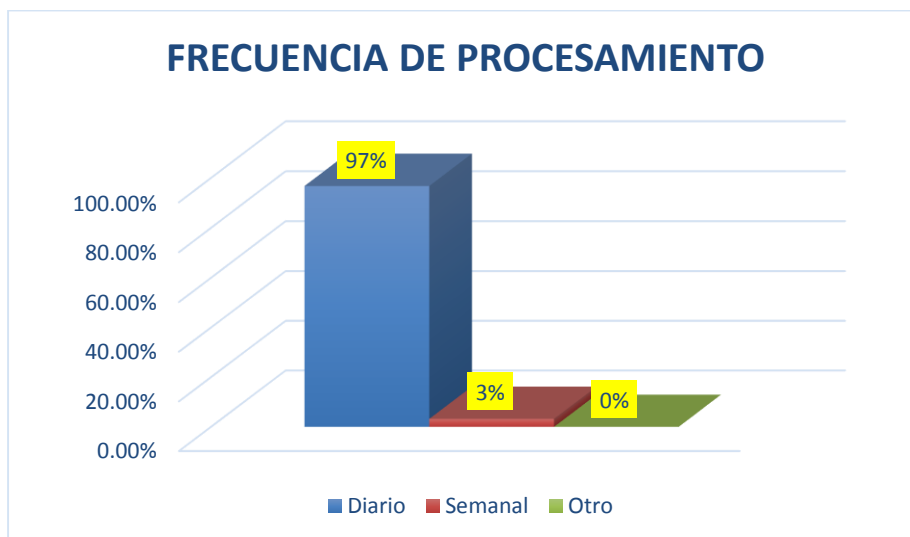
En este grafico muestra que el tipo de queso que se elabora en mayor cantidad, es el queso frijolero con un 92% en la mayoría de las plantas artesanales y semi-industriales encuestadas.

Grafico 3. Tipos de mantequillas



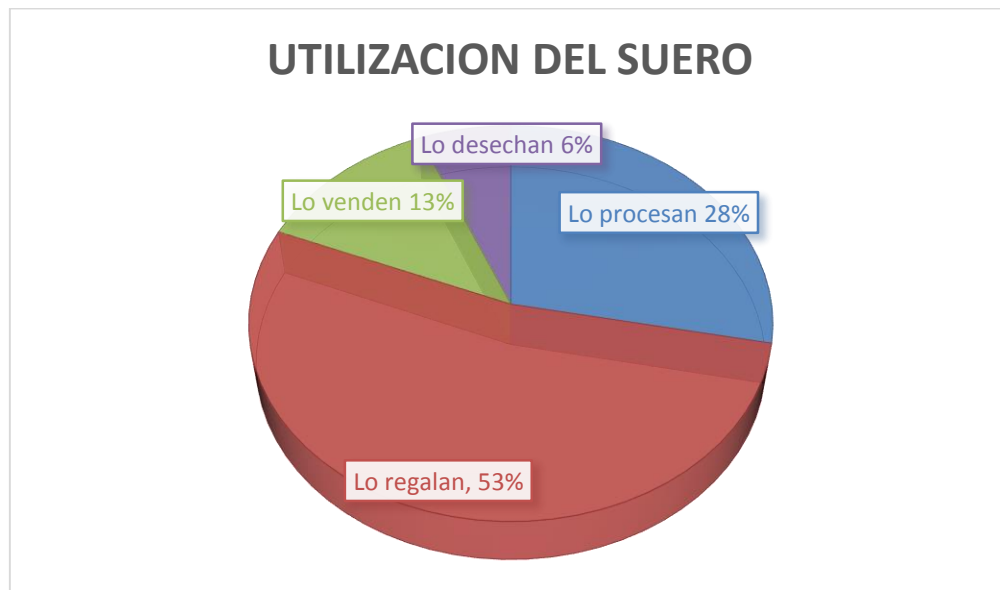
Los tipos de mantequilla que más se elaboran en las plantas artesanales y semi-industriales se encuentran la mantequilla rala con un 73%, la escurrida con un 42% y la crema con un 23%.

Grafico 4. Frecuencia de procesamiento



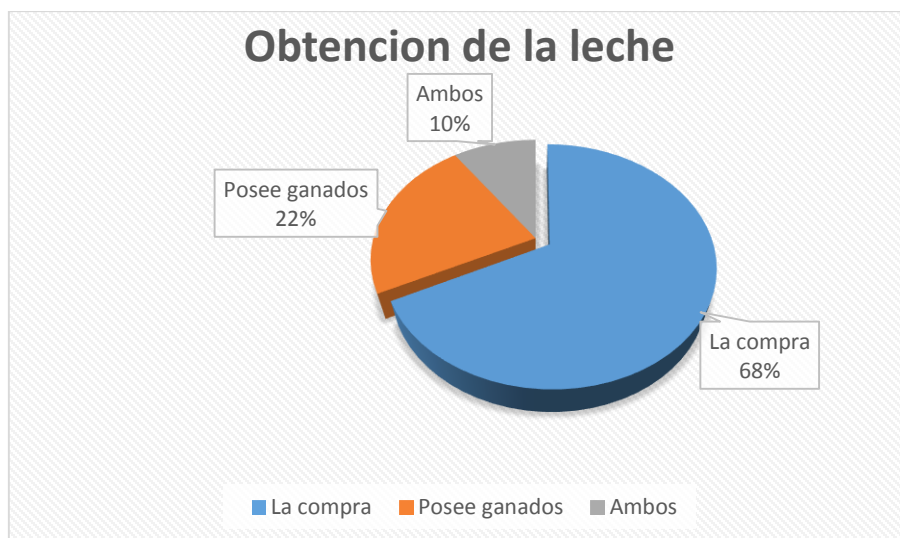
La frecuencia de procesamiento en las diferentes plantas de lácteos encuestadas es diario con un 97%.

Grafico 5. Utilización del suero



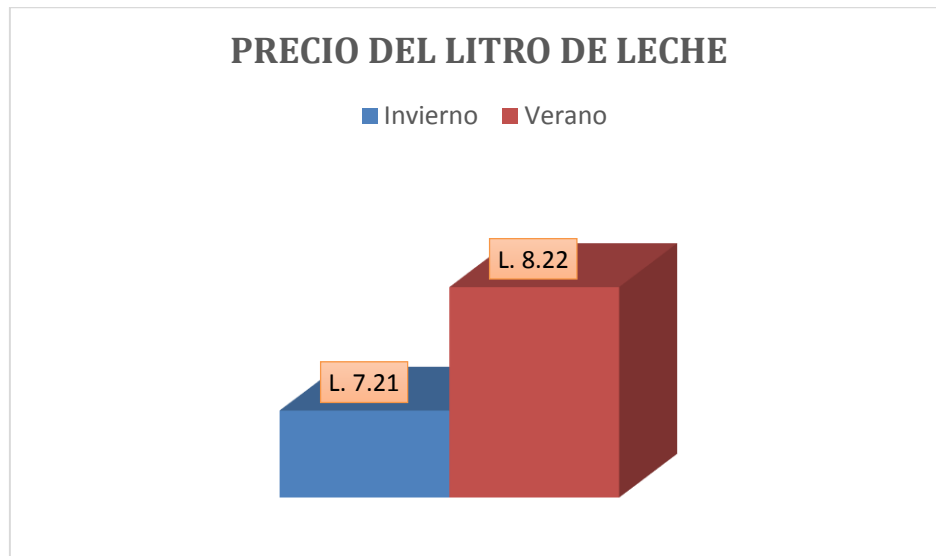
En el presente gráfico podemos observar que el 53% de las plantas artesanales y semi-industriales encuestadas regalan el suero, el cual es utilizado para la alimentación de cerdos y no lo procesan.

Grafico 6. Obtención de la leche



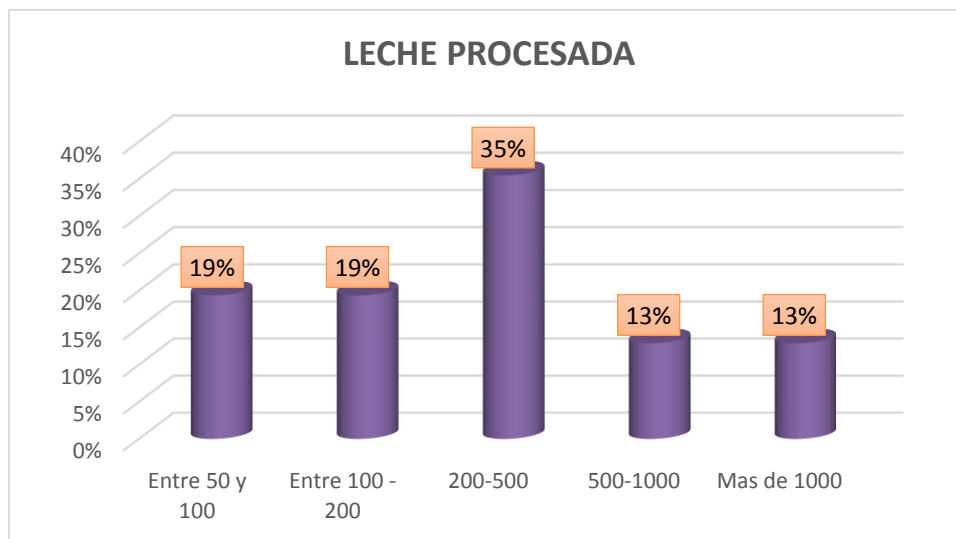
La representación gráfica de la obtención de la materia prima, podemos encontrar que el 68% de las personas que procesan la compran y solo un 22% tienen su propio ganado.

Grafico 7. Precio por litro de leche



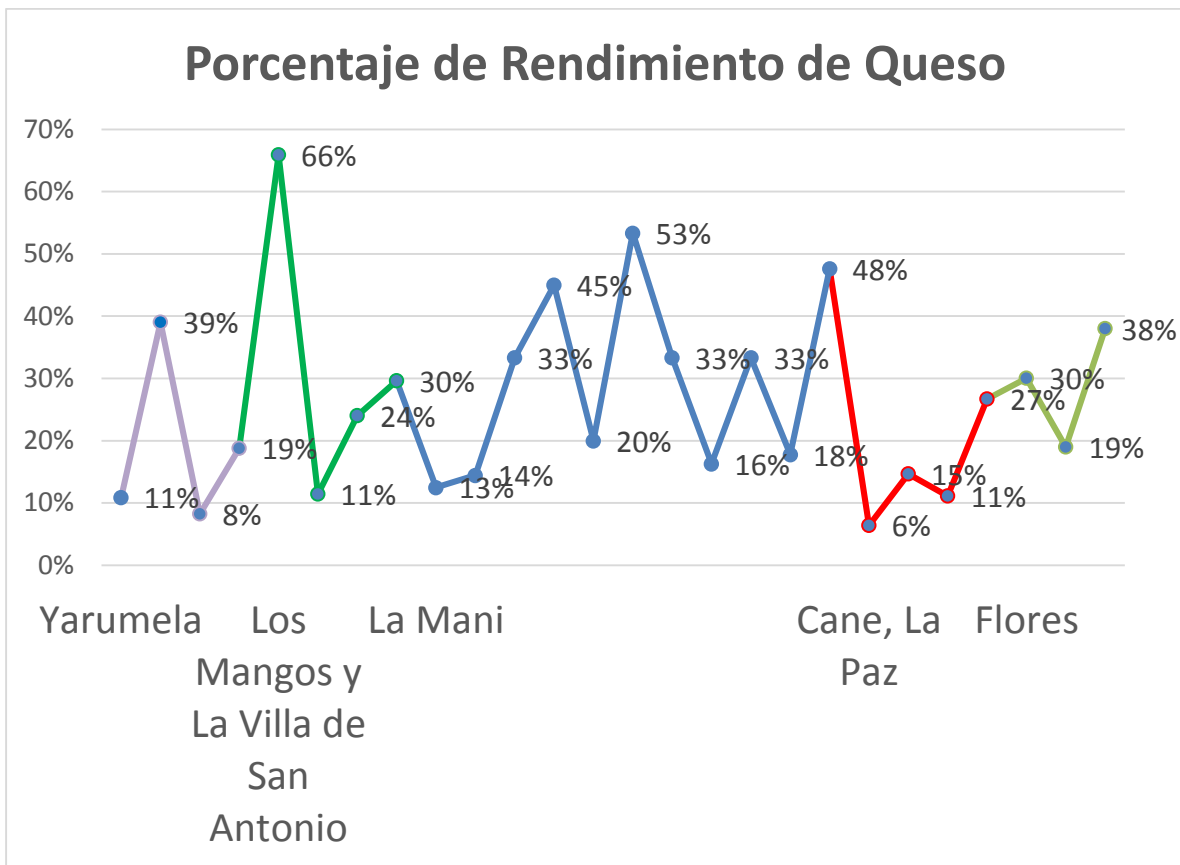
En este grafico se presenta la variación que existe en el precio de la leche en la temporada de verano e invierno, donde podemos observar una variación de Lps 1.01.

Grafico 8. Cantidad de leche procesada a diario



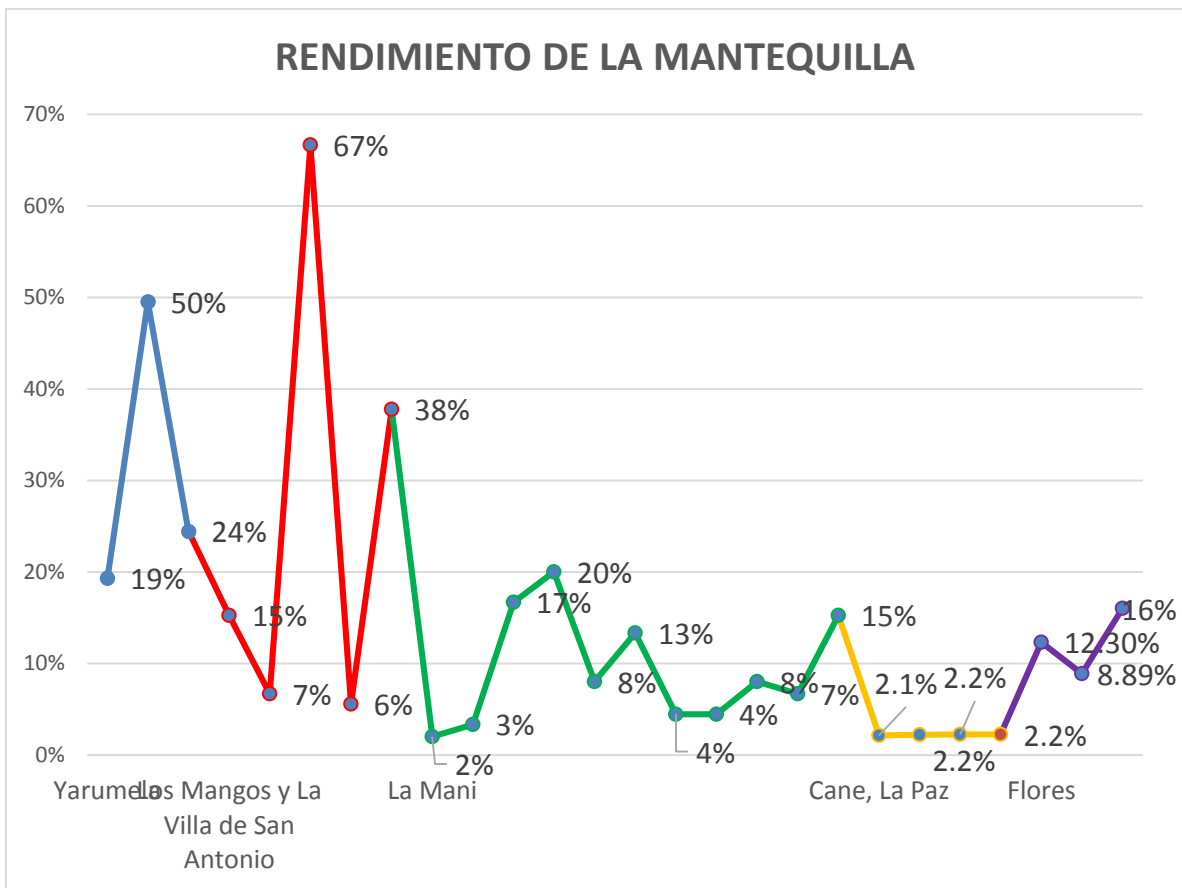
En el presente grafico podemos observar que el 35% de las plantas procesadoras encuestadas procesan de 200 a 500 litros diario de leche para obtener sus productos.

Grafico 9. Porcentaje de rendimiento del queso



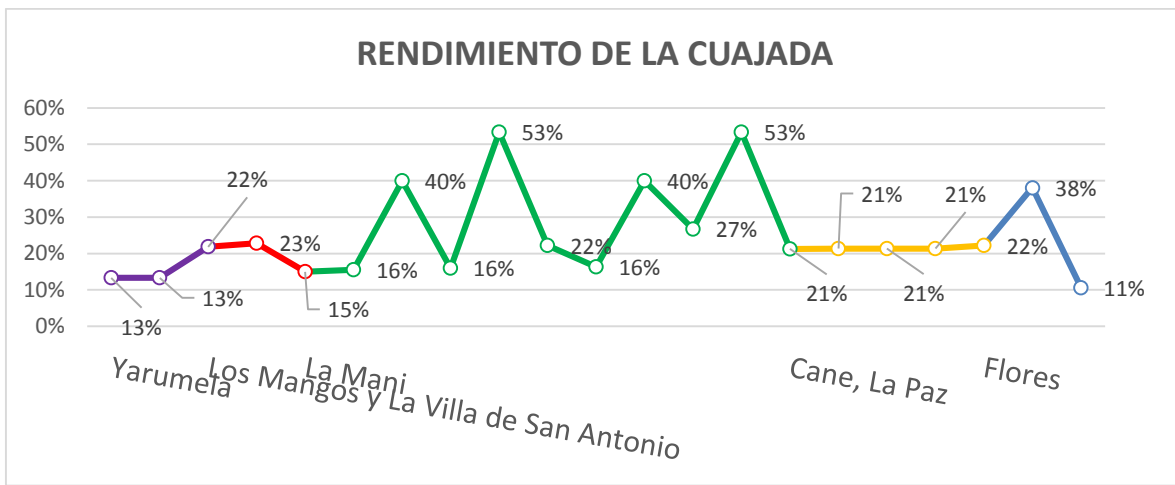
La presente grafica muestra los diferentes rendimientos que obtienen todas las plantas artesanales y semi-industriales encuestadas en la elaboración de queso.

Grafico 10. Porcentaje de rendimiento de la mantequilla



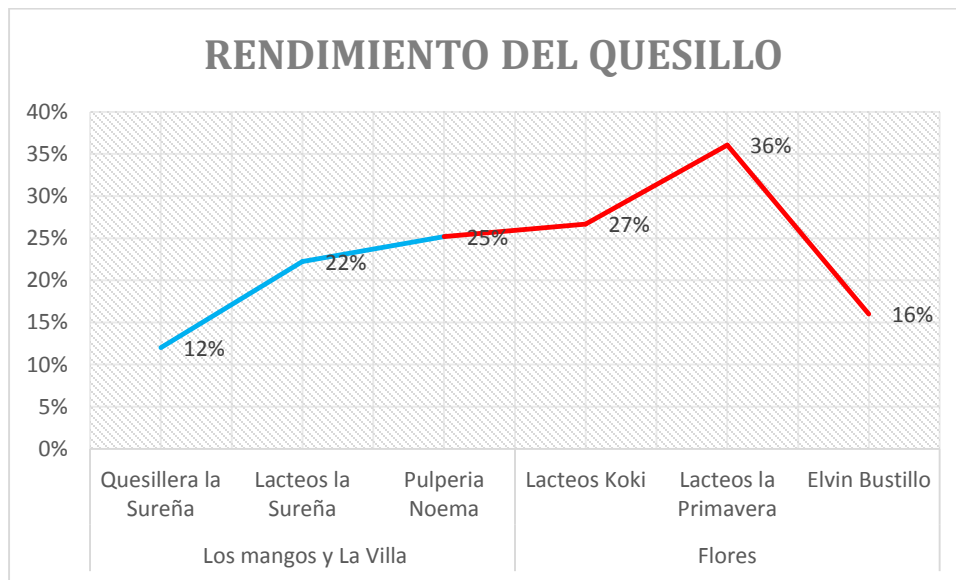
El presente grafico muestra los rendimientos que obtienen las diferentes plantas artesanales y semi-industriales en la elaboración de mantequilla.

Grafico 11. Porcentaje de rendimiento de la cuajada



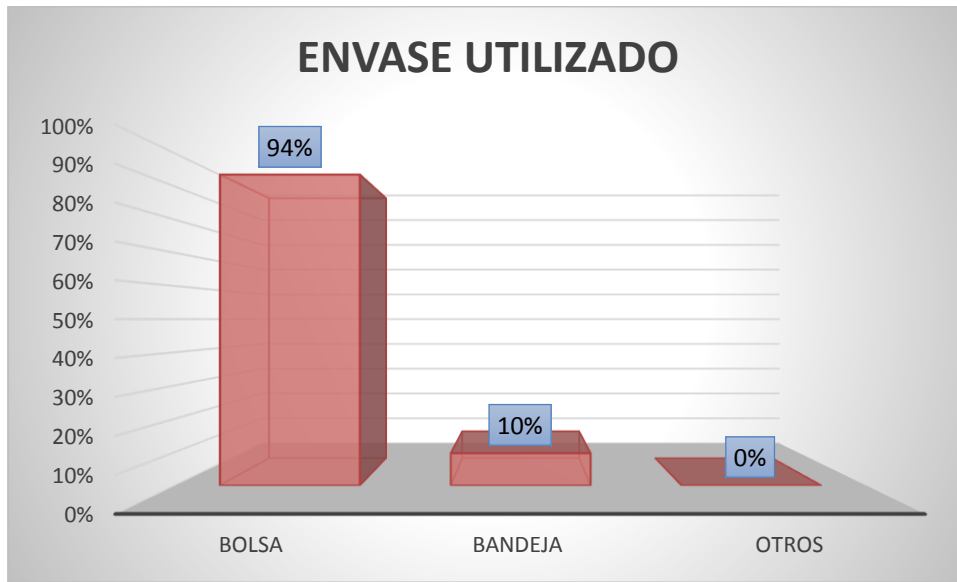
El presente grafico muestra los rendimientos que obtienen las diferentes plantas artesanales y semi-industriales en la elaboración de cuajada.

Grafico 12. Porcentaje de Rendimiento del quesillo



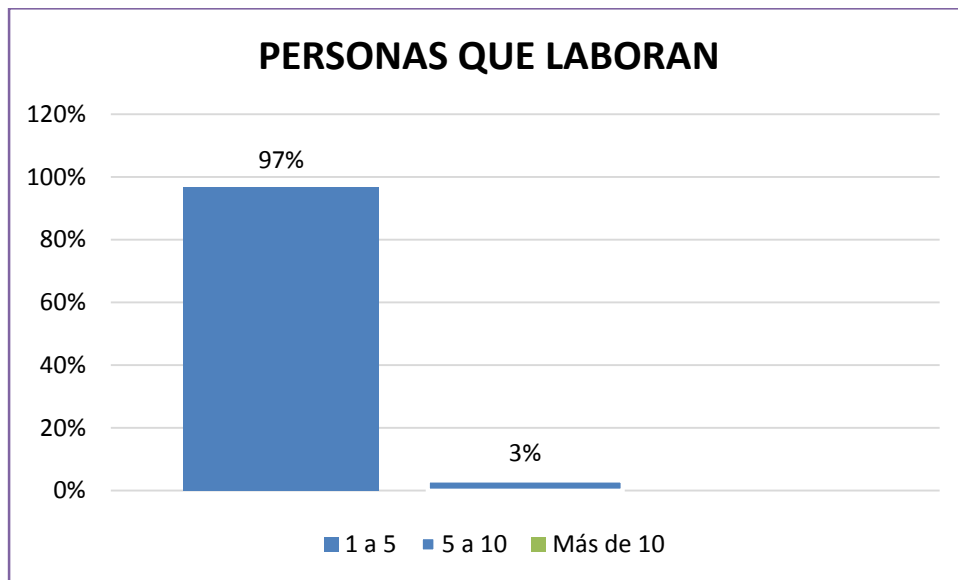
El presente grafico muestra los rendimientos que obtienen las diferentes plantas artesanales y semi-industriales en la elaboración de quesillo de la Aldea de Flores, Los Mangos y La Villa de San Antonio.

Grafico 13. Tipo de envase utilizado



Este grafico muestra que el envase utilizado para el empaque de los productos lácteos elaborados en las plantas procesadoras de lácteos encuestadas son las bolsas plásticas con un 94%.

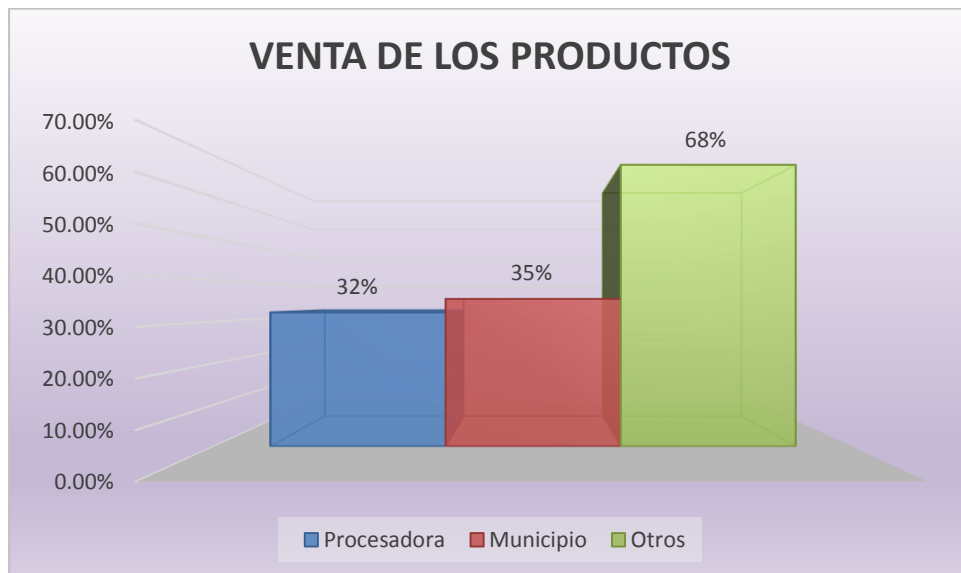
Grafico 14. Personas que laboran en las procesadoras



Este grafico representa la cantidad de personas que trabajan en las diferentes procesadoras, encontrando que un 97% de las procesadoras laboran en el rango de 1 a 5 personas por establecimiento.

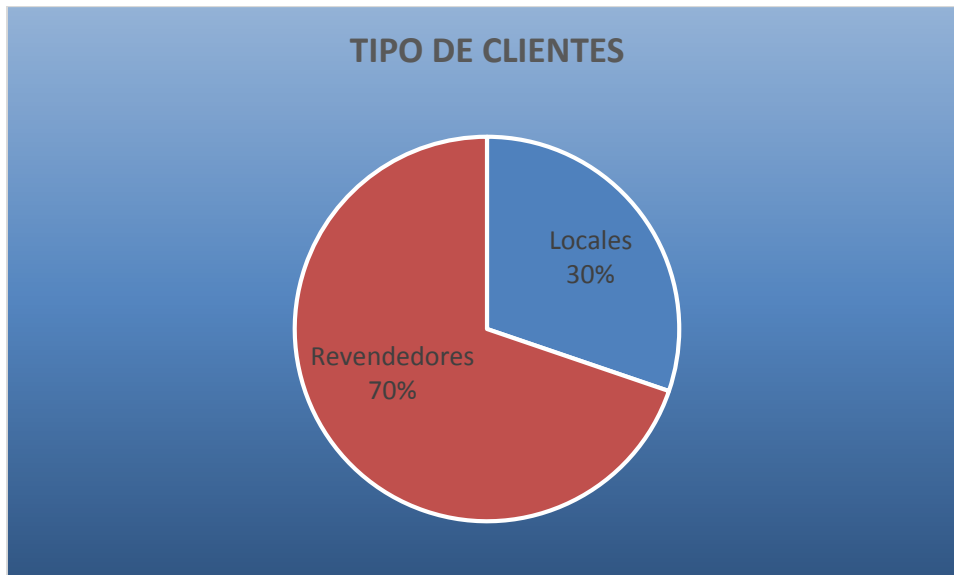
B) COMERCIALIZACION

Grafico 15. Venta de los productos lácteos



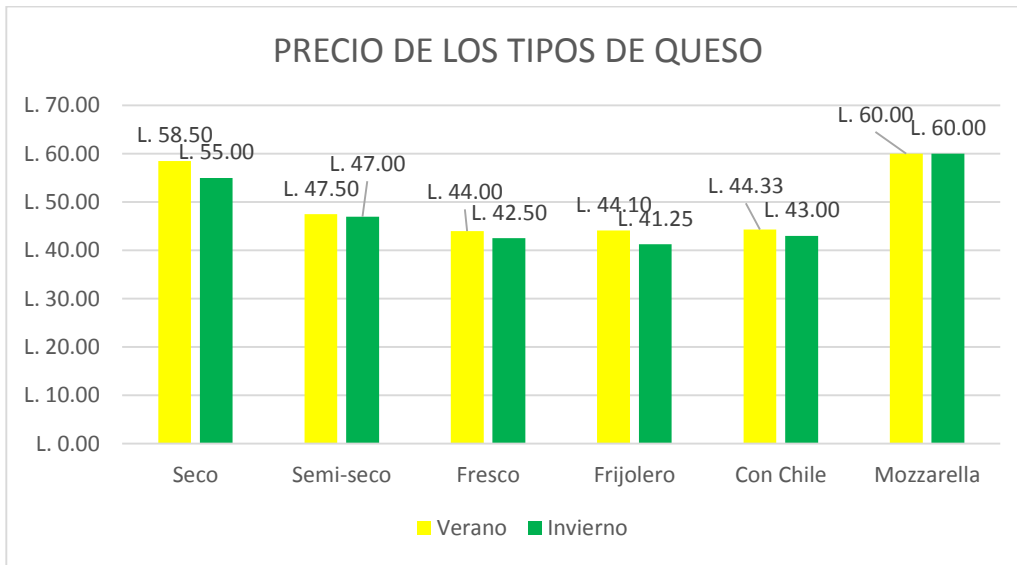
Este grafico muestra los diferentes lugares donde es vendido el producto, en donde el 68% de las plantas lo venden en las ciudades de Comayagua, Tegucigalpa, Márcala y Taulabe entre otras.

Grafico 16. Tipo de clientes



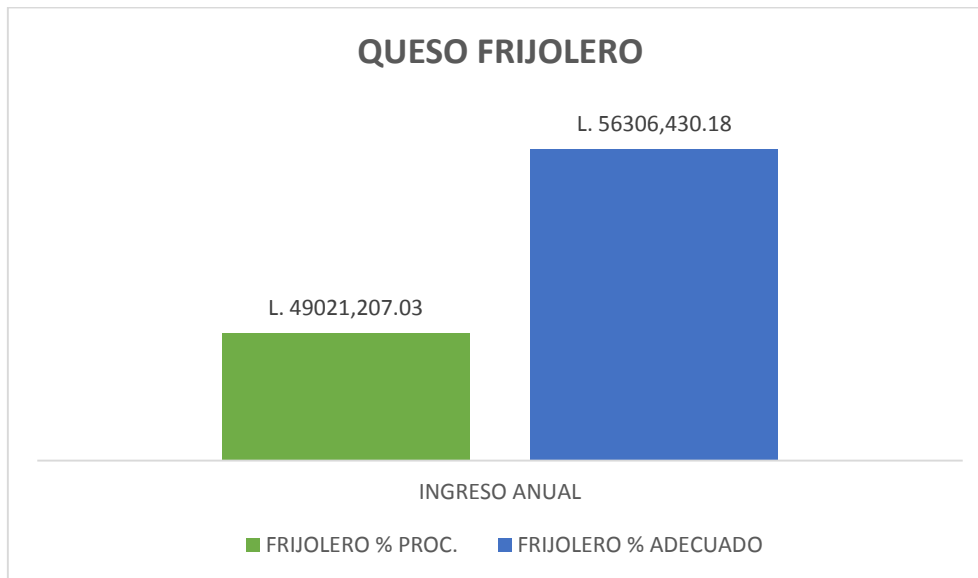
Esta grafica muestra el tipo de clientes en donde un 70% los clientes son revendedores y un 30% son clientes de la misma localidad donde se encuentra la planta.

Grafico 17. Precio de los diferentes tipos de queso



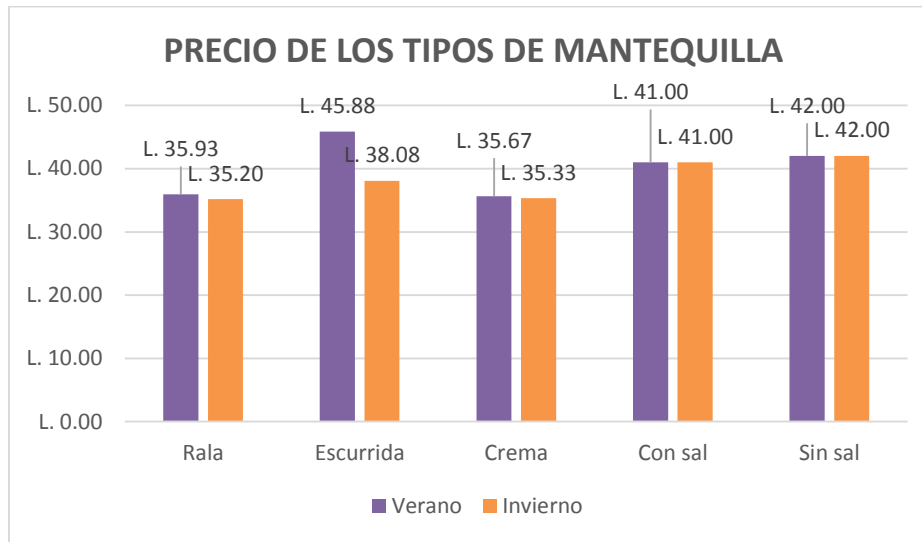
Esta grafica muestra la variación que existe en el precio de los diferentes quesos elaborados en las plantas procesadoras, según la estación del año ya sea invierno o verano.

Grafico 18. Ingreso anual del queso frijolero



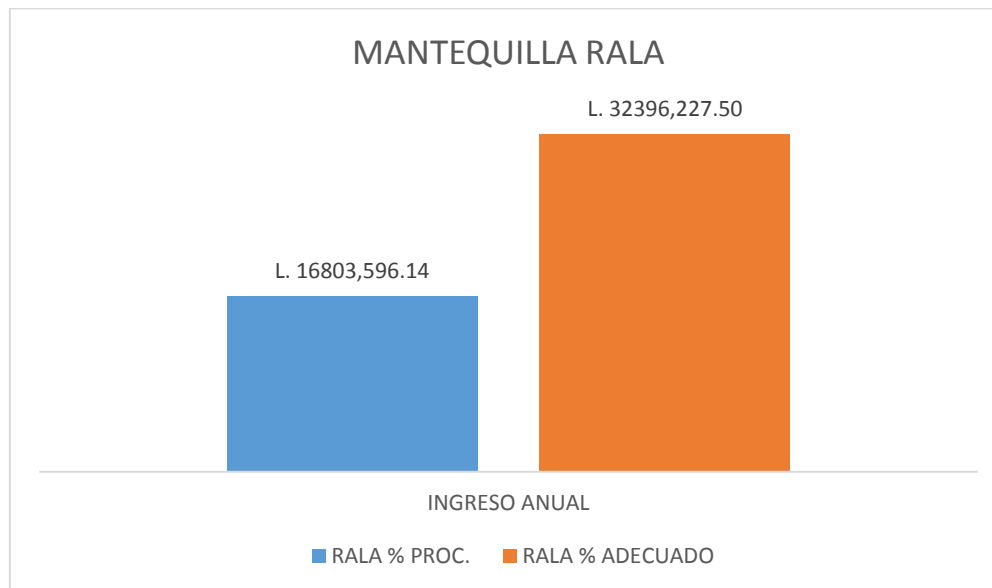
Esta grafica muestra el ingreso anual del queso frijolero tanto en el rendimiento obtenido por las plantas procesadoras y con los rendimientos adecuados según los promedios estándares de plantas industriales (33% de rendimiento).

Grafico 19. Precio de los diferentes tipos de mantequillas



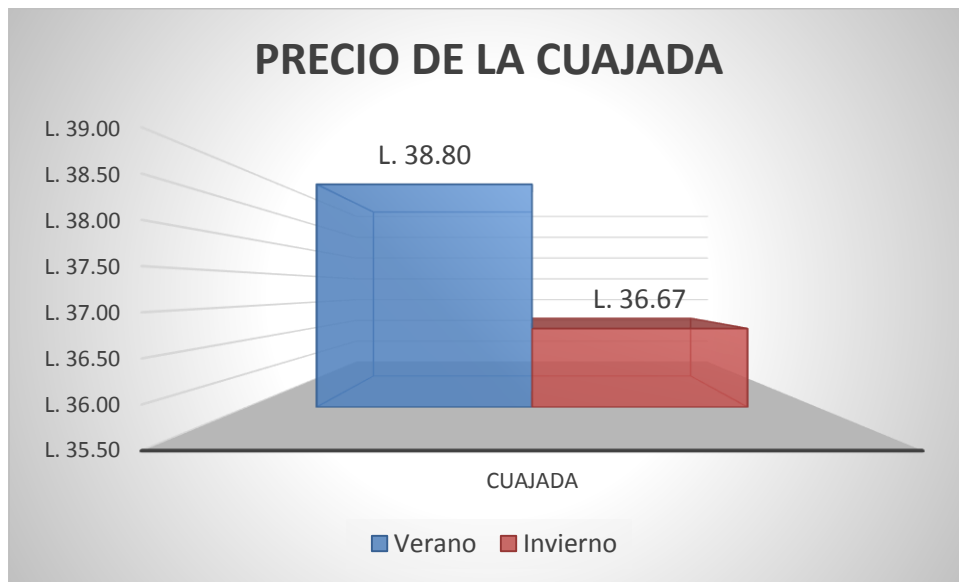
Esta grafica muestra la variación que existe en el precio de los diferentes tipos de mantequilla elaboradas en las plantas procesadoras, según la estación del año ya sea invierno o verano.

Grafico 20. Ingreso anual de la mantequilla sin sal



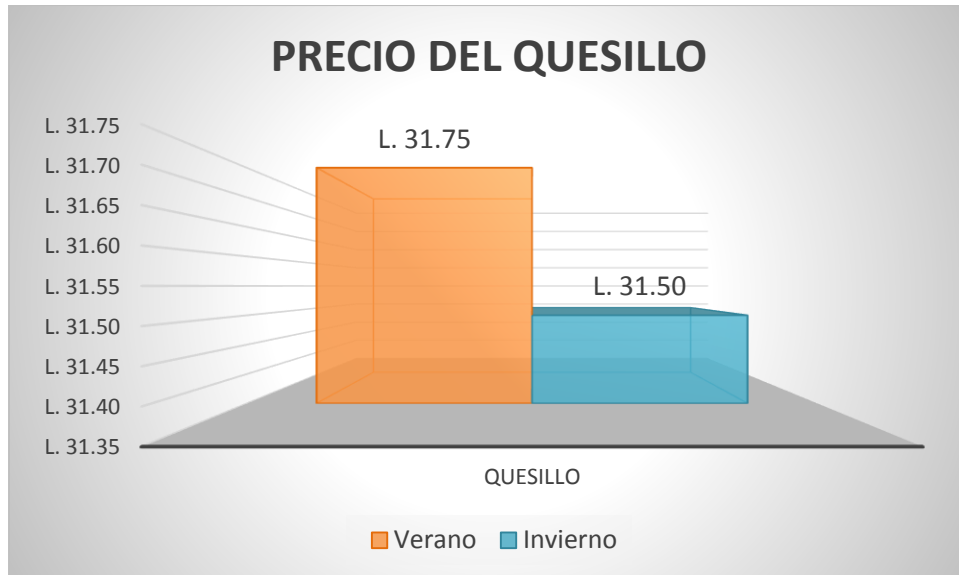
Esta grafica muestra el ingreso anual de la mantequilla sin sal tanto en el rendimiento obtenido por las plantas procesadoras y con los rendimientos adecuados según los promedios estándares de plantas industriales (25% de rendimiento).

Grafico 21. Precio de la libra de cuajada según la estación del año



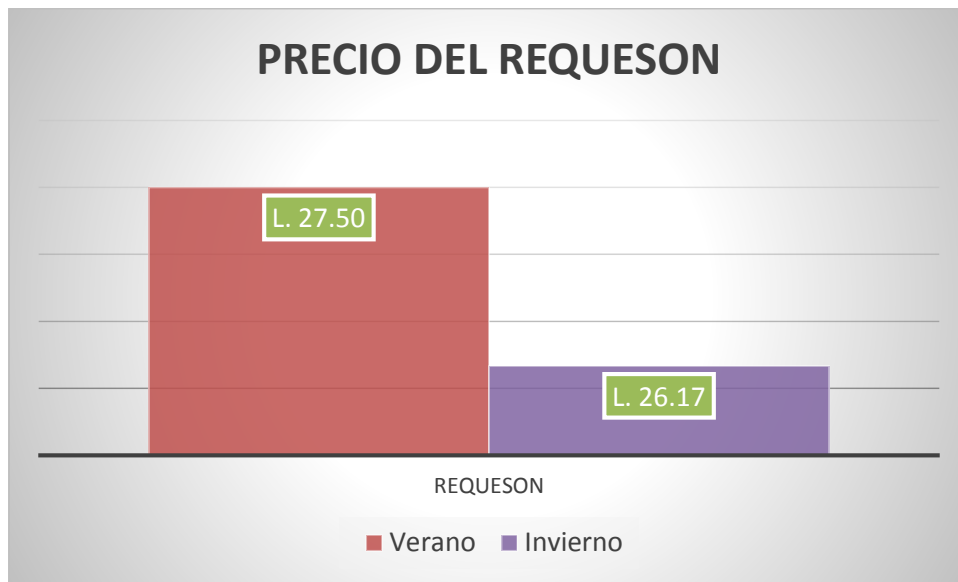
Este grafico muestra la variación de precio en la cuajada en la temporada de invierno o verano.

Grafico 22. Precio de la libra de quesillo



Este grafico muestra la variación de precio en el quesillo en la temporada de invierno o verano.

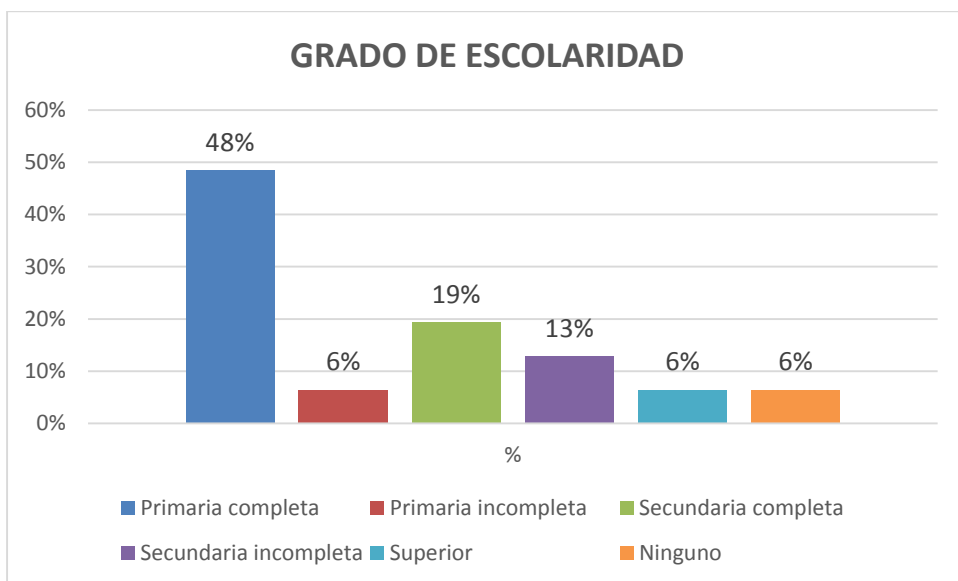
Grafico 23. Precio por libra de requesón



Este grafico muestra la variación de precio en el requesón en la temporada de invierno o verano.

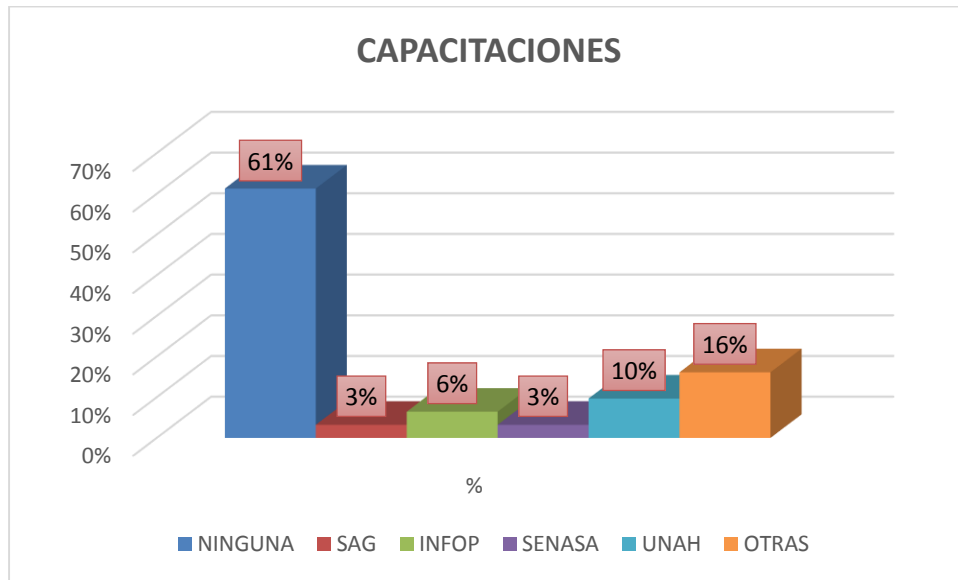
C) EDUCATIVO FAMILIAR

Grafico 24. Grado de escolaridad



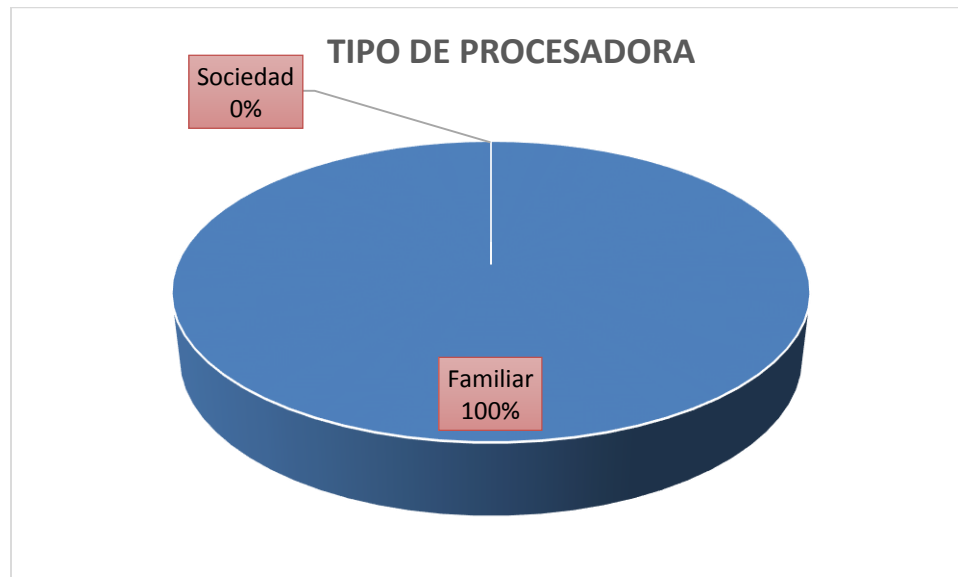
Este grafico muestra el grado de escolaridad que tienen las personas encargadas del proceso de elaboración de los productos lácteos, mostrando que el 48% solo cuenta con primaria completa.

Grafico 25. Capacitaciones que han recibido los encargados de procesar



Este grafico muestra las personas que han recibido capacitaciones referentes al procesamiento de lácteos, en el cual un 61% no ha recibido ninguna capacitación.

Grafico 26. Tipo de procesadora



Este grafico muestra el tipo de procesadora, en donde el 100% de las plantas procesadoras encuestadas es de tipo familiar.

CONCLUSIONES

1. El sector lácteo artesanal y semi-industrial de Honduras se encuentra conformado principalmente por pequeñas empresas familiares como ser queserías que poseen una limitada o ninguna regulación en cuanto normas sanitarias, inocuidad y precios. Son pocas las plantas artesanales certificadas por SENASA que están sujetas de algún modo al control gubernamental.
2. El bajo nivel de productividad, la falta de especialización, infraestructura, sanidad, inocuidad del sector lácteo primario y la industria artesanal, afectan la competitividad del sector por la presencia en el mercado de productos de menor valor agregado y elevados precios, mostrando que existen problemas de eficiencia tecnológica y de precios. Es de recordar que la industria artesanal compra el 65% de la leche que se produce en el país.
3. La mayor parte de las plantas artesanales obtienen bajos rendimientos en la elaboración de sus productos, debido a inadecuadas prácticas de manufactura, deficiencia en la calidad de sus materias primas así mismo por no contar con el equipo adecuado para el proceso.
4. De la totalidad de las plantas encuestadas el 94% no cuenta con un empaque correcto para sus productos debido a que el envase más utilizado son las bolsas plásticas; demostrando que existe una deficiencia en recursos y técnicas de envasado.
5. La realización del diagnóstico cobra importancia en la necesidad de encontrar en el mercado productos competitivos, diversos e inocuos; elaborados artesanalmente, y para ello debemos conocer las debilidades de los procesadores artesanales y de ésta manera encontrar soluciones apropiadas.

6. Se ve demostrado que el gobierno nunca se ha preocupado verdaderamente por los procesadores pequeños, teniendo como resultado un atraso considerable en este rubro en comparación con países vecinos.
7. Se pudo notar que no se tiene apoyo de la banca privada ni de organizaciones que generen ayudas para el crecimiento de las industrias.
8. Existe poco o nulo control de calidad de la leche recibida ya que carecen de métodos para analizar la composición de la leche y determinar los porcentajes de sólidos, agua y grasas presentes en la leche.
9. La mayoría de las plantas artesanales no cuentan con áreas libres de contaminantes, para almacenar en condiciones adecuadas los productos elaborados.
10. Con esta investigación se pretende establecer un diagnóstico base inicial para que posteriormente con apoyo de las organizaciones institucionales, gubernamentales, privadas y organismos internacionales se ayude a mejorar las condiciones actuales de las procesadoras artesanales presentadas en este estudio.
11. La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS como institución de educación superior debe apoyar a dar solución a problemáticas que existen en el país en el sector agropecuario a través de programas de investigación realizados en forma conjunta con los estudiantes y catedráticos.

RECOMENDACIONES

- Llevar a cabo por parte de las instituciones gubernamentales encargadas de velar por el correcto funcionamiento del sector lácteo de Honduras; curso, capacitaciones o talleres para capacitar al personal de las plantas artesanales en temas de:
 1. Talleres de emprendedurismo en relación a la creación de microempresas del rubro lácteo
 2. Buenas prácticas de manufactura (BPM)
 3. Buenas prácticas de Ordeño (BPO)
 4. Procedimiento Operativos Estandarizados de sanitización (POES)
 5. Técnicas de envasado y almacenamiento en productos lácteos.
 6. Control de registro de producción y cálculos de rendimiento en los productos elaborados.
 7. El potencial que existe en la elaboración de nuevos productos a partir del suero como ser bebidas refrescantes, granitas, helados y paletas, de los cuales algunos son elaborados en el laboratorio de procesamiento de alimentos del CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL CENTRO (CURC).
 8. Capacitar en temas de diversificación de productos lácteos.

- Apoyar a las pequeñas y medianas plantas artesanales a través de fondos de financiamiento con el propósito de aumentar los niveles de inversión tanto en equipo e infraestructura en los siguientes aspectos:
 1. Construcción de una unidad básica destinada solo para el procesamiento de los productos que presente las siguientes características:
 - Paredes y pisos de cemento cubiertos con cerámica, techo, puertas y ventanas elaboradas con material de fácil limpieza y desinfección.
 - Las ventanas deben de estar protegidas para evitar el ingreso de plagas con cedazos o mallas.

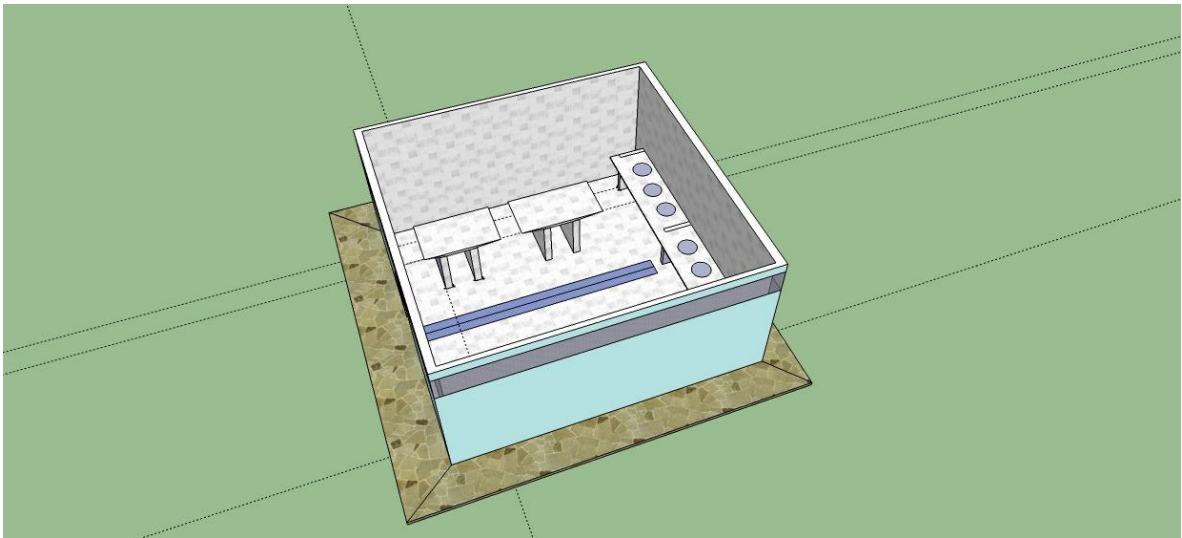
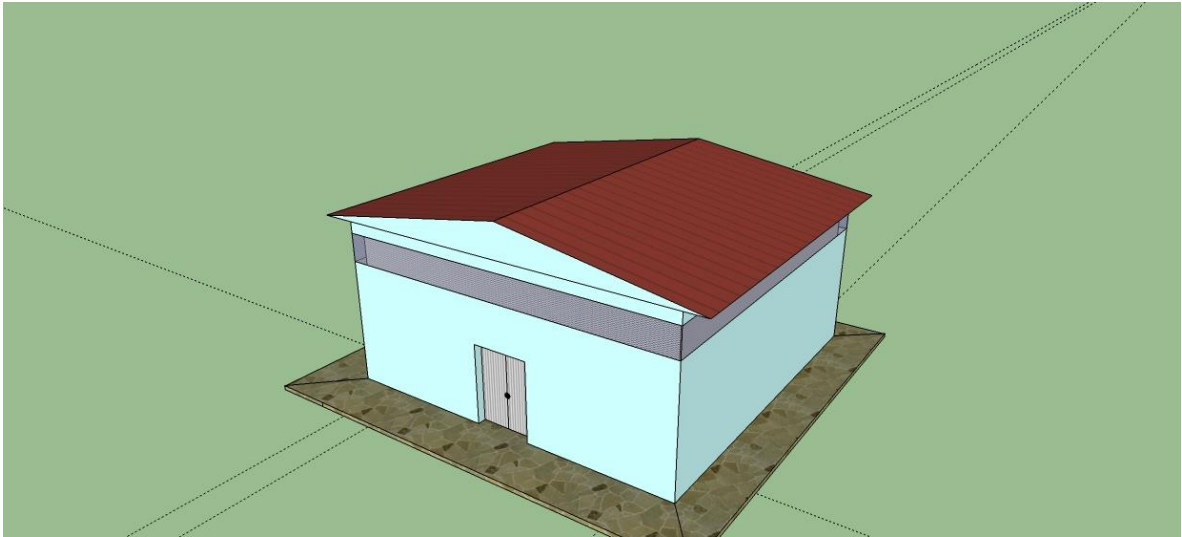
- Iluminación natural o artificial adecuada para las labores de manufactura, sobre todo para las tareas de inspección. Las luces deben estar protegidas con mamparas o cubiertas de plástico para que en caso de rotura, protejan al alimento.
 - 2. Contar con lavamanos en el área de proceso para el lavado y desinfección de las manos de los empleados y del equipo en todo momento.
 - 3. El equipo debe estar elaborado en acero inoxidable, fáciles de armar y desarmar.
 - 4. Contar con un área para el empaque y almacenamiento de los productos terminados.
-
- Fomentar la realización de acuerdos cooperativos entre los productores y plantas artesanales como un plan a mediano y largo plazo, con el propósito de contribuir con recursos a proyectos comunes para mejorar los procesos y técnicas actuales de producción para lograr la obtención de productos de mayor calidad y por consiguiente mejores mercados y precios de comercialización, así mismo tratar que las procesadoras artesanales y semi-industriales identificadas se integren a la cadena láctea que existe en la región actualmente.
 - Realización de una de base de datos a nivel regional y nacional para identificar los procesadores de lácteos donde se describa los datos generales de cada uno de ellos.
 - Llevar a cabo la elaboración de un manual práctico de buenas prácticas de manufactura (BPM) y buenas prácticas de ordeno (BPO) para el sector lácteo, para que estos sean implementados por las plantas artesanales y unidades productoras de leche para garantizar la inocuidad del proceso y la calidad del producto final.

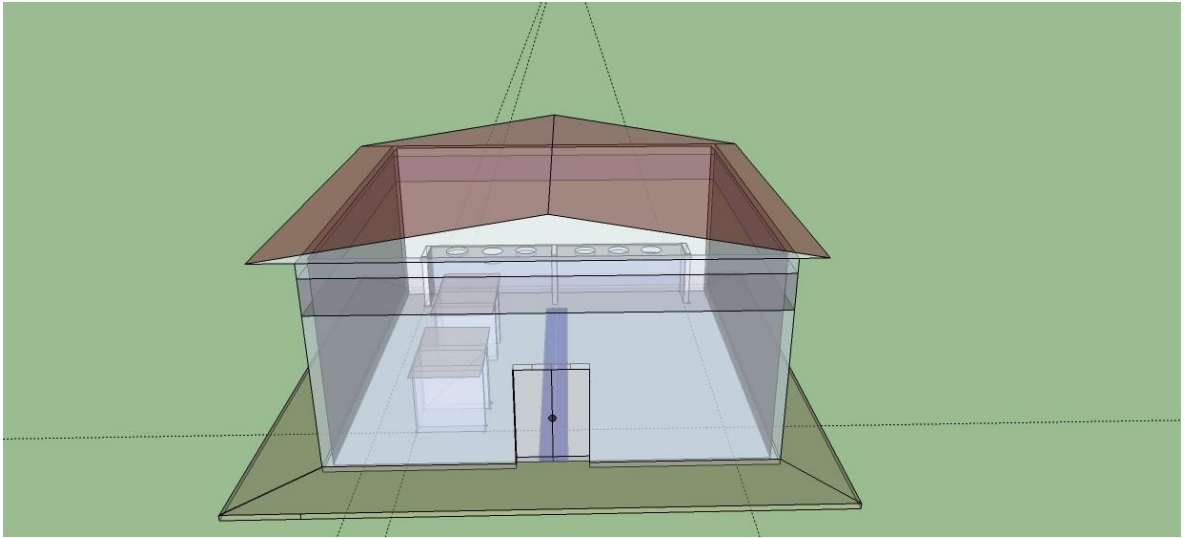
BIBLIOGRAFÍA

- <http://pronagro.sag.gob.hn/assets/display-anything/gallery/1/87/Analisis-Rapido-de-la-cadena-lactea.pdf> disponible en www.google.com consultado el 28 de julio del 2014
- <http://www.iica.int/Esp/regiones/central/honduras/Publicaciones%20IICA/Cadenas%20Agroalimentarias/Bovina%20de%20Leche/Analisis%20de%20la%20Cadena%20de%20los%20Productos%20Lacteos%20en%20Honduras.pdf> disponible en www.google.com consultado el 28 de julio del 2014
- <http://www.cdpc.hn/pdf/estudios/estudio%20sectorial%20003.pdf> disponible en www.google.com consultado el 10 de agosto del 2014
- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/I0082s/I0082s00.pdf> disponible en www.google.com consultado el 10 de agosto del 2014
- http://hondurasensusmanos.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=2228&Itemid=139 disponible en www.google.com consultado el 12 de agosto del 2014
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Laman%C3%AD> disponible en www.google.com consultado el 12 de agosto del 2014.

ANEXOS

Prototipo de una planta artesanal para el procesamiento de productos lácteos





Fotografías de las plantas procesadoras artesanales visitadas.











