

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-

MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE

LICENCIADA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA-CPA

ANÁLISIS DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN

LA HACIENDA DEL INGA PARA EL AÑO 2020.

CUMBAL VARGAS KELLY SALOMÉ

DIRECTOR: ING. VERÓNICA APOLO BUSTAMANTE

LINEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO DE HABILIDADES

PARA LA DIRECCIÓN DE ORGANIZACIONES Y GRUPOS

SOCIALES.

QUITO, JUNIO-2020

DIRECTOR:

ING. VERÓNICA APOLO BUSTAMANTE

INFORMANTES:

ING. CARLOS SIERRA

ING. PAULINA MANCHENO

DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo brindado en todo momento para cumplir mis sueños.

A mis hermanos, mis mejores amigos, por ser leales, y brindarme su ayuda cuando la necesitaba.

A Papi Cáliz Cumbal, por cuidarme, por el cariño y motivación para lograr esta meta.

Kelly Cumbal

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por las bendiciones derramadas en mi vida, por mi familia y la oportunidad de estudiar.

Gracias a La Virgencita del Quinche por su protección en este camino.

De manera especial a mi Directora, Ingeniera Verónica Apolo por haber compartido conmigo su tiempo, conocimiento y paciencia para lograr cumplir el presente trabajo. Agradezco su apoyo y confianza para que esta idea se haya materializado.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y a mis maestros, gracias por el esfuerzo y sabiduría de principio a fin.

Kelly Cumbal

ÍNDICE

1	CAPÍTULO.....	1
1.1	ANTECEDENTES	1
1.1.1	Breve reseña histórica	1
1.1.2	Utilización y aplicación del sistema de costos ABC en diferentes productos.....	3
1.2	Producción de leche en el Ecuador	5
2	CAPÍTULO.....	Error! Bookmark not defined.
2.1	SISTEMA TRADICIONAL DE COSTOS Y EL SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES.	8
2.1.1	Contabilidad de costos	8
2.2	Propósitos de la contabilidad de costos.....	9
2.3	Tipos de costos	10
2.3.1	De acuerdo con su comportamiento:.....	11
2.3.2	De acuerdo con la capacidad de asociar los costos.....	13
2.3.3	Según la función de los costos.....	13
2.3.4	Costos relacionados con la planeación, control y toma de decisiones	14
2.3.5	De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido	17
2.4	Costeo ABC.....	17
2.4.1	Definición.....	18
2.4.2	Motivos que justifican la implementación del sistema ABC	18
2.5	Caso de aplicación en México	20
2.6	Costeo tradicional	21
2.7	El Costeo ABC versus el Costeo Tradicional.....	22
3	CAPÍTULO.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC EN LA HACIENDA DEL INGA ..	24
3.1.1	Diagnóstico de la estructuras de costos y sistema productivo que maneja la Hacienda del Inga.	24
3.1.2	Diagnóstico del control de costos	24

3.2	Descripción del proceso productivo de la leche en la Hacienda del Inga	29
3.2.1	Primer paso: el ordeño	29
3.2.2	Segundo paso: análisis de los sentidos.....	29
3.2.3	Fase tercera: análisis del filtrado de la leche	31
3.2.4	Cuarta fase: precalentado de la leche:	32
3.2.5	Quinta fase: semidescremado:	32
3.2.6	Sexta fase: pasteurización de la leche:	32
3.3	Costeo de la leche en la Hacienda del Inga	34
3.3.1	Costos variables de la producción de leche	34
3.3.2	Costos fijos de la producción de leche	37
3.4	CUADRO RESUMEN DE COSTOS	39
3.5	COSTO UNITARIO	40
4	CAPÍTULO..... Error! Bookmark not defined.	
4.1	DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ANÁLISIS DE COSTEO ABC PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA HACIENDA DEL INGA.	41
4.1.1	Identificación del producto para la implementación de la propuesta.	41
4.2	Identificación de los costos directos e indirectos del bien escogido.....	42
4.2.1	Costos directos.....	42
4.2.2	Costos indirectos de fabricación.	50
4.3	Actividades del proceso de producción.....	52
4.4	Selección de la base de asignación para los costos indirectos de fabricación.	53
4.5	Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación que se utilizó para asignación del CIF.	54
 Error! Bookmark not defined.	
4.6	Cálculo del costo y gasto total de la producción.	59
4.6.1	Costo y gasto total de la producción de leche en la Hacienda del Inga correspondiente al mes de enero del 2020.....	59
4.7	Costo unitario	60

4.8	CUADRO RESUMEN DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.	60
5	CAPÍTULO.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1.1	CONCLUSIONES	Error! Bookmark not defined.
5.1.2	RECOMENDACIONES	63
	BIBLIOGRAFÍA	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costo de alimentación.....	35
Tabla 2 Costo de medicamentos	35
Tabla 3 Costo de fertilizantes	36
Tabla 4 Costo de reproducción	37
Tabla 5 Costo de insumos.....	37
Tabla 6 Costo de mantenimiento	38
Tabla 7 Costo de mano de obra	38
Tabla 8 Costo de servicios básicos	39
Tabla 9 Costo de producción de leche	39
Tabla 10 Costo unitario del litro de leche	40
Tabla 11 Sueldo del trabajador	42
Tabla 12 Litros totales mensuales de leche	45
Tabla 13 Información de la máquina de ordeño	46
Tabla 14 Información de la máquina para el desnatado de la leche o denominada también Marmita:	47
Tabla 15 Información de la máquina los tanques de refrigeración y calentado.	48
Tabla 16 Costo total del mantenimiento de la maquinaria.	49
Tabla 17 Costo total directo por la producción de la leche.	49
Tabla 18 Depreciación mensual de la máquina de ordeño.	50
Tabla 19 Depreciación mensual de la máquina desnatadora.	51
Tabla 20 Depreciación mensual del tanque de refrigeración.	51
Tabla 21 CIF correspondiente al mes de enero del 2020 en la producción de leche en la Hacienda del Inga.....	52
Tabla 22 Identificación de las actividades del proceso productivo de la leche en la Hacienda del Inga.	52
Tabla 23 Total costos indirectos de fabricación de la hacienda.	53
Tabla 24 Figura Bases de Asignación Producción de leche.	54
Tabla 25 Cálculo de tasa por unidad por base de asignación de la producción de leche en la Hacienda del Inga	57
Tabla 26 Costo Indirecto de Fabricación de la producción de leche.	58
Tabla 27 Costo y gasto total producción de leche en la Hacienda del Inga enero 2020.	59
Tabla 28 Costo unitario del litro de leche como resultado del costeo ABC.	60

Tabla 29 Costeo de la Hacienda del Inga versus el sistema de costeo ABC..... 61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Hacienda del Inga.....	2
Figura 2 Tasas de adopción del costeo ABC.....	19
Figura 3 Diferencia entre costeo tradicional y costeo por actividades.....	23
Figura 4 Estructura del manejo de cuentas de la Hacienda del Inga.....	25
Figura 5 Diagrama del proceso de pasteurizado en la Hacienda del Inga.....	33
Figura 6 Ordeño del ganado en la Hacienda del Inga con la máquina.....	43
Figura 7 Auxiliares en la elaboración del producto.	43
Figura 8 Leche recién ordeñada.....	44

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo fue desarrollado en la Hacienda del Inga, propiedad dedicada a la producción de leche.

La investigación se centró en la manera en la que la Hacienda costeaba el litro de leche, a partir de esto se ha decidido diseñar una propuesta, mediante el sistema de costeo ABC.

Para llegar al producto final, fue necesario conocer de cerca el proceso de elaboración que se efectuaba en este negocio.

La recolección de datos para armar el costeo actual fue necesaria para posteriormente realizar una comparación y así poder concluir las diferencias, ventajas o desventajas que se evidenciaron con el nuevo sistema.

La herramienta del sistema de costeo ABC fue útil para determinar el nuevo costo, su diseño partió con el reconocimiento de actividades y su real consumo de recursos.

Luego de haber realizado el costeo ABC, se espera que esta herramienta sea utilizada para la gestión contable de este negocio, con la finalidad de lograr mejores resultados a futuro.

Se espera que esta propuesta permita a la Hacienda del Inga, manejar de manera óptima sus recursos para disminuir sus desperdicios y lograr sus objetivos de aumentar su producción y expandir su mercado.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se encuentra dividido en seis capítulos. En el primer capítulo se detalla la información acerca de la Hacienda del Inga, la ubicación, e historia. En esta sección también se habla acerca de la producción de leche en el Ecuador; incluyendo datos para comprender la importancia de este sector.

El segundo capítulo trata acerca del costeo tradicional y el sistema de costos ABC; aquí se define a cada uno, y se explica sus ventajas y desventajas. Este segmento detalla teoría necesaria para avanzar con la propuesta.

En el tercer capítulo se ha desarrollado el costeo tradicional y actual que se maneja en la Hacienda del Inga. También se ha identificado el proceso productivo que ocurre para la elaboración del producto final junto con los costos y gastos que se incurren.

Finalmente, en el cuarto capítulo se ha desarrollado la propuesta del sistema de costeo ABC, el diseño ha sido elaborado con la información recolectada y aplicando los conocimientos de la contabilidad de costos.

En el quinto capítulo se evidencian las conclusiones que han obtenido con el diseño de la propuesta y la comparación del sistema tradicional y se expresan también las recomendaciones para la Hacienda.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Breve reseña histórica

El Inga se encuentra ubicado en la parroquia de Tumbaco, en las faldas del volcán Ilaló. Sus condiciones climáticas han sido propicias y favorables para que los habitantes, puedan desarrollar el negocio de la agricultura, además de incurrir en el tema del cultivo y crianza de animales.

El Inga también es conocido por ser la cuna de varios hallazgos arqueológicos. Por el año de 1961, reconocidos científicos nacionales y extranjeros, habían encontrado vestigios que ahora son expuestos en museos del Ecuador.

Actualmente en este lugar se encuentra una hacienda de gran tamaño, la cual desde hace años se ha dedicado a la producción de leche, cultivos de varios productos y de vez en cuando a la acogida de turistas que deciden visitar el lugar. Esta propiedad tiene varios años de antigüedad, los dueños han heredado la posesión de las escrituras, con el fin de no perder sus tradiciones y raíces.

La economía inga se caracterizó por el cultivo de maíz, ají, sigse, maní y calabazas. También desarrollaron importantes técnicas de caza y pesca para complementar su alimentación. Además, fueron pioneros en la cría de pavos y otras especies avícolas.

La cultura inga sufrió modificaciones en sus tradiciones y economía debido a la actividad migratoria. En Colombia existen cabildos ingas con reconocimiento y autoridad legal.

La economía inga de la actualidad está basada en productos mágico-religiosos que prometen curar algunos padecimientos. Otra parte de los ingas se dedican a la comercialización de artesanías e instrumentos musicales.

Actualmente existen ingas en casi todas las ciudades de Colombia. Han logrado un importante grado de cohesión social interno y externo, los Inga se han desarrollado en medio de la economía informal como curanderos y vendedores ambulantes de yerbas medicinales.

El Inga es un lugar en donde abundan vertientes de agua que bajan desde los páramos, para regar a las siembras. Muchos de los habitantes han decidido sacar provecho de los recursos naturales de los que poseen y debido a eso se han creado pequeños negocios. Hace ya varios años, esta zona se ha convertido en un referente al desarrollo, pues las comunidades han construido varias infraestructuras con el fin de brindar a sus habitantes una mejor calidad de vida, gracias al comercio de sus actividades.



Figura 1 Ubicación de la Hacienda del Inga

Fuente: (Google Maps, 2019)

1.1.2 Utilización y aplicación del sistema de costos ABC en diferentes productos.

El sistema de costos ABC, tiene antecedentes en la publicación de Michael Porter, en donde se habla acerca de la cadena de valor, y en sus artículos de 1985 acerca del costeo de transacciones. Se habla de la cadena de valor porque, en ella se plasman un conjunto interrelacionado de actividades, las cuales crean valor que se produce dentro de la empresa. El fin o propósito es entregar un producto o servicio al cliente. (Bustamente, 2015)

Se requiere entonces, estructurar apropiadamente los procesos de la empresa, identificando las actividades que originan los costos, por medio de relaciones causa efecto asociadas en la cadena de valor.

El Método de Costeo ABC analiza las actividades de los departamentos indirectos dentro de una institución para calcular el costo de los productos terminados. Además, plantea un análisis de las actividades. (Sánchez, 2016)

Los principios sobre los cuales está basado el ABC son los siguientes:

- No son los productos los que consumen los recursos de la empresa si no las actividades.

 - Los productos consumen actividades.

 - La gran mayoría de los costos (gastos) indirectos se consideran generalmente como fijos (dentro del rango relevante, además pueden ser costos escalonados).

 - No varían según los volúmenes de producción sino según los niveles de las actividades.
- (Sánchez, 2016)

Por lo tanto, este método tiene dos ejes vertebrales muy importantes, los cuales se definen de la siguiente manera:

- 1) No son los productos sino las actividades las que causan los costos.

- 2) Son los productos los que consumen las actividades.

Estos enfoques plantean que los costos se relacionan con los productos por medio de las actividades, las cuales son causa de los primeros y son consumidas por los segundos.

Según Romero (1993) en el método ABC no son los productos sino las actividades las que causan los costos y, en segundo lugar, son los productos los que consumen las actividades. Así es precisamente como se ligan los costos con los productos: por medio de las actividades, las cuales son causa de los primeros y son consumidas por los segundos. (Sánchez, 2016)

María and Nicoleta (2011) estudian la aplicabilidad del sistema de costos ABC en el sector de energía, y establecen las condiciones que deben tenerse en cuenta para su implementación, las autoras consideran que este sistema permiten una clasificación más amplia de los costos, no solo desde su naturaleza económica sino, además, en términos de su destinación, en cuanto a la producción, el suministro y el transporte.

En relación con los sistemas de costos en el sector de energía es importante mencionar que en Colombia es obligatorio el uso de este sistema de costeo para las empresas de servicios públicos domiciliarios, que ofrecen servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y gas combustible, con fundamento en la Resolución 1417 de abril de 1997 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, y para las empresas de telecomunicaciones según la Resolución 2863 de octubre de 1996 (Osorio Agudelo & Duque Roldán, 2002).

La industria de componentes para automóviles se caracteriza por ser multiproceso, por la variedad de productos que fábrica y por los estrechos márgenes de rentabilidad, lo cual implica una gestión de costos más rigurosa. Algunos autores (Mariana, 2013), (Patxi Ruiz De Arbulo-López et al., 2013), (Patxi Ruiz De Arbulo-López & Fortuny-Santos, 2011) han estudiado la aplicación de los sistemas de costos ABC en este industria y concluyen que estos sistemas son pertinentes para el cálculo preciso de los costos, además la aplicación del costeo basado en el tiempo invertido por actividad permite reflejar la heterogeneidad de los procesos y productos que se fabrican y suministran información acerca de la capacidad no utilizada. (Alina, 2015)

1.2 Producción de leche en el Ecuador

A diario en el territorio nacional se producen 5'200 000 millones de litros de leche. (INEC, 2018). Las haciendas ganaderas del país cumplen el papel de proveer este alimento a las familias ecuatorianas. La mayoría de estas zonas de producción se encuentran en la provincia de la Sierra. Son varias las provincias que se han dedicado fielmente a este papel. La provincia de Pichincha hace varios años ha ocupado el primer lugar como proveedor de leche y sus derivados a todo el Ecuador. La provincia de Cayambe toda la vida se ha dedicado a esta labor, sus condiciones climáticas han contribuido a la crianza y la elaboración de leche. (FAO, 2018)

Por otro lado, el Cantón Mejía es caracterizado por poseer en su territorio varias haciendas ganaderas. Es importante destacar que, con las nuevas tecnologías y avances, los dueños de estos negocios también han ido innovando, pues los animales deben cumplir con ciertos requisitos para ser de consumo humano. (FAO, 2018)

El ganado bovino en todas las partes del mundo es cotizado, no solo por su carne, sino también por la leche y el cuero. Ahora en las propiedades, se puede ver que hay animales exportados, los cuales se suponen son de mejor calidad. (LaHora, 2018)

La provincia del Carchi ha sido reconocida y aplaudida por la producción de leche que ha llevado a cabo por años, esto se debe gracias a los suelos fértiles que posee y sirven como alimentos para los mamíferos, por otro lado, las condiciones climáticas han resultado óptimas para el vivir de estos. Los procesos y eficiencia que llevan a cabo en sus operaciones han sido elogiadas por varias entidades a fines en el tema. (LaHora, 2018)

Hay otras provincias que también se han dedicado a la producción de la leche, pero no en grandes cantidades, es por esto que varios programas del gobierno e iniciativas de los municipios han decidido proponer capacitaciones para que estos pequeños productores puedan ser más productivos y sacar un mayor provecho a sus negocios. (Perez, 2018)

La producción diaria de leche en el Ecuador ha tenido una evolución favorable entre el año de 1974 y el año 2000. En 26 años, la producción nacional ha crecido en un 158 por ciento, producto de la expansión tanto del hato bovino. (LaHora, 2018)

Por otra parte, si se compara la evolución regional de la producción diaria de leche en el mismo período, se puede observar que la región de mayor dinamismo es la región oriental, que duplica su aporte a la producción. (LaHora, 2018)

En el caso de la Sierra y la Costa, éstas muestran una disminución de su aporte a la producción nacional, puesto que, mientras en 1974 contribuían respectivamente con 76 por ciento y 20 por ciento, para el año 2000 su aporte cae a 73 por ciento y 19 por ciento, respectivamente, aunque en valores absolutos ambas hayan crecido. (LaHora, 2018)

De todas maneras, se puede ver que en más de un cuarto de siglo permanece casi invariable la estructura regional de producción, manteniéndose la Sierra como la de mayor especialización en la producción de leche a nivel de finca. (LaHora, 2018)

Del grupo de provincias de la sierra, la de mayor aporte a la producción sigue siendo Pichincha con un 20 por ciento, a pesar de haber reducido su participación en 5 puntos desde 1974 en que aportaba con el 25 por ciento. Azuay incrementa su aporte de 6 por ciento a 8 por ciento, mientras que Cotopaxi disminuye su producción diaria. (LaHora, 2018)

La segunda provincia de mayor aporte a la producción nacional es Manabí, que mantiene el 9 por ciento, muy superior a todas las demás provincias de la costa. En este grupo hay que mencionar que Guayas ha reducido su aporte. (LaHora, 2018)

La composición provincial del hato bovino total, es decir, sin diferenciar entre los animales que se destinan para carne o para leche, es importante destacar aquellas provincias que en poco más de un cuarto de siglo han ido especializándose. (FAO, 2018)

Dentro de las provincias de la Sierra, la que ha tenido una evolución favorable desde 1974 ha sido el Azuay, que ha incrementado su hato a 8 por ciento del total nacional. Por el contrario, a pesar de continuar siendo la segunda provincia con mayor proporción del hato, Pichincha ha disminuido su participación. (FAO, 2018)

Una situación similar ocurre con la provincia del Guayas, que redujo su hato de 13 por ciento del total en 1974 a 8 por ciento del total en el 2000. Esto se explica por la especialización que se ha dado en la provincia hacia cultivos de agro exportación, como lo recogen los datos del Censo 2000. Dentro de este grupo de provincias de la costa, sigue siendo Manabí la provincia donde se encuentra el mayor número de cabezas de ganado de todo el país, manteniendo constante su aporte al total. (FAO, 2018)

En el Oriente se destaca la evolución favorable que ha tenido Zamora Chinchipe, que pasa del 1 por ciento al 3 por ciento en el año 2000, triplicando su hato en relación con el total registrado en el 2000. Las demás permanecen constantes y con aportes poco significativos. (FAO, 2018)

Según datos del Centro de la Industria Láctea (CIL), publicados en abril de este año, el consumo per cápita anual en Ecuador es de 110 litros de leche cruda. Sin embargo, de acuerdo con cifras de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente, el promedio es de 103 litros. (FAO, 2018)

Ambas cifras están por debajo del mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, que es de 160 litros anualmente. Los expertos nutricionistas a nivel mundial recomiendan el consumo de 270 litros o su equivalente en productos lácteos. En Uruguay el consumo es de 270 litros por persona al año y en Argentina 220, mientras que en Europa bordea los 300 litros. (FAO, 2018)

2 SISTEMAS DE COSTOS

2.1 SISTEMA TRADICIONAL DE COSTOS Y EL SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES.

2.1.1 Contabilidad de costos

Día a día en todo el mundo, se viven cambios, los cuales afectan a varios ámbitos, como el económico, el financiero, social, político, entre otros más. Las empresas se ven afectadas con la mutabilidad del entorno, es por esto que deben estar preparadas para enfrentarse a los nuevos retos.

Las grandes y pequeñas compañías necesitan información para garantizar su continuidad en el mercado y realizar de una mejor manera su trabajo. La contabilidad de costos es un sistema que cumple esta función, ya que proporciona datos, confiables, oportunos y relevantes. Si los costos de los productos son controlados, las empresas pueden volverse más competitivas, pues logran vender los bienes y servicios a bajos precios aumentando así el volumen de las ventas y por ende la utilidad.

2.1.1.1 Definición

Se le conoce a la contabilidad de costos como un sistema contable especial, el cual tiene como objetivo principal suministrar los elementos necesarios para realizar el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio. (Chiliquinga & Vallejos, 2017)

Por otro lado, este sistema contable se encarga de la acumulación y el análisis de la información para el uso interno de los gerentes en lo que, a planeación, control y toma de decisiones se refiere. (Chiliquinga & Vallejos, 2017)

Esta herramienta también nos permite conocer el valor de todos los elementos del costo de producción de un bien y/o servicio, por tanto, calcular el costo unitario del mismo con miras a fijar el precio de venta y el manejo de las utilidades empresariales. (Chiliquinga & Vallejos, 2017)

2.2 Propósitos de la contabilidad de costos

La información que brinda la contabilidad de costos sirve de herramienta a la empresa para la toma de decisiones, es una herramienta de gran ayuda y utilidad en cualquier compañía de giro que esta sea, debido a que gracias a esta rama se puede determinar en cualquier momento que la entidad necesite saber lo que le cuesta producir un producto o servicio que esta realice. (Chang, 2017)

Entre otros propósitos se encuentran los siguientes:

- Planear, evaluar y controlar la producción.
- Apoyar a la planeación.
- Servir de base para toma de decisiones.
- Conocer el costo de cada área de la empresa (maquinaria, área trabajadores, etc.).
- Comparar el desempeño real contra el esperado.
- Determinar la rentabilidad de cada producto.
- Seleccionar los productos a producir o servicios a ofrecer.
- Establecer los recursos (mano de obra, insumos y materiales) a emplearse.
- Definir la adquisición o renovación maquinaria y equipo.
- Determinar si comprar o producir ciertos productos.
- Controlar y hacer seguimiento a las áreas de la finca o centros de responsabilidad.
- Servir de base para presupuestar centros de costos en general. (AgroWin, 2011)

2.3 Tipos de costos

Para comenzar con la siguiente clasificación se debe entender en primer lugar el significado de costo, pues este valor es fundamental, ya que, a partir del mismo se podrá establecer un precio, se procederá a costear el producto, se conocerá el margen de utilidad sobre el producto o servicio a vender.

Costo: El costo es el valor monetario que tiene que ver directamente con la función de producción, y este se recupera al momento de la venta.

Es el valor sacrificado para obtener los bienes y servicios. Cuando ocurre el momento de la adquisición, el costo en que se incurre, es para obtener beneficios presentes o futuros. (Villegas, 2011)

A continuación, se expone la clasificación de costos según varios autores:

Costos de producción

Se refiere a la valoración de los recursos destinados a la transformación de la materia prima (semillas, insumos y materiales) en los productos que la empresa o finca produce y vende.

En las empresas agrícolas de campo se llama costo de producción a la aplicación de recursos (mano de obra, insumos y otros) que conduzcan a la obtención de la producción y al proceso de transformación de la producción en productos terminados para la venta. (AgroWin, 2011)

2.3.1 De acuerdo con su comportamiento:

Se refiere acerca de la relación al volumen de actividad: es decir la variabilidad:

Costos Fijos:

Estos son aquellos costos que se mantienen constantes durante un periodo de tiempo definitivo, sin importar el volumen de la producción.

Los costos fijos se consideran como tal en su monto global, pero unitariamente se consideran variables. (Salas, 2013)

Ejemplo:

El costo del alquiler de una bodega durante el año es de \$12.000.000 por lo tanto se tiene un costo fijo mensual de \$1.000.000.

En el mes de enero se produjeron 10.000 unidades y el mes de febrero se produjeron 12.000 unidades; por lo tanto, el costo fijo de alquiler por unidad para enero es de \$100/u y el de febrero es de \$83.33/u. (Salas, 2013)

Costos Variables:

Son aquellos costos que se modifican de acuerdo con el volumen de la producción, es decir, si no hay producción no hay costos variables y si se producen muchas unidades el costo variable es alto. Unitariamente el costo variable se considera Fijo, mientras que en forma total se considera variable. (Salas, 2013)

Ejemplo:

El costo de material directo por unidad es de \$1.500. En el mes de marzo se produjeron 15.000 unidades y en el mes de abril se produjeron 12.000 unidades, por lo tanto, el costo variable total de marzo es de \$22.500.000 y el de abril es de \$18.000.000, mientras que unitariamente el costo se mantiene en \$1.500/u. (Salas, 2013)

Costo semivariable:

Son aquellos costos que se componen de una parte fija y una parte variable que se modifica de acuerdo con el volumen de producción.

Hay dos tipos de costos semivariabes:

Mixtos:

Son los costos que tienen un componente fijo básico y a partir de éste comienzan a incrementar. (Salas, 2013)

Escalonados:

Son aquellos costos que permanecen constantes hasta cierto punto, luego crecen hasta un nivel determinado y así sucesivamente: La separación de costos en fijos y variables es una de las más utilizadas en la contabilidad de costos y en la contabilidad administrativa para la toma de decisiones. (Salas, 2013)

Algunas de las ventajas de separar los costos en fijos y variables son:

- Facilita el análisis de las variaciones
- Permite calcular puntos de equilibrio
- Facilita el diseño de presupuestos
- Permite utilizar el método de costos directo
- Garantiza mayor control de los costos.

2.3.2 De acuerdo con la capacidad de asociar los costos

En este grupo encontramos 2 tipos de costos, los cuales son los directos e indirectos:

Costos directos: Los costos directos son aquellos costos que pueden enlazarse de forma concreta con el artículo que se esté midiendo, es decir, el objeto de costos. (Q&A, 2015)

Ejemplos:

- Costos de mano de obra directa
- Materiales

Los costos indirectos: son los costos que pueden relacionarse con más de un objeto de costos. Por lo general, todos los costos, a excepción de los costos de mano de obra y materiales, a estos costes se los consideran como costos indirectos de un producto o servicio. Por otro lado, a los costos indirectos también se les conoce como gastos generales. (Q&A, 2015)

Ejemplos:

- La depreciación
- Los salarios de los supervisores
- Las reparaciones
- El mantenimiento
- Los servicios profesionales
- El seguro

2.3.3 Según la función de los costos

Los costos que se clasifican por función se acumulan por la actividad que se ha realizado. Según las actividades los costos se van a dividir en:

Costos de manufactura:

Estos costos se relacionan con la producción de un producto. Los costos de manufactura corresponden a la suma de los materiales directos, de la mano de obra directa y por último de los costos indirectos de fabricación. (Gómez, 2008)

Costos de mercadeo:

Estos son aquellos costos que se incurren en la promoción y venta de un producto o servicio. (Gómez, 2008)

Costos administrativos:

Estos costos se incurren en la dirección, control y operación de una compañía entre los cuales se encuentran el pago de salarios a la gerencia y al staff. (Gómez, 2008)

Costos financieros:

Estos costos son aquellos que se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la compañía.

Ejemplos:

- El costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos
- El costo de otorgar crédito a clientes.

2.3.4. Costos relacionados con la planeación, control y toma de decisiones

A continuación, se exponen la definición de aquellos costos que según el autor Gómez Geovanny (2001) influyen en la gerencia en la planeación, el control y de manera muy importante la toma de decisiones:

Costos estándar

El costo estándar se lo expresa en términos de solo una unidad. Este representa el costo planeado de un producto y comúnmente se establece antes de que se inicie la producción, de esta manera se ha proporcionado así una meta que se debería generalmente alcanzar. Entonces este nos sirve como una base para proceder a evaluar la eficiencia de la empresa, la misma que debe estar en un punto normal de producción. (Hernández, 1994)

Los costos estándares pueden emplearse para:

- El control de costos
- El coste de inventarios
- La planeación presupuestaria
- La fijación de precios de los productos
- El mantenimiento de los registros

Costos controlables

Los costos controlables son aquellos sobre los cuales el gerente tiene influencia, es decir tiene la suficiente autoridad para que se generen o no. (Salas, 2013)

Ejemplos:

- Salarios
- Beneficios complementarios
- Horas extraordinarias
- Viajes

Costos no controlables:

Se refiere a los costos en donde no se tiene la potestad para controlarlos, es decir el alcance es bastante limitado. (Salas, 2013)

Ejemplo:

- Depreciación
- Arriendo del inmueble
- Asignaciones de dinero

Costos relevantes:

Es necesario que, para tomar una decisión correcta, los administradores deben valorar todos los ingresos y costos que estarán relacionados con la alternativa que se está evaluando, es decir, se deben ver aquellos ingresos y costos que son relevantes, que tienen una posible consecuencia o efecto sobre la empresa y la alternativa, por lo que se deben incluir en la información que se está empleando. Por otro lado, un costo viene siendo relevante si se ve afectado por la decisión que se tome. (Ramírez, 2008)

Características

- Son costos futuros, la empresa todavía no ha incurrido en ellos, pero espera hacerlo en caso de que se seleccione la opción que se está valorando. Es importante tener en cuenta que todos los costos relevantes son costos futuros, pero por otro lado no todos los costos futuros son relevantes. (Ramírez, 2008)
- Sus valores son distintos bajo cada una de las opciones que están siendo valoradas.

Costos irrelevantes:

Estos costos son aquellos que permanecen inalterables, sin importar lo que se proceda a realizar. (Ramírez, 2008)

2.3.5 De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido

Costos desembolsables:

Son aquellos costos que se implicaron en una salida de efectivo, lo cual permite que puedan ser reconocidos en la información que es desarrollada por la contabilidad. Estos costos se convertirán en un futuro en costos históricos; los costos desembolsables también pueden llegar o no a ser relevantes al momento de tomar decisiones administrativas. (Ramírez, 2008)

Ejemplo de un costo desembolsable es la nómina de la mano de obra actual.

Costo de oportunidad:

Es aquel costo el cual se origina al tomar una opción que provoca la renuncia a otro tipo de elección que pudiera ser considerada para llevar a cabo. (Ramírez, 2008)

Costos virtuales:

Estos son los costos que impactan a la utilidad durante un periodo contable, pero los cuales no implican una salida de efectivo. (Ramírez, 2008)

Ejemplo:

- Depreciación
- Pérdidas cambiarias.

2.4 Costeo ABC

En la esta década, la evidente crisis internacional y la voraz competencia global han forzado a muchas compañías de la mayoría de los países a utilizar otras herramientas de gestión como

es el sistema ABC o sistema basado en actividades, con el objetivo de optimizar sus procesos internos y el uso de los recursos. (Cherres, 2010)

Entonces, el modelo de costeo ABC se adapta rápidamente a estas nuevas condiciones ya que es útil en el sentido que:

- Proporciona información útil para el planeamiento estratégico y;
- La toma de decisiones.

Para comenzar con el proceso de implementación del sistema ABC en cada empresa, se requiere como primer paso encontrar una adecuada metodología para evitar fracasos al momento de implementarlo y así, se aumentará la tasa de adopción de este sistema al interior de las empresas. (Cherres, 2010)

2.4.1 Definición

El costeo ABC se lo define como un sistema contable el cual tiene como objetivo la asignación de los CIF (costos indirectos de fabricación) al producto o también al servicio, en relación a los recursos que consume cada una de las actividades en la cual se encuentra segregada la organización; gracias a esto se proporciona un mapa estratégico con el cual se podrá definir los costos y las rentabilidades que otorga cada una de las actividades. (Borda, 2013)

2.4.2 Motivos que justifican la implementación del sistema ABC

Los inicios del sistema de costos ABC empieza a aplicarse en la década de 1980, lo cual surgió como respuesta a que los sistemas de costos tradicionales, como era el que se utilizaba, el estándar, no mostraba la realidad económica por la cual pasaban las empresas, especialmente debido a que se distorsionaba la información sobre la rentabilidad de los clientes. (Kaplan & Steven , 2008)

En los estudios que han realizado, Rajiv Banker, Indranil Bardhan y Tai-Yuan Chen (2008) se describe que el sistema de costos ABC provee información que resulta exacta para la toma de decisiones estratégicas.

Aunque, por otro lado, se puede evidenciar que las tasas de implementación del sistema de costos ABC aún son bajas.

Se muestra en la siguiente figura resultado de una minuciosa investigación por parte de Vicente Ripoll-Feliu y María Carmen Tamarit-Aznar (2003) el grado de implementación del sistema ABC en la práctica empresarial de América, Europa y Oceanía.

América (%)		Europa (%)		Oceanía (%)	
América del Norte		Francia	33,0	Australia	56,0
Estados Unidos	49,0	Finlandia	24,0		
Canadá	12,5	Inglaterra	21,0		
México	6,0	Irlanda	12,0		
América del Sur	Escasa o nula implementación	Bélgica	19,5		
		Italia	10,4		
		Dinamarca	10,0		
		Alemania	3,2		

Figura 2 Tasas de adopción del costeo ABC

Fuente: Tomado de proyecto de investigación conjunto sobre La contabilidad de costos y la financiación de la pyme, inmerso en el programa de Contabilidad y Auditoría

Por otra parte, entre los motivos que justifican la utilización del sistema ABC, es trascendental señalar que este sistema fue promovido como un medio, el cual sería la clave o solución para mejorar los sistemas de costos tradicionales. Además, su aplicación se debe a que este sistema es recomendado por consultores y debido a la difusión que se le ha dado en mercados financieros. (Major & Hopper, 2005).

2.5 Caso de aplicación en México

En la ciudad de México se aplicó a una mediana empresa, específicamente una manufacturera en el estado de Puebla, el sistema de costes ABC, el cual fue implementado con la ayuda de profesionales, la intervención de capacitadores y nuevas tecnologías, en conclusión, este sistema de costes evita los desperdicios y permite decidir sobre si se produce o deja de producir un producto. Gracias a este sistema se observó que los administradores poseen una nueva herramienta la cual le permite tener información más exacta, por otro lado, se reducen los costos, las decisiones que se toman son más adecuadas y el servicio al cliente es mejor. (López, Gómez , & Marín, 2011)

A continuación, se exponen los beneficios evidenciados en este caso:

Relativos a las finanzas de la empresa

- Ahorro de insumos (materia prima y mano de obra).
- Reducción de costes.
- Mejora la administración de recursos financieros

Relativos a la información que se obtiene con el uso del sistema de costes ABC

- Información exacta, fiable, relevante y oportuna.
- Mayor precisión en los costes de productos y servicios.

Relativos al tipo de decisiones que es posible tomar.

- Se conoce mejor la rentabilidad de los clientes.
- Sobre mejora del proceso.
- Identifica el lugar en que los costes son excesivos.

- Mejor distribución de gastos.
- Sobre diseño de productos y procesos.
- Sobre elaboración de presupuestos anuales.
- Sobre incentivos a la productividad del personal. (López, Gómez , & Marín, 2011)

2.6 Costeo tradicional

En la forma tradicional contable, los sistemas de costos vienen realizando asignaciones de los costos indirectos de maneras inicuas y muchas veces llegan a ser injustas, lo que muchas veces se lleva a cuestionarse si en realidad los productos prestados por las empresas tienen una correcta o equitativa distribución de los costos. (Ministerio de finanzas públicas, 2014)

Los sistemas tradicionales de costos realizan una asignación de los costos indirectos en base a:

- Volúmenes de producción
- Ventas únicamente.

Tradicionalmente los contadores y otros expertos en la materia de costos han incrementado de forma exagerada la porción de gastos indirectos asignados a los costos directos. Sin embargo, mientras el valor de los gastos indirectos se incrementa, esta técnica se vuelve más inexacta ya que es errónea. Entonces los costos indirectos no se han sido distribuidos equitativamente a los productos y servicios que han sido producidos por la empresa. Lo que resulta en asignaciones de costos incorrectas y como consecuencia se visualiza subsidios de costos en productos y servicios. (Ministerio de finanzas públicas, 2014)

2.7 El Costeo ABC versus el Costeo Tradicional

La vista tradicional de costos, expresada de una forma simple significa que los servicios consumen los recursos. (Ministerio de finanzas públicas, 2014)

Los Sistemas de Costeo Tradicionales por lo general asignan el costo indirecto hacia productos y servicios individuales, usuarios/ beneficiarios y/o canales de entrega de servicio con base en algunos factores volumétricos de producción o provisión del servicio. La mayor limitante para los administradores de costos con el costeo tradicional es que éste no es estratégico, no es la mejor opción, esto quiere decir que provoca en mucho los subsidios entre servicios. Por otro lado, el sistema ABC, elimina en su mayoría estos subsidios. Para definir lo que se refiere a los subsidios, esto se interpreta como el costo que otros servicios pagan y que muy probablemente esos costos no les corresponden, dado que se ha utilizado un conductor de costos inapropiado. (Ministerio de finanzas públicas, 2014)

La vista del Costeo ABC muestra que dichos servicios son brindados por medio de actividades, las cuales son realizadas por personas y estas actividades consumen recursos (personales, no personales, directos e indirectos). (Ministerio de finanzas públicas, 2014)

COSTEO TRADICIONAL	COSTEO POR ACTIVIDADES
Utiliza como base de medida el volumen para asignar los costos indirectos, generalmente una de las más utilizada es hora hombre.	Los costos y gastos indirectos se distribuyen en función a las actividades.
Proporciona menos información para la toma de decisiones gerenciales.	Proporciona mayor información para la toma de decisiones gerenciales.
Costeo tradicional es una actividad que generalmente es exclusiva del departamento de contabilidad.	El costeo por actividades requiere de la colaboración de un equipo de profesionales en diferentes áreas, como además la intervención de los altos mandos, y para la instalación y mantenimiento del sistema se necesita de toda la empresa.
Es un modelo contable.	Es un modelo gerencial.
Los productos consumen los costos.	Las actividades consumen los costos y los productos consumen las actividades.
Se preocupa de valorizar principalmente los procesos productivos.	Se preocupa de valorizar todas las áreas de la organización.
Valorización de tipo funcional.	Valorización de tipo transversal y mejoramiento de los procesos.
Mayor distorsión en los costos de producción.	Costos más precisos con un menor margen de distorsión
Omisión de la relación causa - efecto en los costos	Mayor atención a la relación causa-efecto en los costos.

Figura 3 Diferencia entre costeo tradicional y costeo por actividades

Fuente: Tomado de trabajo de Investigación realizado por Daniel Pontón en Costeo ABC aplicado a una empresa de confección.

3 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC

3.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC EN LA HACIENDA DEL INGA

3.1.1 Diagnóstico de la estructura de costos y sistema productivo que maneja la Hacienda del Inga.

Sea una gran empresa o un pequeño negocio, un sistema de costos le ayudará a identificar el costo del producto o servicio a fin de poder comercializarlo, obteniendo así una utilidad. En la hacienda a estudiar se ha identificado que se implementa el costeo tradicional.

La hacienda del Inga utiliza para el coste de la producción de su leche, un sistema tradicional, el cual no es tan eficiente pues no proporciona la información necesaria para la toma de decisiones. En este método se utiliza el volumen de litros de leche producidas para distribuir los costos incurridos.

La producción de leche en la hacienda no es de gran magnitud, por lo que el adoptar este coste tradicional, significa un método rápido para el cálculo unitario de cada litro.

La hacienda del Inga se ha inclinado hacia la distribución de la leche por el adecuado ambiente que facilita la producción, sin embargo, sigue siendo un negocio artesanal.

3.1.2 Diagnóstico del control de costos

Para el manejo de los costos en la hacienda, el personal encargado realiza esta función, debido a que no cuentan con un sistema de contabilidad u otro similar, sus cuentas las llevan a cabo mediante el uso del programa Microsoft Excel. Toda la información referente a la situación económica del negocio, guardan en archivos para llevar así un control de la producción mensual.

A pesar de la inexistencia de un programa contable y de un profesional especializado, los encargados de llevar los movimientos de la hacienda cuentan con conocimientos en la disciplina de contabilidad, dando importancia de mantener un orden en las cuentas para así, identificar los resultados de la gestión.

La estructura del manejo de las cuentas que se lleva a cabo en Excel es de la siguiente manera:

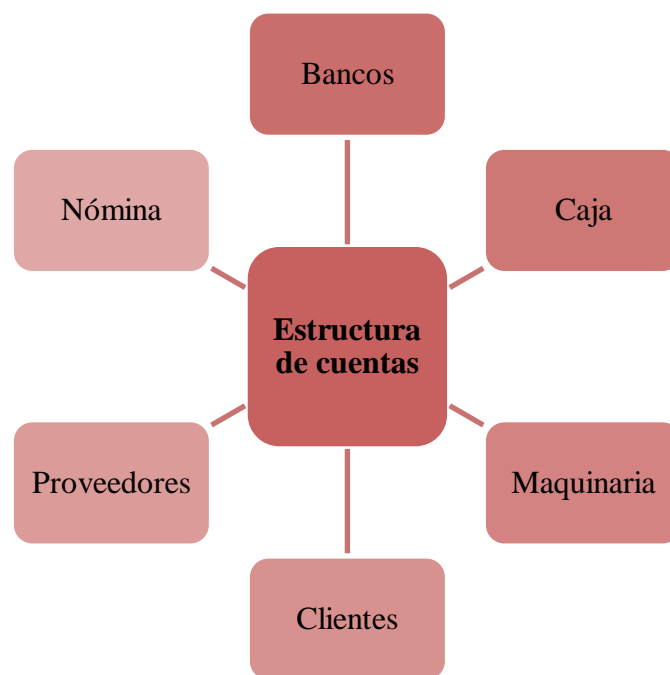


Figura 4 Estructura del manejo de cuentas de la Hacienda del Inga

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaboración: Autora

Bancos.

La hacienda tiene activa una cuenta de ahorros en el Banco del Pichincha, en la cual se realizan transferencias o también depósitos. Esta cuenta es propia del negocio, es decir no se mezcla con otras actividades, así se lleva un estricto control y la información es más exacta.

En la cuenta que tienen en el banco, realizan varias operaciones, entre las cuales se incluyen: pago de sueldos a los empleados, depósitos por parte de clientes.

Caja:

En el Excel manejan el concepto de caja, cuenta que tiene la información del efectivo existente. De igual manera los dos encargados del dinero lo manejan exclusivamente para actividades que demande el negocio.

Por ejemplo, pagan en efectivo sueldos cuando amerite, en especial cuando piden adelantos, pagan en efectivo a los proveedores, pues los pedidos no son de gran magnitud, por otro lado, también utilizan este dinero para pagos pequeños, como agua y luz y pagos en efectivo por parte de clientes.

Maquinaria:

La cuenta de maquinaria que tiene la empresa posee la información del valor de sus activos, en este caso de las máquinas que se utilizan para el proceso de producción.

Clientes:

La hacienda cuenta con clientes activos y otros que son inactivos, prestan prioridad a los clientes que continuamente prefieren sus productos, pues gracias a ellos han logrado continuar con su negocio y generar los ingresos.

En la cuenta se lleva a cabo el registro de las deudas que quedan pendientes por la entrega del producto, es decir la leche. Una vez que se ha cancelado el saldo, ya sea por transferencia o en efectivo, se procede a cerrar la cuenta pendiente.

Para el negocio es primordial cuidar la relación con los clientes, es por esto que acceden a dar un crédito de 15 a 30 días para que puedan cancelar el monto de la venta.

Aunque esta decisión tiene sus ventajas y riesgos, se toma muy en cuenta a quien se da el crédito para no tener problemas de liquidez.

Por lo general los clientes no caen en mora, cumplen con la deuda que tienen con la hacienda, motivo por lo cual no tienen un tratamiento con clientes morosos o cuentas sin cancelar que han excedido su plazo correspondiente.

Proveedores:

En esta cuenta se encuentran los saldos por pagar que eventualmente tiene la hacienda por motivo de adquisición de materiales.

La cuenta no suele ser de gran valor, pues la mayoría de las veces se realiza los pagos en efectivo.

Por otro lado, las compras son pequeñas, es decir que no mantienen lazos muy estrechos con proveedores.

La mayoría de los proveedores suele conceder crédito a 30 días, de igual manera, los pagos pueden ser tanto en efectivo, como por transferencia en caso de ser de gran valor.

Nómina:

La empleadora tiene un contrato de trabajo con cada uno de los colaboradores. Este trato entre las partes es de tiempo indefinido, y en el cual se detalla, los derechos y obligaciones de ambos.

Los trabajadores son afiliados al seguro del IESS desde el primer día que ingresan a laborar, cuentan también con el derecho a él décimo cuarto sueldo, decimos tercer sueldo, vacaciones, y el respectivo fondo de reserva desde el segundo año de su labor.

También cabe resaltar que se les paga horas extras en caso de ser necesaria su ayuda adicional para el negocio y con los días respectivos de vacaciones y permisos por licencia de maternidad en el caso de las mujeres.

En la cuenta de nómina, se lleva el cálculo de lo que se debe pagar a los empleados que laboran en la hacienda.

Se lleva un correcto registro individualmente en donde se encuentran los ingresos y descuentos de los empleados.

Una vez que se calculado el ingreso total en favor de los trabajadores, se procede a realizar una transferencia a sus respectivas cuentas.

3.2 Descripción del proceso productivo de la leche en la Hacienda del Inga

3.2.1 Primer paso: El ordeño

La hacienda cuenta con un sistema de ordeño tanto mecánico como manual, las máquinas de ordeño con las que extraen la leche de las vacas son aplicadas a los pezones y simulan la succión como una cría. Estos aparatos deben ser colocados correctamente en los animales, pues caso contrario se pueden causar lesiones al ganado. El personal de la hacienda que se encuentra directamente relacionado con este proceso es responsable tanto de la limpieza como del cuidado de la res. Continuamente es desinfectado y lavado minuciosamente la máquina del ordeño, pues pueden albergarse virus o enfermedades con el paso del tiempo. El proceso del ordeño es bastante delicado, puesto que se deben encontrar las instalaciones en condiciones muy higiénicas para que el producto final sea de calidad.

Cuando la leche sale de la ubre de la vaca pasa directamente hacia los recipientes que se utilizan para almacenarla. De igual manera estos contenedores son lavados y desinfectados para evitar la contaminación de la leche.

Es importante señalar que, para realizar el ordeño a los animales, debe ser en el atardecer o bien en la mañana, ya que así el animal se encuentra descansado y despierto.

3.2.2 Segundo paso: Análisis de los sentidos

En este paso los trabajadores de la hacienda utilizan sus sentidos para verificar la calidad de la leche. En este análisis se valora a una muestra de leche para concluir si se puede seguir adelante para entregar el producto final. Debido a las diversas enfermedades y posible contaminación de la leche es imprescindible que este paso, aunque no tan científico se lo realice. Con la experiencia y debido conocimiento de los encargados, pueden concluir las correctas características que debe tener la leche recién ordeñada para el consumo humano.

Esta evaluación consiste en el comprobar que el olor, el sabor, y la textura de la leche sea adecuada para así poder comercializarla. Para los dueños de la hacienda es importante que su reputación siga adelante para en un futuro seguir creciendo en el mercado lácteo, por esta razón la higiene y calidad de su leche debe ser impecable.

Fase de visualización:

En esta parte del análisis, los trabajadores, utilizan su sentido de la vista para evidenciar en vivo y en directo, el aspecto de la leche.

Ven las siguientes características en la leche: viscosidad, limpieza, color, brillante.

En esta fase podemos concluir que la leche debe tener un color blanco amarillento, lo que significa que posee los nutrientes y otras bacterias beneficiosas para el consumo humano.

Por el contrario, si la leche muestra un color azul, inmediatamente debe ser desechada, pues esta se ha cortado y su calidad es definitivamente nula.

En caso de que el color de la leche sea el rojo, es otro signo de advertencia de que esta no cuenta con las condiciones higiénicas debidas, pues las vacas tienen problemas de salud y por ese motivo la deficiencia en la lactosa.

Fase olfativa:

El olor de la leche es muy importante, cuando esta es recién ordeñada de la vaca, es muy particular. La leche debe evidenciarse fresca y con el aroma característico que tiene al ser recién ordeñada.

Esta fase es crucial, pues si la leche se encuentra cortada se la debe desechar inmediatamente. En caso de que esta se encuentre contaminada, las impurezas y otros microorganismos que alteren su calidad delataran su nulo consumo humano.

Los trabajadores, son conscientes del arte que es el transformar la leche recién ordeñada en un producto comestible, por lo que sus cinco sentidos en general deben estar alertas ante cualquier irregularidad en la leche.

Fase gustativa:

En esta fase se realiza una degustación de la leche recién ordeñada. Los trabajadores finalmente evidencian que las siguientes características se encuentren en condiciones normales aceptadas: ácido, dulce, salado, amargo.

Es importante que el sabor de la leche sea dulce. De evidenciar un sabor amargo se puede concluir que esta ha sido contaminada en el proceso o por otro lado que el animal tiene alguna enfermedad, razón por lo cual se debe detener el proceso de la leche.

3.2.3 Fase tercera: Análisis del filtrado de la leche

En esta fase, el filtrado de la leche se la realiza bien con un colador o con una manta, para purificarla. La leche que se encuentra en los recipientes se la filtra para pasar a una máquina denominada Marmita, la cual cumple la función de calentarla. Es importante que la manta se encuentre limpia, cada vez que se la utilice, lavándola con detergente y una cantidad prudente de cloro. Cuando se realiza la operación del colado, queda en la manta restos de paja, polvo u otros agentes contaminantes espesos que se pueden encontrar en la leche recién ordeñada. Este procedimiento es bastante sencillo y rápido dependiendo de la cantidad de leche que va a ser tratada. Terminado el colado de la leche, esta se encuentra ahora en una máquina para el siguiente paso.

3.2.4 Cuarta fase: Precalentado de la leche:

En este paso, la leche que se encuentra en la Marmita es calentada a 38 grados centígrados, durante 30 minutos.

3.2.5 Quinta fase: Semidescremado:

La hacienda para la elaboración de su producto final se ha acogido a las normas que dicta el INEN. La Norma Técnica Ecuatoriana en el año 2012 ha expedido que como requisito la leche debe contar con un 3% de grasa.

Tomando este requisito como base, la hacienda utiliza también a la máquina Marmita para que su leche quede semidescremada.

Cabe añadir que esta herramienta tiene dos funciones, tanto de calentado como el semidescremado.

Una vez que la leche ha sido precalentada, en esta máquina, con la centrifugación que ocurre, se logra separar los glóbulos grasos de la leche, y así termina este pasó.

3.2.6 Sexta fase: Pasteurización de la leche:

Finalmente, para que la hacienda pueda comercializar su leche, debe someterla al proceso de pasteurización, el cual como cabe recalcar es de forma artesanal y por ende es de una forma sencilla. A pesar de la poca complejidad utilizada, el personal involucrado, debe tener todos los materiales debidamente limpios. La higiene de los trabajadores debe ser máxima.

La leche es transportada mediante unos tubos que está conectados hacia una máquina, en donde se la calentará a 72 grados centígrados por 15 segundos.

Posteriormente la leche será enfriada a una temperatura de 38 grados centígrados, en el mismo tanque, el cual cumple la función de refrigeración y calentado.

Así la leche se encuentra pasteurizada y este es el producto final que será comercializado por la hacienda.

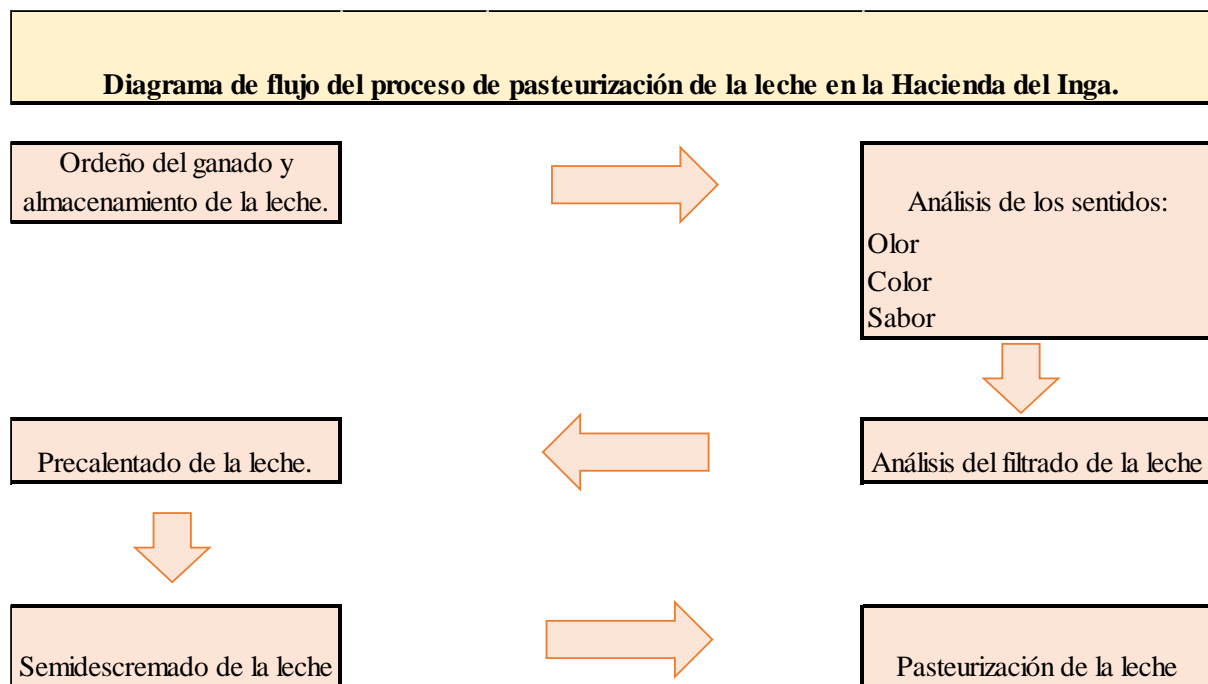


Figura 5 Diagrama del proceso de pasteurizado en la Hacienda del Inga

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaboración: Autora

3.3 Costeo de la leche en la Hacienda del Inga

A continuación, se detallará la forma en que la Hacienda del Inga, obtiene el costo del producto. El bien que se costeará es el litro de leche, con el objetivo de poder comparar posteriormente los resultados obtenidos con el del costeo ABC.

Los datos a utilizar serán mensuales, la información corresponde al mes de enero del 2020. En comparación con periodos anteriores se ha identificado que tanto los costos como la producción de leche no han variado, es decir que los valores han sido constantes, por lo tanto cuando se obtenga el cuadro de los costos de la producción de la leche, se dividirá para los litros mensuales, y así obtener el costo unitario.

3.3.1 Costos variables de la producción de leche

Alimentación:

Aunque se había explicado anteriormente el ganado vacuno de esta propiedad se alimenta de los recursos propios que ofrece la tierra, también se compra balanceado para mejorar su rendimiento y para cuidar la nutrición de los animales. Este alimento lo adquieren en los establecimientos de Pronaca o Agripac, siendo el costo similar en los dos. Para cada edad de los bovinos las marcas ofrecen alimento acorde a su condición, se trabajará con el alimento ProGanado Terneras para los más pequeños ejemplares, ProGanado en Crecimiento para los que están desarrollándose y ProGanado Super Lechero para el ganado adulto.

El cálculo del costo de la compra del balanceado en el que incurre la hacienda se ha realizado con la información brindada por los propietarios.

Tabla 1. Costo de alimentación

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
6	ProGanado Ternera	\$ 36,00	\$ 216,00
6	ProGanado en Crecimiento	\$ 42,00	\$ 252,00
7	ProGanado Super Lechero	\$ 57,00	\$ 399,00
Total			\$ 867,00

Fuente: Hacienda del Inga.

Realizado por: Autora

Sanidad animal

Es importante garantizar la salud del ganado lechero, es por esto que la compra de vacunas cuida su bienestar, librándolos de posibles enfermedades inherentes al medio. Cuando los animales se encuentran enfermos la calidad de la leche imposibilita el consumo humano y finalmente puede ocurrir el descenso de la res.

Cumpliendo con la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, la hacienda cumple el plan de vacunación del ganado, el cual incluye prevenir las enfermedades de: aftosa, edema maligno y leptospirosis.

Enseguida, se expone el cálculo del costo, de la compra de medicamentos en los que incurre la hacienda.

Tabla 2 Costo de medicamentos

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
31	Vacuna anti aftosa	\$ 1,20	\$ 37,20
31	Vacuna edema maligno	\$ 2,70	\$ 83,70
31	Vacuna leptospirosis	\$ 0,80	\$ 24,80
Total			\$ 145,70

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Pastura:

El cuidado del pasto es también esencial para el cuidado del ganado vacuno, pues va a ser fuente de alimento y constituye su lugar de descanso, para que el suelo se encuentre en óptimas condiciones se compra fertilizante, el cual nutre la tierra, facilitando así el crecimiento al pasto.

Como se puede apreciar en la tabla 3, se expone el cálculo del costo de la compra de fertilizantes en los que incurre la hacienda.

Tabla 3 Costo de fertilizantes

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
6	Fertilizante	\$ 26,00	\$ 156,00
Total			\$ 156,00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborador por: Autora

Reproducción:

Normalmente la hacienda no busca ayuda para la reproducción de su ganado, pero cuando surge la necesidad, optan por contratar a expertos que les ayuden con asistencia en la reproducción de los especímenes, sea ya en asesoría o en algún proceso de inseminación.

El cálculo del costo de asesoría o algún proceso de inseminación en los que incurre la hacienda, es el siguiente.

Tabla 4 Costo de reproducción

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
1	Reproducción	\$ 50,00	\$ 50,00
Total			\$ 50,00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Insumos:

Para cuidar la salud de los trabajadores y la calidad de la leche, la hacienda se abastece de mascarillas, mandiles y guantes.

Tabla 5 Costo de insumos

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
8	Guantes	\$ 0,60	\$ 4,80
8	Mascarillas	\$ 0,30	\$ 2,40
8	Mandiles	\$ 3,20	\$ 25,60
Total			\$ 32,80

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

3.3.2 Costos fijos de la producción de leche

Mantenimiento de equipos:

El mantenimiento de equipos es necesario pues así se evita consecuencias posibles, además de conservar la calidad del bien.

Este proceso consiste en cambio de piezas, revisiones, cambio de aceites y lubricantes.

Tabla 6 Costo de mantenimiento

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
1	<i>Mantenimiento</i>	\$ 270.00	\$ 270.00
Total			\$ 270.00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Mano de obra:

En este rubro se incluye el sueldo que perciben los colaboradores de la hacienda. Los colaboradores de la hacienda son 8.

La dueña del negocio percibe un sueldo diferente del resto de la nómina. Los siete empleados reciben el sueldo mínimo sectorial correspondiente al año 2020. Este es el sueldo de las actividades económicas de la agricultura. En la siguiente apreciación el sueldo líquido a pagar por parte de la hacienda, no incluye otros descuentos u otros ingresos como horas extras.

Tabla 7 Costo de mano de obra

Cantidad	Descripción	Sueldo total	Costo total
1	Administrador	\$ 600,00	\$ 600,00
7	Trabajadores	\$ 401,40	\$2.809,80
Total			\$3.409,80

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Servicios básicos

Los servicios por los que se paga son correspondientes a agua, luz y teléfono.

Tabla 8 Costo de servicios básicos

Cantidad	Descripción	Precio	Importe
1	Agua	\$ 59,00	\$ 59,00
1	Luz	\$ 240,00	\$ 240,00
1	Teléfono	\$ 33,00	\$ 33,00
Total			\$ 332,00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

3.4 CUADRO RESUMEN DE COSTOS

Se presenta el cuadro completo de los costos fijos y variables, para conocer el costo total mensual de la producción de leche:

Tabla 9 Costo de producción de leche

Costo de producción de leche			
En dólares			
Módulo:	31	Periodicidad:	Mensual
Localidad:	Hacienda del Inga	Número de litros:	12090
Elementos del costo	Costo variable	Costo fijo	COSTO TOTAL
Alimentación:	\$ 867,00		\$ 867,00
Sanidad animal:	\$ 145,70		\$ 145,70
Pastura:	\$ 156,00		\$ 156,00
Reproducción:	\$ 50,00		\$ 50,00
Insumos:	\$ 32,80		\$ 32,80
			\$ 1.251,50
Mantenimiento de equipos:		\$ 270,00	\$ 270,00
Mano de obra:		\$ 3.409,80	\$ 3.409,80
Servicios básicos:		\$ 332,00	\$ 332,00
			\$ 4.011,80
Total costo variable + costo fijo			\$ 5.263,30

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

3.5 COSTO UNITARIO

Para obtener el dato del costo unitario del litro de leche, se ha procedido a dividir el costo total para la producción de leche mensual, correspondiente a 12090 Litros.

Tabla 10 Costo unitario del litro de leche

Operación	Costos	Rubros
	Variable	\$ 1.251,50
(+)	Fijo	\$ 4.011,80
(=)	Total	\$ 5.263,30
(/)	Litros de leche	\$ 12.090,00
(=)	Cosoto unitario	\$ 0,44

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4 PROPUESTA

4.1 DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ANÁLISIS DE COSTEO ABC PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA HACIENDA DEL INGA.

En la propuesta planteada se muestra un sistema diferente de gestión de costos, al que se venía utilizando en la hacienda. Mediante el empleo del Método de Costeo por Actividades o ABC, se busca suministrar nueva información a los dueños del negocio.

La propuesta busca enlazar a la hacienda con el nuevo sistema, con el fin de que puedan ver sus beneficios y así poder tomar decisiones con la información que brinde el resultado y en general todo el análisis.

La propuesta se ha desarrollado, como una herramienta, pues con planes a futuro y una visión de alinearse a las nuevas tendencias que exige el mundo empresarial, la hacienda productora de leche podrá precisar mejor sus acciones, en cuanto la asignación de los costos, para finalmente corregir posibles errores y aumentar su rentabilidad.

4.1.1 Identificación del producto para la implementación de la propuesta.

En la Hacienda del Inga el producto principal que ofertan en el mercado es la leche, aunque venden su producto en distintos estados de producción, para la implementación de esta propuesta se ha escogido a la leche pasteurizada.

4.2 Identificación de los costos directos e indirectos del bien escogido.

4.2.1 Costos directos

En la hacienda del Inga, se identificaron los siguientes costos que se relacionan directamente con la elaboración del producto.

4.2.1.1 Mano de obra directa

La mano de obra directa, inmersa en el proceso productivo de la leche, son los que se encargan de la preparación del ordeño, para así obtener la leche pura, y posteriormente, otros empleados se encargarán del proceso de elaboración de la misma.

Los trabajadores de cada proceso, obtienen una remuneración del sueldo básico unificado. Entonces se ha procedido a detallar la manera en que se identifica el costo de mano de obra directa.

- Sueldo de los auxiliares del ordeño: Son 4 auxiliares del ordeño que laboran en la Hacienda.

Tabla 11 Sueldo del trabajador

SUELDO TRABAJADOR	
Descripción	Valor
Sueldo	\$ 401.40
Décimo tercero	\$ 33.45
Décimo cuarto	\$ 33.33
Aporte patronal	\$ 48.77
Fondos de reserva	\$ 33.45
Total costo	\$ 550.40

Fuente: Hacienda del Inga

Elaborado por: Autora



Figura 6 Ordeño del ganado en la Hacienda del Inga con la máquina.

Fuente: Hacienda del Inga

Realizado por: Autora

- Sueldo de los auxiliares de elaboración: Son 3 auxiliares de elaboración que laboran en la Hacienda.



Figura 7 Auxiliares en la elaboración del producto.

Fuente: Hacienda del Inga

Realizado por: Autora

4.2.1.2 Materia Prima Directa.

En la hacienda del Inga la materia prima directa, que sufrirá una transformación para dar como resultado el producto final, es la leche recién ordeñada del ganado.

La leche pura recién ordeñada es depositada en contenedores para luego ser enviada al proceso de transformación. Es decir que La Hacienda del Inga recolecta su propia materia prima.



Figura 8 Leche recién ordeñada

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

La cantidad de litros de leche que se tomaron en cuenta para el costeo ABC son los que se expresan en la siguiente tabla. Estos datos son correspondientes al mes de enero del año 2020.

Tabla 12 Litros totales mensuales de leche

Materiales directos	Cantidad Litros
Leche pura	12,090.00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Cabe añadir que en la hacienda del Inga actualmente cuentan con 31 cabezas de ganado adecuadas para el ordeño. Cada res al día provee al negocio de 13 Litros de leche. La cantidad de 12,090 L corresponde a un valor mensual.

4.2.1.3 Otros costos directos.


En la Hacienda del Inga se identificaron otros costos directos que tienen relación para la definición final del producto.

El mantenimiento de las máquinas es primordial para el proceso de producción, pues sin el adecuado funcionamiento de las mismas, el negocio no podría garantizar la mejor calidad de la leche.

En las distintas etapas de la preparación del producto final cumplen un papel importante cuatro máquinas, las cuales tienen verificaciones por posibles fallas y para su necesaria limpieza cuando administración lo ve conveniente.

Se detalla la maquinaria que existe en la Hacienda del Inga, con información necesaria para el desarrollo del trabajo.


Tabla 13 Información de la máquina de ordeño

Máquina de ordeño																
Descripción del equipo:	Detalle de compra															
La máquina de ordeño es una herramienta que se utiliza en la industria ganadera para la recolección mecánica de leche. La parte principal de la máquina es la copa de ordeño, con la cual al ser aplicada al pezón de la res inmediatamente succiona la leche.	Empresa que comercializa Ing. J. Espinosa Z. S.A.															
	Costo aproximado de la máquina \$1,600															
	Garantía 1 año															
	Dirección tienda Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.															
	Teléfonos 026 044 060 /61 /62															
	Dirección electrónica ventas@jespinosa.com.ec															
Datos técnicos																
<table border="1"> <tr><td>Marca</td><td>Fischer</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>150</td></tr> <tr><td>Potencia (Hp)</td><td>1</td></tr> <tr><td>Capacidad (Lt)</td><td>150</td></tr> <tr><td>Voltaje (Voltios)</td><td>220</td></tr> <tr><td>Vida útil (años)</td><td>10</td></tr> <tr><td>Peso (Kg)</td><td>70</td></tr> <tr><td>Requiere para su instalación</td><td>Interruptor</td></tr> </table>		Marca	Fischer	Modelo	150	Potencia (Hp)	1	Capacidad (Lt)	150	Voltaje (Voltios)	220	Vida útil (años)	10	Peso (Kg)	70	Requiere para su instalación
Marca	Fischer															
Modelo	150															
Potencia (Hp)	1															
Capacidad (Lt)	150															
Voltaje (Voltios)	220															
Vida útil (años)	10															
Peso (Kg)	70															
Requiere para su instalación	Interruptor															
Costos de funcionamiento	Recomendaciones															
<table border="1"> <tr><td>Costo de electricidad S./hora</td><td>S/.0.40 por hora</td></tr> <tr><td>Mano de obra necesaria</td><td>1 persona</td></tr> </table>	Costo de electricidad S./hora	S/.0.40 por hora	Mano de obra necesaria	1 persona	<p>Solicitar el manual de funcionamiento.</p> <p>Solicitar la capacitación previa al uso de la máquina.</p> <p>Solicitar el tiempo de garantía.</p> <p>Dar el debido mantenimiento preventivo a la maquinaria.</p>											
Costo de electricidad S./hora	S/.0.40 por hora															
Mano de obra necesaria	1 persona															

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora


Tabla 14 Información de la máquina para el desnatado de la leche o denominada también Marmita:

MARMITA N1.0W-BIA																
Descripción del equipo:	Detalle de compra															
<p>Equipo que permite efectuar el semidescremado de la leche. Esta etapa es fundamental para la pasteurización del producto. diversas. operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt. Esta construida en acero inoxidable, es una unidad compacta con tapa.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Empresa que</td> <td>Ing. J. Espinosa Z. S.A.</td> </tr> <tr> <td>Costo aproximado de la máquina</td> <td>\$1,700</td> </tr> <tr> <td>Garantía</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Dirección tienda</td> <td>Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.</td> </tr> <tr> <td>Teléfonos</td> <td>026 044 060 /61 /62</td> </tr> <tr> <td>Dirección electrónica</td> <td>ventas@jespinosa.com.ec</td> </tr> </table>	Empresa que	Ing. J. Espinosa Z. S.A.	Costo aproximado de la máquina	\$1,700	Garantía	1 año	Dirección tienda	Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.	Teléfonos	026 044 060 /61 /62	Dirección electrónica	ventas@jespinosa.com.ec			
	Empresa que	Ing. J. Espinosa Z. S.A.														
Costo aproximado de la máquina	\$1,700															
Garantía	1 año															
Dirección tienda	Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.															
Teléfonos	026 044 060 /61 /62															
Dirección electrónica	ventas@jespinosa.com.ec															
Datos técnicos																
<table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Fischer</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>N1.0W-BIA</td> </tr> <tr> <td>Potencia (Hp)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Capacidad (Lt)</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Voltaje (Voltios)</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Vida útil (años)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Peso (Kg)</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Requiere para su instalación</td> <td>Interruptor</td> </tr> </table>		Marca	Fischer	Modelo	N1.0W-BIA	Potencia (Hp)	1	Capacidad (Lt)	100	Voltaje (Voltios)	220	Vida útil (años)	10	Peso (Kg)	75	Requiere para su instalación
Marca	Fischer															
Modelo	N1.0W-BIA															
Potencia (Hp)	1															
Capacidad (Lt)	100															
Voltaje (Voltios)	220															
Vida útil (años)	10															
Peso (Kg)	75															
Requiere para su instalación	Interruptor															
Costos de funcionamiento	Recomendaciones															
<table border="1"> <tr> <td>Costo de electricidad S/./hora</td> <td>S/.0.40 por hora</td> </tr> <tr> <td>Mano de obra necesaria</td> <td>1 persona</td> </tr> </table>	Costo de electricidad S/./hora	S/.0.40 por hora	Mano de obra necesaria	1 persona	<p>Solicitar el manual de funcionamiento. Solicitar la capacitación previa al uso de la máquina. Solicitar el tiempo de garantía. Dar el debido mantenimiento preventivo a la maquinaria.</p>											
Costo de electricidad S/./hora	S/.0.40 por hora															
Mano de obra necesaria	1 persona															

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Tabla 15 Información de la máquina los tanques de refrigeración y calentado.

TANQUES DE REFRIGERACIÓN Y CALENTADO																
Descripción del equipo:	Detalle de compra															
<p>Con este taque se procede a calentar a la leche. Por otro lado este equipo permite enfriar la leche, hasta su uso final, construido en acero inoxidable.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Empresa que</td> <td>Ing. J. Espinosa Z. S.A.</td> </tr> <tr> <td>Costo aproximado de la máquina</td> <td>\$3,000</td> </tr> <tr> <td>Garantía</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Dirección tienda</td> <td>Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.</td> </tr> <tr> <td>Teléfonos</td> <td>026 044 060 /61 /62</td> </tr> <tr> <td>Dirección electrónica</td> <td>ventas@jespinosa.com.ec</td> </tr> </table>	Empresa que	Ing. J. Espinosa Z. S.A.	Costo aproximado de la máquina	\$3,000	Garantía	1 año	Dirección tienda	Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.	Teléfonos	026 044 060 /61 /62	Dirección electrónica	ventas@jespinosa.com.ec			
	Empresa que	Ing. J. Espinosa Z. S.A.														
Costo aproximado de la máquina	\$3,000															
Garantía	1 año															
Dirección tienda	Matriz: Av. Galo Plaza Lasso N73-126 y Antonio Basantes.															
Teléfonos	026 044 060 /61 /62															
Dirección electrónica	ventas@jespinosa.com.ec															
Datos técnicos																
<table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Fischer</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Potencia (Hp)</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>Capacidad (Lt)</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Voltaje (Voltios)</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Vida útil (años)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Peso (Kg)</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Requiere para su instalación</td> <td>Interruptor</td> </tr> </table>		Marca	Fischer	Modelo	1000	Potencia (Hp)	7.5	Capacidad (Lt)	1000	Voltaje (Voltios)	220	Vida útil (años)	10	Peso (Kg)	80	Requiere para su instalación
Marca	Fischer															
Modelo	1000															
Potencia (Hp)	7.5															
Capacidad (Lt)	1000															
Voltaje (Voltios)	220															
Vida útil (años)	10															
Peso (Kg)	80															
Requiere para su instalación	Interruptor															
Costos de funcionamiento	Recomendaciones															
<table border="1"> <tr> <td>Costo de electricidad S/./hora</td> <td>S/.1.40 por hora</td> </tr> <tr> <td>Mano de obra necesaria</td> <td>1 persona</td> </tr> </table>	Costo de electricidad S/./hora	S/.1.40 por hora	Mano de obra necesaria	1 persona	<p>Solicitar el manual de funcionamiento. Solicitar la capacitación previa al uso de la máquina. Solicitar el tiempo de garantía. Dar el debido mantenimiento preventivo a la maquinaria.</p>											
Costo de electricidad S/./hora	S/.1.40 por hora															
Mano de obra necesaria	1 persona															

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

En el proceso de producción se utilizan cuatro máquinas, el costo de mantenimiento y limpieza respectiva que el técnico especializado en esta maquinaria realiza en la Hacienda del Inga, es fundamental para prevenir inconvenientes.

Tabla 16 Costo total del mantenimiento de la maquinaria.

N_o Máquinas	Máquina	Detalle	Costo
2	MÁQUINA DE ORDEÑO	Limpieza y mantenimiento	\$ 135.00
1	MARMITA N1.0W-BIA	Limpieza y mantenimiento	\$ 67.50
1	TANQUE DE REFRIGERACIÓN Y CALENTADO	Limpieza y mantenimiento	\$ 67.50
TOTAL			\$ 270.00

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Para seguir con el diseño de la propuesta se ha calculado el costo total directo por la producción de leche en la Hacienda del Inga.

Tabla 17 Costo total directo por la producción de la leche.

Cantidad/ Unidades	12090	Litros de leche
Descripción	Producción de leche	
	Total	Unitario
Mano de obra directa		
Sueldo auxiliares del ordeño	\$1,605.60	0.13
Sueldo auxiliares de elaboración	\$1,204.20	0.10
Beneficios sociales auxiliares del ordeño	\$ 596.01	0.05
Beneficios sociales auxiliares de elaboración	\$ 447.01	0.04
Total MOD por la producción del bien	\$3,852.81	0.32
Materia prima directa		
Total MPD por la producción del bien	0	0.00
Otros costos directos		
Mantenimiento de la maquinaria		
Total OCD por la producción del bien	\$ 270.00	0.02
TOTAL COSTO DIRECTO POR LA PRODUCCIÓN DEL BIEN	\$4,122.81	0.34

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.2.2 Costos indirectos de fabricación.

Entre los costos indirectos que se usan en la Hacienda del Inga para la elaboración de la leche, se encuentran los siguientes:

- Alimentación
- Sanidad animal
- Pastura
- Servicios básicos
- Depreciación

Se ha procedido a calcular el valor de la depreciación, de la maquinaria que es de uso en las instalaciones de la Hacienda del Inga.

La máquina de ordeño tiene una vida útil de 10 años. Su costo de adquisición fue de \$1600.

Tabla 18 Depreciación mensual de la máquina de ordeño.

Costo anual=	$\frac{1600}{10}$	=	160
Costo mensual=	$\frac{160}{12}$	=	13.33

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

La Máquina para el desnatado de la leche o denominada también Marmita tiene una vida útil de 10 años. Su costo de adquisición fue de \$1700.

Tabla 19 Depreciación mensual de la máquina desnatadora.

Costo anual=	$\frac{1700}{10}$	=	170
Costo mensual=	$\frac{170}{12}$	=	14.17

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

El Tanque de refrigeración y calentado tiene una vida útil de 10 años. Su costo de adquisición fue de \$3000.

Tabla 20 Depreciación mensual del tanque de refrigeración.

Costo anual=	$\frac{3000}{10}$	=	300
Costo mensual=	$\frac{300}{12}$	=	25

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Los costos indirectos de fabricación correspondientes al mes de enero del año 2020, en los que ha incurrido la Hacienda del Inga para la elaboración de la leche, suman \$1,502.20 y cada uno se define en la tabla 21.

Tabla 21 CIF correspondiente al mes de enero del 2020 en la producción de leche en la Hacienda del Inga.

CIF	ENERO
Alimentación	\$ 867.00
Sanidad animal	\$ 145.70
Pastura	\$ 156.00
Servicios básicos	\$ 281.00
Depreciación	\$ 52.50
TOTAL CIF	\$1,502.20

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.3 Actividades del proceso de producción

Para la elaboración del diseño del sistema de costos ABC, definiremos las actividades que ocurren dentro del proceso productivo de la leche. Las actividades se han definido por las observaciones y entrevistas que se han realizado para entender el proceso dentro del negocio. Se ha identificado tres procesos y a cada uno se le ha atribuido las actividades correspondientes.

Tabla 22 Identificación de las actividades del proceso productivo de la leche en la Hacienda del Inga.

N_o	Proceso	Actividad
1	Crianza y salud	Alimentación
		Cuidado de salubridad del ganado
		Fertilización de la tierra
2	Recepción y análisis.	Ordeño
		Análisis de los sentidos
3	Producción	Análisis del filtrado de la leche
		Precaentado
		Semidescremado
		Pasterización

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.4 Selección de la base de asignación para los costos indirectos de fabricación.

El propósito con este sistema de asignación de costos, es lograr que a las actividades implicadas en la producción del bien final, se les atribuya de la manera más justa el respectivo valor. Así se espera que cada una de ellas refleje la rentabilidad real en la fabricación del producto.

Los costos indirectos tienen este tratamiento, pues no son fáciles de identificar y la asignación tradicional que se hace de estos, puede redundar en un error, al contrario de los directos que son plenamente reconocibles en los productos.

Para la adecuada elección de la base de asignación, se ha procedido a realizar visitas en la Hacienda para relacionar a los trabajadores con la actividad que realizan, además de los materiales que utilizan, los tiempos que son empleados.

Los costos indirectos que se presentan a continuación, corresponden al mes de enero, y son aquellos que no han sido posibles asignar al bien fácilmente por lo que será necesario distribuir mediante una tasa de asignación.

Tabla 23 Total costos indirectos de fabricación de la hacienda.

CIF	ENERO	Base de asignación
Alimentación	\$ 867.00	Libras de alimento por vaca
Sanidad animal	\$ 145.70	Cantidad de ganado vacuno
Pastura	\$ 156.00	Quintales de fertilizante
Servicios básicos	\$ 281.00	Horas máquina
Depreciación	\$ 52.50	Horas máquina
TOTAL CIF	\$ 1,502.20	

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

En el siguiente cuadro se detalla la base de asignación que corresponde a cada actividad, con la cantidad de recursos que serán necesarios para calcular el CIF correspondiente.

Producción de leche en la Hacienda Del Inga

Del 01 de enero al 31 de enero del 2020

Tabla 24 Figura Bases de Asignación Producción de leche.

N_o	Proceso	Actividad	Base de asignación	Cantidad	Unidades
1	Crianza y salud	Alimentación	Libras de alimento por vaca	4180	Libras
		Cuidado de salubridad del ganado	Cantidad de ganado vacuno	31	Vacas
		Fertilización de la tierra	Quintales de fertilizante	6	Quintales
2	Recepción y análisis.	Ordeño	Horas máquina	120	Horas
		Análisis de los sentidos	-	0	-
3	Producción	Análisis del filtrado de la leche	-	0	-
		Precaentado	Horas máquina	60	Horas
		Semidescremado	Horas máquina	90	Horas
		Pasteurización	Horas máquina	90	Horas

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.5 Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación que se utilizó para asignación del CIF.

Para el cálculo de la tasa se ha procedido a dividir el costo para la correspondiente base de asignación de cada actividad.

La forma del cálculo para cada actividad es la siguiente:

 Alimentación:

-Se procedió a dividir el costo total del alimento para las libras que contienen los quintales comprados.

Cuidado de salubridad del ganado:

-Aquí el costo total invertido para la salud y cuidado del ganado ha sido dividido para el total de cabezas de ganado que hay en la hacienda.

-El costo del agua que es utilizado en el proceso de producción se ha dividido también para el número de cabezas de ganado, ya que el agua consumida se emplea para mantenerlas, limpiarlas o hidratarlas.

Fertilización de la tierra:

-En esta actividad la tasa ha sido calculada dividiendo el costo total de quintales comprados para el número de los mismos.

Ordeño:

-En el ordeño se utilizan las máquinas que facilitan esta actividad, es por esto la tasa es el costo por hora de consumo de energía.

-También se ha procedido a dividir la depreciación mensual de la máquina para el número total de horas máquinas empleadas.

Precautado:

-En la actividad de precautado se utiliza la máquina Marmita y la tasa es el costo por hora de energía.

-De igual manera se ha procedido a dividir la depreciación mensual de la máquina para el número total de horas máquinas empleadas.

+ Semidescremado:

-La tasa por unidad de la actividad de semidescremado es el costo por hora de la máquina.

+ Pasteurización:

-La tasa de la actividad de pasterización se refiere al costo por consumo de energía por parte de la máquina.

-Por último en esta actividad el costo de la depreciación de la máquina ha sido dividido para el total de horas máquinas, para dar como resultado la tasa.

Tabla 25 Cálculo de tasa por unidad por base de asignación de la producción de leche en la Hacienda del Inga

N_o	Proceso	Actividad	Total libras	Costo	Tasa
1	Crianza y salud	Alimentación	4180	\$ 867,00	0,21
N_o	Proceso	Actividad	Cantidad de ganado vacuno	Costo	Tasa
1	Crianza y salud	Cuidado de salubridad del ganado	31	\$ 145,70	4,7
N_o	Proceso	Actividad	Cantidad de ganado vacuno	Costo agua potable	Tasa
1	Crianza y salud	Cuidado de salubridad del ganado	31	\$ 47,00	1,52
N_o	Proceso	Actividad	Total quintales	Costo	Tasa
1	Crianza y salud	Fertilización de la tierra	6	\$ 156,00	26
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo energía	Tasa
2	Recepción y análisis.	Ordeño	120	\$ 48,00	0,4
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo depreciación	Tasa
2	Recepción y análisis.	Ordeño	120	\$ 13,33	0,11
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo energía	Tasa
3	Producción	Precaentado	60	\$ 24,00	0,4
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo depreciación	Tasa
2	Recepción y análisis.	Precaentado	60	\$ 14,17	0,24
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo energía	Tasa
3	Producción	Semidescremado	90	\$ 36,00	0,4
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo energía	Tasa
3	Producción	Pasteurización	90	\$ 126,00	1,4
N_o	Proceso	Actividad	Horas máquina	Costo depreciación	Tasa
3	Producción	Pasterización	90	\$ 25,00	0,28

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

Tabla 26 Costo Indirecto de Fabricación de la producción de leche.

N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Consumo de libras	CIF asignado
1	Crianza y salud	Alimentación	0,21	1060	\$ 219,82
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Cantidad de ganado vacuno	CIF asignado
1	Crianza y salud	Cuidado de salubridad del ganado	4,7	31	\$ 145,70
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Cantidad de ganado vacuno	CIF asignado
1	Crianza y salud	Cuidado de salubridad del ganado	1,52	31	\$ 47,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Consumo de quintales	CIF asignado
1	Crianza y salud	Fertilización de la tierra	26	4	\$ 104,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
2	Recepción y análisis.	Ordeño	0,4	120	\$ 48,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
2	Recepción y análisis.	Ordeño	0,11	120	\$ 13,33
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
3	Producción	Precaentado	0,4	60	\$ 24,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
2	Recepción y análisis.	Precaentado	0,24	60	\$ 14,17
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
3	Producción	Semidescremado	0,4	90	\$ 36,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
3	Producción	Pasteurización	1,4	90	\$ 126,00
N_o	Proceso	Actividad	Tasa	Total horas máquina	CIF asignado
3	Producción	Pasterización	0,28	90	\$ 25,00
TOTAL CIF					\$ 803,02

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.6 Cálculo del costo y gasto total de la producción.

4.6.1 Costo y gasto total de la producción de leche en la Hacienda del Inga correspondiente al mes de enero del 2020.

Una vez que se ha calculado el CIF total del proceso de producción mediante el sistema de costos ABC, ya se puede consolidar con los gastos y costos directos. El valor de \$5874. 07 es el total calculado con la propuesta del presente trabajo, mayor que el de la Hacienda del Inga.

Tabla 27 Costo y gasto total producción de leche en la Hacienda del Inga enero 2020.

MANO DE OBRA DIRECTA		\$3,852.81
Sueldo auxiliares del ordeño	\$ 1,605.60	
Sueldo auxiliares de elaboración	\$ 1,204.20	
Beneficios sociales auxiliares del ordeño	\$ 596.01	
Beneficios sociales auxiliares de elaboración	\$ 447.01	
OTROS COSTOS DIRECTOS		\$ 270.00
Mantenimiento de la maquinaria	\$ 270.00	
TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 4,122.81	
COSTOS INDIRECTO DE FABRICACIÓN		\$ 803.02
Alimentación	\$ 219.82	
Cuidado de salubridad del ganado	\$ 192.70	
Fertilización de la tierra	\$ 104.00	
Ordeño	\$ 61.33	
Análisis de los sentidos	\$ -	
Análisis del filtrado de la leche	\$ -	
Precalentado	\$ 38.17	
Semidescremado	\$ 36.00	
Pasterización	\$ 151.00	
GASTOS		\$ 948.23
Sueldo administrador	\$ 806.23	
Reproducción	\$ 50.00	
Insumos	\$ 41.00	
Servicios básicos	\$ 51.00	
TOTAL COSTOS Y GASTOS DE FABRICACIÓN		\$5,874.07

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.7 Costo unitario

Ahora que se cuenta con el total de los costos y gastos incurridos en la producción de leche en la Hacienda del Inga, para obtener el costo unitario vamos a dividir este importe para el total de litros producidos al mes, los cuales son 12090.

Tabla 28 Costo unitario del litro de leche como resultado del costeo ABC.

Operación	Costos y gastos	Rubros
	Total	\$5,874.07
(/)	Litros de leche	12090
(=)	Costo unitario	\$ 0.49

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

4.8 CUADRO RESUMEN DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

Finalmente comparamos el costo del litro de leche con el sistema de costos ABC, y este es de \$0.49 mientras que la Hacienda calculaba cada litro con \$0.44, lo cual nos da una diferencia de \$0.05.

Con el sistema ABC, el costo del litro de la leche se ha incrementado en un 10%. Con esta metodología se ha hecho evidente el desperdicio de material y se han considerado costos que elevaron este importe.

La corrección de estos inconvenientes identificados podrá ayudar a la hacienda a mejorar su rentabilidad. Por otro lado el precio de venta debería ser nuevamente calculado, tomando en cuenta la información proporcionada por el costeo ABC.

Tabla 29 Costeo de la Hacienda del Inga versus el sistema de costeo ABC.

PRODUCCIÓN	UNIDADES	COSTO Y GASTO PROPUESTA ABC	COSTO Y GASTO COSTEO HACIENDA DEL INGA	DIFERENCIA
Producción de leche	12090 Litros	\$ 0,49	0,44	\$ (0,05)

Fuente: Hacienda del Inga.

Elaborado por: Autora

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El actual costeo que se utiliza en el negocio, no proporciona información relevante para comprender si existen problemas o posibles soluciones para mejorar las gestiones emprendidas por la administración del negocio.

El sistema de costeo ABC que se ha sido diseñado y se está proponiendo estableció un costo mayor al que tenía la Hacienda, pues había importes que no se tomaban en cuenta en el costeo tradicional.

Se reconoció que no existe un control adecuado de los costos y gastos, el tratamiento que se da a estos es empírico y como consecuencia los resultados no son los deseados.

La información que se le ha proporcionado a la hacienda podrá servir para una correcta toma de decisiones y así mantener equilibrio hasta obtener utilidad.

En la Hacienda del Inga con la investigación realizada se evidencia un desperdicio de recursos, esto impacta al costo del producto y por ende la competitividad en el mercado se ve afectada.

Mediante el costeo ABC se logra definir de mejor manera la rentabilidad del negocio, por ende, la toma de decisiones será más clara y por otro lado la posición estratégica será mejor.

5.2 RECOMENDACIONES

La Hacienda del Inga podría adquirir más ganado para la producción de leche, pues el espacio es bastante amplio, además se podría aprovechar la capacidad de las máquinas y beneficiarse de la demanda que tienen.

Después de haber realizado el análisis para la implementación del Costeo ABC, podemos identificar que definitivamente al negocio le convendría el uso de más tecnología para llevar a cabo la gestión contable, y que en medio de un mundo que avanza y se va volviendo cada vez más globalizado, se debería adaptar más a los cambios.

Se recomienda a la Hacienda el uso de nuevas herramientas para su gestión de costos para la producción de leche, con el fin de identificar su punto de equilibrio, tomar decisiones para no caer en pérdida y por otro lado apuntar a una rentabilidad.

Se recomienda al negocio a comprometerse para que todos los niveles se involucren y logren mejorar con sus operaciones, por ejemplo, ver las actividades que no generan valor y aquellas que consumen recursos y los desperdician.

El negocio podría implementar un planificado control y gestión de sus gastos y costos para así tener una mejor organización.

BIBLIOGRAFÍA

- AgroWin. (2011). *Manual costos de producción*. Obtenido de <http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>
- Alina, B. (2015). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/319132264_Costeo_basado_en_actividades_-ABC_revision_de_literatura
- Borda, J. (10 de Junio de 2013). *Sistema de costos ABC*. Obtenido de <file:///C:/Users/Kelly%20Çumbal%20Ýargas/Downloads/257-Texto%20del%20artículo-937-1-10-20150622.pdf>
- Bustamente, A. (2015). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/319132264_Costeo_basado_en_actividades_-ABC_revision_de_literatura
- Chang. (2017). *LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS*. . Mexico.
- Cherres, S. (Noviembre de 2010). *Contabilidad y Negocios*. Obtenido de <file:///C:/Users/Kelly%20%C3%87umbal%20%C3%9Dargas/Downloads/Dialnet-UnCasoDeAplicacionDelSistemaABCEnUnaEmpresaPeruana-5038315.pdf>
- Chiliquinga, & Vallejos. (2017). *Costos modalidad órdenes de producción*. Ibarra: UTN.
- FAO. (2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iqsGo4Mb87wJ:www.fao.org/tempref/AG/Reserved/PPLPF/Docs/Presentations/Policy/Ecuador/La%2520Cadena%2520de%2520la%2520Carne%2520y%2520Subproductos.doc+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Gómez, G. (2008). *Aeca*. Obtenido de Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas:

<https://www.aeca.es/old/buscador/infoaeca/articulospecializados/pdf/auditoria/pdfcontabilidad/16.pdf>

- Hernández, V. (1994). *Recursos de contabilidad*. Obtenido de Apunte de costes: <http://brd.unid.edu.mx/recursos/Contabilidad%20de%20costos/Bloque%205/Lecturas/1.%20Apuntes%20de%20costos%20III.pdf>
- INEC. (2018). *INEC*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-produccion-agropecuaria-continua/>
- Jiménez, W. (2010). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: FUS.
- Kaplan, R., & Steven, A. (2008). *Costes basados en el tiempo invertido por actividad*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- LaHora. (2018). Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1000217677/la-disponibilidad-de-leche-cruda-para-consumo-humano-e-industrial-representa-alrededor-del-75-por-ciento-de-la-produccion-bruta>
- López, M., Gómez, A., & Marín, S. (2011). *Sistema de costos ABC en la mediana empresa industrial mexicana*. México.
- Major, M., & Hopper, T. (2005). *Gerentes divididos: Implementando ABC en una empresa portuguesa de telecomunicaciones*. Elsevier.
- Ministerio de finanzas públicas. (Diciembre de 2014). *Fantaproject*. Obtenido de Guía para la aplicación del método de costeo basado en actividades: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/Gu%C3%ADa-para-la-aplicaci%C3%B3n-del-m%C3%A9todo-de-costeo-Dec2014.pdf>
- Perez, J. (12 de Enero de 2018). *El informante*. Recuperado el Noviembre de 2019
- Q&A, F. (2015). *Obealearn*. Obtenido de https://www.obalearn.com/wp-content/uploads/2015/05/3_CostosDirectos_Transcripcion.pdf
- Ramírez, D. (2008). *Contabilidad administrativa*. México: The McGraw-Hill.
- Salas, A. (Febrero de 2013). *Clasificación de costos*. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/02/CLASIFICACION-DE-LOS-COSTOS.pdf>

Sánchez, B. (2016). *Investigaciones científicas*. Obtenido de
C:/Users/cumba/Downloads/6273-Texto%20del%20artículo-21895-1-10-
20140323%20(1).pdf

Villegas, J. (2011). *Taller de costos*. Obtenido de
<http://tallerdecostositfip.blogspot.com/>