

**Evaluación de rentabilidad del portafolio de
productos de línea dulce de la Planta
Hortofrutícola de Procesamiento de
Zamorano**

Narciso Santos Aguilar Guerrero

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras
Noviembre, 2019

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Evaluación de rentabilidad del portafolio de productos de línea dulce de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento de Zamorano

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Narciso Santos Aguilar Guerrero

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2019

Evaluación de rentabilidad del portafolio de productos de línea dulce de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento de Zamorano

Narciso Santos Aguilar Guerrero

Resumen. Debido a que en la actualidad la globalización trae consigo una mayor competencia entre empresas, estas deben optar por elaborar productos y servicios de calidad e innovadores, eliminando todos aquellos procesos que causen dificultades y sean ineficientes. Por estas razones se deben establecer sistemas de costeo que provean información segura y viable, que ayuden a tomar decisiones correctas a los gerentes de las empresas al momento de fijar los precios de sus productos. En este caso, la coordinación de la Planta Hortofrutícola de Zamorano presenta la necesidad de costear correctamente los diferentes productos de línea dulce: jaleas, mermeladas y almíbares en sus diferentes presentaciones mediante un sistema de costeo por órdenes de producción para determinar qué tan rentables son los mismos. El objetivo de este estudio es tomar en cuenta cada uno de los costos incurridos en la elaboración de los productos de línea dulce, a partir de esto obtener un costo unitario de cada presentación de producto y compararlo con el precio de venta, y se determinó que productos son los más rentables y que productos son los que generan únicamente un margen mínimo de ganancias o simplemente no son rentables. Entre los productos que generan mayor ganancia se encuentran: Jalea de mora de 250g, jalea sólida de mora y jalea de naranja de 250g y almíbar de maracuyá. Mientras que los productos menos rentables son: la mermelada de fresa, mermelada de maracuyá y la jalea de guayaba de 500g.

Palabras clave: Costo real, productos procesados, rentabilidad.

Abstract. Nowadays, globalization increases competition between companies, as a result, they are constraint to develop great quality and innovative products and services, eliminating all those processes that are object of difficulties and are inefficient. For these reasons, cost systems that provide safe and viable information must be established, which help the managers of the companies to make the right decisions when setting the prices of their products. In this case, the coordination of the Horticultural plant of Zamorano has the need to stablish correctly the cost of the different products of the sweet-line: jellies, jams and syrups under their different presentations through a cost system by manufacturing orders to determine how profitable they are. The objective of this study is to take into account each of the costs incurred during the elaboration of the sweet-line products, and then obtain a unit cost of each product presentation and compare it with the sale price. That will be useful to determine which products are more profitable, which ones have a minimum profit margin or are simply not profitable. In addition, according to the results of the study, the products that generate the greatest gain are 250g presentation blackberry jelly, solid blackberry jelly, 250g presentation orange jelly and passion fruit syrup. While the least profitable products are strawberry jam, passion fruit jam, and 500g presentation guava jelly.

Key words: Actual cost, processed foods, profitability.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros, Figura y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
4. CONCLUSIONES.....	28
5. RECOMENDACIONES.....	29
6. LITERATURA CITADA.....	30
7. ANEXOS.....	32

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Variables, indicadores e índices.	5
2. Participación de cada línea de productos en el total de producción, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	8
3. Participación de jaleas, mermeladas y almíbares en el total de producción de línea dulce, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	8
4. Participación de cada presentación de jalea en total de producción de jaleas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	9
5. Participación de cada presentación de mermelada en total de producción de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	9
6. Participación de cada presentación de almíbar en total de producción de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	10
7. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de guayaba, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	11
8. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de mora, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	12
9. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de naranja, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	12
10. Costo real de materiales directos de las presentaciones de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	13
11. Costo real de materiales directos de las presentaciones de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	13
12. Costo real de mano de obra directa e indirecta de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	14
13. GIF de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	15
14. GIF de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.	16
15. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de guayaba.	17
16. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de mora.	18
17. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de naranja.	19
18. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de mermelada.	20

19. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de almíbares.....	21
20. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de guayaba tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.....	22
21. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de mora, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.....	23
22. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de naranja, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.....	23
23. Margen de ganancia de las presentaciones de mermelada, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.....	24
24. Margen de ganancia de las presentaciones de almíbar, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.....	25
25. Comparación de ganancias tomando en cuenta el costo fijado por la planta, vs el costo real, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.....	26

Figura	Página
1. Participación de cada línea en el total de producción del año 2018, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.....	4

Anexos	Página
1. Cuadro de mano de obra indirecta. planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.....	32
2. Presentaciones de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.....	33
3. Presentaciones de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.....	33

1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Agrícola Panamericana se fundó en 1942, y desde ese entonces se caracteriza por formar líderes en Latinoamérica y el mundo. "Zamorano es una universidad agrícola comprometida a alimentar el mundo a través de la investigación, producción de alimentos y formación de líderes, generando soluciones creativas y globales que contribuyen al mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional, consciente del impacto del cambio climático en la agricultura" (Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, 2017).

Zamorano cuenta con una cadena agroalimentaria muy importante que es la Cadena Hortofrutícola, en la cual se elaboran alrededor de veinticinco productos, entre los cuales se encuentran productos de línea dulce, línea seca y línea salada. El término cadena de valor, se define como un "método de análisis para optimizar la rentabilidad empresarial que permite describir cómo se desarrollan las actividades de una organización empresarial y como estas actividades generan valor para el cliente final" (Porter, 1985). La Cadena Hortofrutícola de Zamorano, está compuesta por cuatro eslabones principales que son: producción, procesamiento, comercialización y clientes finales. La parte de producción es llevada a cabo por la Empresa Universitaria que la conforman las unidades mayores de la cadena Hortofrutícola, estas unidades son Olericultura Intensiva y Olericultura Extensiva, ambas se encuentran ubicadas en el sector de Zona 3 de Zamorano. También el eslabón de producción está integrado por unidades pequeñas a las que se les da un poco más de flexibilidad y estas unidades son el Módulo de Suelos, Frutales, Manejo integrado de cultivos (MICC) y Agricultura Orgánica (tomado de información disponible en Zamorano). La transformación de productos que sufren un procesamiento completo se realiza en la Planta Hortofrutícola de Procesamiento de Zamorano, en la cual se elaboran productos de línea salada que son: salsas de tomate, salsa verde y salsa picante entre otras; productos de línea seca como el café y también se elaboran productos de línea dulce entre los cuales se pueden resaltar las jaleas, mermeladas y almíbares en sus diferentes presentaciones. Los productos de línea dulce mencionados anteriormente son a los cuales se les estará evaluando la rentabilidad en este estudio. Adicionalmente, en la Planta Hortofrutícola de Post-cosecha se elaboran productos que llevan únicamente un mínimo proceso.

El enfoque de este proyecto consiste en evaluar únicamente la rentabilidad de las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almíbares que forman parte de la línea dulce de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento. La cadena Hortofrutícola también cuenta con un eslabón de comercialización que está conformado por el puesto de ventas de Zamorano, la fuerza de ventas externas, en el cual los productos terminados son vendidos a supermercados externos como Price-Smart y compradores individuales que son conocidos como coyotes. Por último, esta cadena cuenta con un último eslabón que es el de clientes

internos, en el cual los productos son vendidos directamente al comedor Doris Stone de Zamorano (tomado de entrevista con Ing. Julio Rendón).

En el presente proyecto para realizar el cálculo de rentabilidad de los productos evaluados, se hizo uso del sistema por órdenes de producción y según Laredo (2010) define los sistemas de costeo como “herramientas que permiten controlar los costos evaluando la eficiencia de las actividades en los procesos productivos. En esencia, sus resultados permiten hacer ajustes en el uso de los recursos (material, financiero, humano y tecnológico), ayudando a expresar el máximo potencial de las empresas”. Los sistemas de costeo se consideran una base fundamental ya que sirven de fuente de información para tomar las decisiones correctas y alcanzar los objetivos deseados por una organización, registran el costo de los recursos requeridos, como materiales, mano de obra y equipo, y dan seguimiento a la manera en que tales recursos se utilizan para producir y vender productos y servicios (T. Hongren *et al.*, 2012). Adicionalmente, Bravo (2008) define la rentabilidad como la “condición de rentable y la capacidad de generar renta (beneficio, ganancia, provecho, utilidad). La rentabilidad, por lo tanto, está asociada a la obtención de ganancias a partir de una cierta inversión”.

La problemática que aborda esta investigación es que no se cuenta con información financiera actualizada de los productos de línea dulce de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento. Hasta el momento es difícil determinar, si es rentable o no vender estos productos, tampoco se cuenta con información suficiente que indique cuál es la utilidad que genera cada producto. Adicionalmente, no se sabe si el dinero que se está invirtiendo en la elaboración de estos productos tiene un retorno aceptable. Debido a lo expuesto anteriormente, la Planta Hortofrutícola de Procesamiento busca realizar una evaluación de rentabilidad de los productos de línea dulce y conocer que tan rentables son los mismos. Al realizar la evaluación de rentabilidad de estos productos, se pudo obtener información necesaria para hacer un ajuste de precios o dejar de elaborar productos (con fines comerciales) que no generan las ganancias necesarias para dicha planta y poder aumentar la capacidad de la planta para elaborar en mayor volumen los productos (con fines comerciales) que sí generan una utilidad considerable a la esperada. Cabe mencionar que es posible que algunos productos que no se recomienden se continúen produciendo meramente con fines académicos, si su rentabilidad no fuese atractiva para la comercialización.

Esta investigación se realizó con el fin de poder generar información interna únicamente para Zamorano. Con el objetivo de realizar una evaluación de rentabilidad de jaleas, mermeladas y almíbares en sus diferentes presentaciones que son elaborados en la Planta Hortofrutícola de Procesamiento de Zamorano. Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

- Elaborar un análisis de costos e ingresos para cada producto de línea dulce que es elaborado en la Planta Hortofrutícola.
- Elaborar un cuadro de comparación de ingresos tomando en cuenta el costo real versus el costo que es fijado por la Planta Hortofrutícola de Procesamiento.
- Realizar una propuesta para mejorar la rentabilidad del portafolio de productos de línea dulce de la Planta Hortofrutícola.

2. METODOLOGÍA

La cadena hortofrutícola comprende desde la producción de bienes de origen agrícolas como frutas frescas, vegetales y granos, hasta la transformación industrial de bienes como jugos, jaleas, mermeladas, café, pulpas y salsas.

Generalidades de rentabilidad.

Se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori (Goñaz, 2016).

Debido a que en presente estudio se hizo uso del sistema de coteo por órdenes de producción, a continuación, se presentan las generalidades del mismo.

Generalidades del sistema de costeo por órdenes de producción.

El control de costos en una empresa es vital para una buena gestión, y a los administradores o gerentes les interesa conocer los costos operativos reales en que se incurren y lo que es más importante, determinar los costos de las actividades que se realizan en la empresa. El sistema de costos por órdenes de producción forma parte de las herramientas más eficaces de la gestión empresarial, está encaminado a elevar los niveles de eficiencia y competitividad de la actividad empresarial (García, 2003).

En el presente estudio se utilizó toda la información contable de las operaciones realizadas en el año 2018 por la Planta Hortofrutícola de procesamiento de Zamorano, esto incluye: producción total de cada uno de los productos, formulaciones, flujos de proceso y precios de cada uno de los productos evaluados.

Técnica para recolectar datos.

Entrevistas. Se utilizó entrevistas como método de recolección de datos, es decir, se realizó preguntas a personas que están a cargo de la Planta Hortofrutícola acerca de las variables más importantes de las cuales se deseaba obtener información, adicionalmente se analizó toda la base de datos que se tiene de la Planta Hortofrutícola con respecto a los productos de línea dulce que se evaluaron en este proyecto, es decir, los costos a los que fueron elaborados estos productos y el precio al que fueron vendidos, esto con el fin de determinar

la rentabilidad de cada uno de estos productos y poder brindar recomendaciones a las personas que toman las decisiones de dicha Planta Hortofrutícola de Procesamiento, en total se evaluaron las ocho presentaciones de jaleas, cuatro de mermeladas y tres presentaciones de almíbares, haciendo un total de quince presentaciones de productos evaluadas.

Se partió de un diagnóstico empresarial que se realizó a la Planta Hortofrutícola de Procesamiento en el aprender haciendo de prácticas de consultoría empresarial. Del cual se obtuvo el flujo de proceso de las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almibares.

Una vez que se obtuvo toda la información de las variables de interés, se la registro para su posterior análisis de rentabilidad.

Costo e ingreso de cada línea de productos.

Se utilizó el sistema de costeo por órdenes de producción y con base a entrevistas realizadas se pudo obtener información relevante acerca de los costos y precios de las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almibares del año 2018, es decir, se obtuvo todos los costos de los materiales directos que se utilizaron, entre los cuales se incluye material de empaque y materia prima; adicionalmente se obtuvo el costo de mano de obra utilizada, en el cual se tomó como referencia el tiempo que cada operario dedica para la obtención de una tanda de productos y por último se incluyó los gastos indirectos de fabricación. Adicionalmente se llegó a obtener un costo unitario de las quince presentaciones de productos evaluados, a partir del cual en comparación con los precios de venta se pudo obtener los márgenes de utilidad de las diferentes presentaciones de productos.

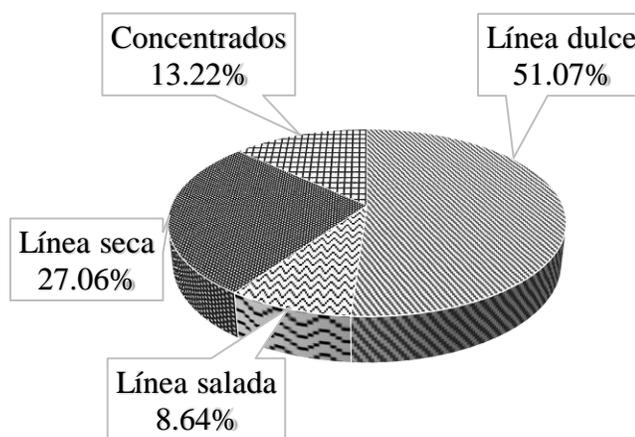


Figura 1. Participación de cada línea en el total de producción del año 2018, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

La figura 1 muestra el porcentaje de participación de cada una de las líneas dentro del total de la producción del año 2018, donde la línea dulce es la que mayor participación presenta con un 51% del total de la producción.

Productos a evaluar rentabilidad.

La producción de línea dulce representó un 51% del total de producción del año 2018 de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento, precisamente en este proyecto se evaluó la rentabilidad de los siguientes productos:

Dónde: F = Frascos; B= Botella; g= gramos; c/u= cada unidad

Jalea en sus diferentes presentaciones:

- Jalea de guayaba, F/250 g c/u
- Jalea de guayaba, F/500 g c/u
- Jalea sólida de guayaba, B/300 g c/u
- Jalea de mora, F/250 g c/u
- Jalea de mora, F/500 g c/u
- Jalea sólida de mora, B/300 g c/u
- Jalea de naranja, F/250 g c/u
- Jalea de naranja, F/500 g c/u

Mermelada en sus diferentes presentaciones:

- Mermelada de mango, F/250 g c/u
- Mermelada de mango, F/500 g c/u
- Mermelada de fresa, F/310 g c/u
- Mermelada de maracuyá, F/310 g c/u

Almíbar en sus diferentes presentaciones:

- Almíbar de mora B/650 g c/u
- Almíbar de guayaba B/650 g c/u
- Almíbar de maracuyá B/650 g c/u

Cuadro 1. Variables, indicadores e índices.

Variables de estudio	Indicadores	Índices
Sistemas de costos por órdenes de producción	Costos de materiales directos	Conocimiento del sistema de costeo
Rentabilidad	Costos de mano de obra	Importancia del sistema de costeo
	Costos indirectos de fabricación	Margen de ganancia
	Rentabilidad financiera	

Fuente: (Goñaz, 2018)

Se costeó cada producto desde su elaboración hasta que éste fue comercializado, para obtener el costo de producción de cada producto y también el precio al que estos productos fueron vendidos al cliente y de esta manera se pudo identificar que productos generan mayor utilidad y que productos generan una menor utilidad o simplemente no son rentables.

El costo de producción es la suma del consumo de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se incurre en cada uno de los centros de costos o de responsabilidad, dependiendo si se trata de un costo de producción o un comercial. (Chamberg, 2012). Haciendo uso del sistema de costeo por órdenes de producción se pudo obtener información de los siguientes elementos del costo.

Materiales directos.

Los materiales directos constituyen el primer elemento de los costos de producción, estos son los materiales que realmente entran en el producto que se está fabricando. En otras palabras, corresponde a los materiales rastreables hasta el bien o servicio que se produce por la simple observación física. Por lo tanto, incluiría también a los bienes adquiridos para la comercialización como envases y materiales de embalaje. Un ejemplo de material directo es la tela que se utiliza en la fabricación de ropa (Luján, 2009).

En el presente proyecto se costeó el material de empaque y la materia prima: en el material de empaque se costeó los envases y etiquetas que se utilizan para las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almibares, mientras que, para la materia prima, se obtuvo el precio al cual la planta hortofrutícola de procesamiento compra estas materias primas y preservantes para la elaboración de los productos de línea dulce.

$$C.M.D = \frac{\text{Costo de materia prima por tanda}}{Q \text{ de producto que se obtien por tanda}} \quad [1]$$

Mano de obra.

Mano de obra directa. Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración del producto. El trabajo de los operadores de una máquina en una empresa de manufactura se considera mano de obra directa (Polimeni, *et al.*, 1997).

Para obtener datos de mano de obra directa en la presente investigación, se realizó una entrevista a la persona encargada de administrar la Planta Hortofrutícola de Procesamiento, donde se conoció el tiempo que se requiere para la elaboración de los diferentes productos evaluados, en este caso se tomó en cuenta el tiempo empleado por cada operario hasta terminar una tanda de productos, y este tiempo se multiplicó por el salario incurrido del mismo durante el tiempo de elaboración de los productos.

$$\text{Mano de Obra} = \frac{\text{CMO Total por tanda}}{\text{Cantidad de productos obtenidos por tanda}} \quad [2]$$

Costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación son aquellos que no pueden identificarse directamente con el producto, como los seguros, alquileres, impuesto a la propiedad, depreciación de la maquinaria, etc. (Suárez, 2017).

En el presente estudio se tomó en cuenta los costos de energía, mantenimiento y limpieza, agua, diésel y gastos administrativos.

Para obtener información de estos costos se realizó entrevistas al departamento de contabilidad y finanzas que está a cargo de llevar los registros contables de la Planta Hortofrutícola y se obtuvo el costo total incurrido en el año 2018 de cada uno de los costos mencionados anteriormente, los mismos se distribuyeron en las tres líneas que son: línea seca, salada y línea dulce, de los cuáles el 51% de los costos incurridos en año 2018 por la Planta Hortofrutícola de Procesamiento pertenecen a la línea dulce, este 51% se distribuyó entre las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almibares.

Diésel. La Planta Hortofrutícola de Procesamiento consumió un total de 2655 galones de diésel en el año 2018 dicho precio por galón es de HNL 82.36, incurriendo en un costo total de HNL 218665.80 en el año 2018, este costo únicamente fue distribuido entre la línea dulce, salada y los concentrados, del cual el 70% del costo total de diésel pertenece a la línea dulce. Este 70% fue distribuido entre las diferentes presentaciones de jaleas, mermeladas y almíbares que fueron evaluadas en este proyecto.

Rentabilidad de los productos.

Se obtuvo una lista de los productos que generan mayor y menor rentabilidad con el propósito de recomendar a los encargados de la Planta Hortofrutícola que productos deben seguir siendo elaborados y cuales no deben seguir siendo elaborados debido al margen que generan.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 2. Participación de cada línea de productos en el total de producción, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Líneas de productos	Cantidad producida en (g)	Participación (%)
Total de unidades producidas de línea dulce en 2018	23,351,150.00	51.07
Total de unidades producidas de línea salada en 2018	3,950,510.00	8.64
Total de unidades producidas de línea seca en 2018	12,373,950.56	27.06
Total de unidades producidas de concentrados en 2018	6,046,000.00	13.22
Producción total en 2018	45,721,610.56	100.00

En el cuadro número 2 se muestra que, para obtener el costo unitario de las diferentes presentaciones de productos, se tomó como referencia el total de producción en gramos de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento del año 2018, del cual el 51% del total de la producción pertenece a la línea dulce (Jaleas, mermeladas y almíbares). El 9% a la línea salada, 27% a la línea seca y el 13% a concentrados, respectivamente.

Cuadro 3. Participación de jaleas, mermeladas y almíbares en el total de producción de línea dulce, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Productos	Producción total en (g)	Participación (%)
Jaleas	13,128	56.31
Mermeladas	6,835	29.32
Almíbares	3,352	14.38
Total	23,315	100.00

Dentro del total de producción del año 2018 de la Planta de Hortofrutícola de Procesamiento, el 51% representa la línea dulce, este mismo es igual al 100% de la

producción de la línea dulce y fue distribuido entre el total de producción de jaleas, mermeladas y almíbares como indica el cuadro 3, de esta manera se obtuvo que las presentaciones de jaleas representan un 56%, las mermeladas un 29% y las presentaciones de almíbares representan un 14% del total de producción de línea dulce del año 2018.

Cuadro 4. Participación de cada presentación de jalea en total de producción de jaleas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones de jalea	Cantidad en (kg) año 2018	Participación (%)
Jalea de guayaba, F/250g c/u	2,212	16.85
Jalea de guayaba, F/500g c/u	4,010	30.54
Jalea sólida de guayaba, B/300g c/u	2,548	19.41
Jalea de mora, F/250g c/u	1,604	12.22
Jalea de mora, F/500g c/u	1,410	10.74
Jalea sólida de mora, B/300g c/u	41	0.31
Jalea de naranja, F/250g c/u	683	5.20
Jalea de naranja, F/500g c/u	622	4.73
Total	13,128	100.00

El total de producción de jaleas es el 56% del total de producción de línea dulce, este mismo fue distribuido entre las ocho presentaciones de jaleas evaluadas y se pudo obtener el porcentaje de participación de las ocho presentaciones de jaleas dentro del total de producción de jaleas, que se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 5. Participación de cada presentación de mermelada en total de producción de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones de mermelada	Cantidad en (kg) año 2018	Participación (%)
Mermelada de mango, F/250g c/u	1,539	22.52
Mermelada de mango, F/500g c/u	2,711	39.66
Mermelada de fresa, F/310g c/u	1,502	21.97
Mermelada de maracuyá, F/310g c/u	1,083	15.85
Total	6,835	100.00

En el cuadro 5 se muestra que el 29% que representa la participación del total de mermeladas dentro del total de producción de línea dulce, fue distribuido entre las cuatro presentaciones de mermeladas evaluadas en este proyecto, teniendo mayor presencia la presentación de mermelada de mango de 500 gramos.

Cuadro 6. Participación de cada presentación de almíbar en total de producción de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones de almíbar	Cantidad en (kg) año 2018	Participación (%)
Almíbar de mora, B/650g c/u	1,140	34.01
Almíbar de guayaba, B/650g c/u	1,391	42.50
Almíbar de maracuyá, B/650g c/u	821	24.49
Total	3,352	100.00

El total de producción de almíbares es el 24.50% del total de producción de línea dulce, este mismo fue distribuido entre las tres únicas presentaciones de almíbares evaluadas y se pudo obtener que la presentación de almíbar de guayaba es la que muestra mayor participación de las tres presentaciones de almíbares dentro del total de producción de almíbares, como indica el cuadro 6.

Materiales directos.

Los costos de cada material de empaque, insumos e ingredientes de la formulación de cada uno de los productos fueron obtenidos del programa Zamosoft, de acuerdo al inventario existente en la Planta Hortofrutícola de Procesamiento. Se obtuvo el costo total por tanda de cada uno de los materiales de empaque y materia prima para cada presentación de productos. Este costo total fue distribuido entre el número de frascos de productos que se obtiene por tandas, llegando a tener de esta manera un costo unitario de cada material de empaque y materia prima por producto. Adicionalmente, en la actualidad el personal administrativo de la planta toma como principal referencia los costos de los materiales directos al momento de que ellos fijan los costos de producción.

Considerando, que ciertas materias primas se compran en unidad de “kilogramo” se hizo la conversión a gramos para poder obtener un costo unitario por gramos, debido a que, en la formulación de cada producto, la materia prima agregada está dada en gramos. Adicionalmente, se tiene que el costo unitario de los materiales directos es el costo más alto para todas las presentaciones de productos evaluadas.

Cuadro 7. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de guayaba, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Jalea de guayaba	Jalea de guayaba, (HNL/F.250g)	Jalea de guayaba, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de guayaba, (HNL/F.300g)
Ácido cítrico	0.03	0.07	0.04
Azúcar	2.91	5.83	3.65
Pectina	0.21	0.43	0.54
Puré de guayaba	2.26	4.53	5.37
Frasco de 250 mililitros	9.41	-	-
Frasco de 500 mililitros	-	13.99	-
Bandejas de foam	-	-	0.92
Etiqueta 3 x 6 jalea sólida de guayaba	-	-	1.43
Etiqueta 6 x 2 jalea de guayaba 310	0.69	-	-
Etiqueta 7.5 x 2.7 jalea de guayaba 620	-	1.19	-
Total (HNL)	15.52	26.02	11.95

En el cuadro 7 se muestra el costo de los materiales directos para cada presentación de jalea de guayaba evaluada, donde se puede observar que en las presentaciones de 250 y 500 gramos el costo de los frascos es el más elevado, esto se debe a que el frasco es de vidrio, razón por la cual el costo del mismo es mayor al costo de las bandejas de foam, que es un material más sencillo que se utiliza para la jalea sólida de guayaba. Esto se mira reflejado en el costo total de materiales directos de cada una de las presentaciones de jaleas de guayaba evaluadas.

También en el presente cuadro se muestra que, para las tres presentaciones de jaleas los costos de los materiales de empaques son mayores a los costos de materia prima y de las tres presentaciones de jaleas de guayaba evaluadas, la presentación de 500 gramos es la que presenta un mayor costo de materiales directos seguido de la presentación de 250 gramos y por último se obtuvo que la presentación de jalea sólida es la que menor costo de materiales directos presenta.

Cuadro 8. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de mora, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Jalea de mora	Jalea de mora, (HNL/F.250g)	Jalea de mora, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de mora, (HNL/F.300g)
Ácido cítrico	0.02	0.03	0.02
Azúcar	2.58	5.24	2.83
Pectina	0.32	0.42	0.39
Puré de mora	5.64	11.45	7.63
Benzoato de Na	-	-	0.01
Frasco de 250 mililitros	9.41	-	-
Frasco de 500 mililitros	-	13.99	-
Bandejas de foam	-	-	0.92
Etiqueta 3 x 6 jalea sólida de mora	-	-	1.69
Etiqueta 6 x 2 jalea de mora 310	0.74	-	-
Etiqueta 7.5 x 2.7 jalea de mora 620	-	1.26	-
Total (HNL)	18.70	32.39	13.49

Cuadro 9. Costo real de materiales directos de las presentaciones de jalea de naranja, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Jalea de naranja	Jalea de naranja, (HNL/F.250g)	Jalea de naranja, (HNL/F.500g)
Ácido cítrico	0.03	0.06
Azúcar	0.28	0.57
Benzoato de Na	0.01	0.02
Pectina	0.37	0.75
Extracto de naranja	1.59	3.25
Frasco de 250 mililitros	9.41	-
Frasco de 500 mililitros	-	13.99
Etiqueta 6 x 2 jalea de naranja 250	1.32	-
Etiqueta 7.5 x 2.7 jalea de naranja 500	-	2.73
Total (HNL)	13.00	21.36

Los cuadros 8 y 9 muestran los costos de los materiales directos para las presentaciones de jalea de mora y jalea de naranja evaluadas, donde las presentaciones de 500 gramos son las que mayor costo presentan, básicamente el costo de materiales directos de una presentación de 500 gramos es el doble del costo de una presentación de 250 gramos.

Cuadro 10. Costo real de materiales directos de las presentaciones de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

MD para mermeladas	Mermelada de mango, (HNL/F.250g)	Mermelada de mango, (HNL/F.250g)	Mermelada de fresa, (HNL/F.310g)	Mermelada de maracuyá, (HNL/F.310g)
Pulpa de mango	3.977	8.323	-	-
Fresas	-	-	6.253	-
Jugo de limón	-	-	0.100	-
Jugo de maracuyá	-	-	-	1.667
Pulpa de maracuyá	-	-	-	4.931
Ácido cítrico	0.041	0.085	-	0.008
Azúcar	2.516	5.265	3.177	2.795
Pectina	0.255	0.533	0.532	0.225
Benzoato	0.008	0.017	0.008	0.008
Bisulfito	0.002	0.004	0.002	0.002
Envase	9.410	-	-	-
Envase	-	13.990	9.410	9.410
Etiqueta	0.860	1.430	0.860	1.160
Total en (HNL)	17.068	29.648	20.342	20.205

Cuadro 11. Costo real de materiales directos de las presentaciones de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

MD para almíbares	Almíbar de mora, (HNL/F.650g)	Almíbar de guayaba, (HNL/F.650g)	Almíbar de maracuyá, (HNL/F.650g)
Ácido cítrico	0.005	0.029	0.002
Azúcar	7.647	4.193	3.811
Puré de mora	4.884	-	-
Puré de guayaba	-	2.390	-
Jugo de maracuyá	-	-	1.820
Benzoato de sodio	-	-	0.005
Goma xanthan	0.001	-	0.048
Envase	3.300	3.300	3.300
Etiqueta	1.460	2.390	2.520
Total en (HNL)	17.296	12.302	11.505

Mano de obra directa e indirecta.

La Planta Hortofrutícola de Procesamiento cuenta con un total de cinco operarios y una ingeniera encargada de la administración. De acuerdo a los datos proveídos por el departamento de contabilidad y finanzas, el costo total incurrido en mano de obra en el año 2018 fue de HNL 1,070,867.18. Sin embargo, con respecto a la mano de obra directa para asignar los costos de mano de obra se tomó como referencia el tiempo que cada operario invierte para la obtención de una tanda de productos y este tiempo fue multiplicado por el costo de mano de obra por hora (ver anexo 1). Adicionalmente, en base a supuestos se incluyó la mano de obra indirecta, es decir, la mano de obra del personal administrativo de la Planta Hortofrutícola de Procesamiento.

Cuadro 12. Costo real de mano de obra directa e indirecta de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones	Costo unitario de mano de obra en (HNL)
Jaleas	
Jalea de guayaba, F/250g	1.52
Jalea de guayaba, F/500g	3.05
Jalea sólida de guayaba, F/300g	2.25
Jalea de mora, F/250g	1.50
Jalea de mora, F/500g	3.03
Jalea sólida de mora, F/300g	2.01
Jalea de naranja, F/250g	2.39
Jalea de naranja, F/500g	2.19
Mermeladas	
Mermelada de mango, F/250g	1.57
Mermelada de mango, F/500g	3.22
Mermelada de fresa, F/310g	1.68
Mermelada de maracuyá, F/310g	1.73
Almíbares	
Almíbar de mora, B/650g	2.29
Almíbar de guayaba, B/650g	2.68
Almíbar de maracuyá, B/650g	2.80

Costos indirectos de fabricación.

Como la mayoría de las unidades productivas de Zamorano, la Planta Hortofrutícola de Procesamiento no toma en cuenta en sus costos indirectos de fabricación los costos de energía y agua, sin embargo, en el presente proyecto se tomó en cuenta dichos costos, de los cuales, de acuerdo al total de producción, el 51% del total de los costos indirectos pertenece a la línea dulce. Estos se distribuyeron entre los quince productos evaluados, es decir, entre las ocho presentaciones de jaleas, las cuatro presentaciones de mermeladas y

las tres presentaciones de almíbares, ocupando un mayor costo las presentaciones de jaleas debido a su volumen de producción en el año 2018.

Entre los costos indirectos de fabricación se tomó en cuenta, los costos de electricidad, agua, mantenimiento y limpieza, gastos administrativos, costo por el consumo de diésel y la depreciación de las máquinas. En este caso el costo indirecto de fabricación unitario más elevado fue el costo del diésel debido a que sólo fue distribuido entre las líneas salada y dulce ya que la línea seca no requiere de su uso, de la misma manera se hizo al momento de depreciar las marmitas, despulpadoras y esterilizador ya que son únicamente utilizados por la línea dulce y salada dejando así de un lado a la línea seca.

Cuadro 13. GIF de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones	Costo unitario de electricidad (HNL)	Costo unitario de agua (HNL)	Mantenimiento y limpieza (HNL)	Diésel (HNL)
Jaleas				
Jalea de guayaba, F/250g	0.32	0.27	1.17	1.64
Jalea de guayaba, F/500g	0.65	0.53	2.34	3.28
Jalea sólida de guayaba, F/300g	0.39	0.32	1.41	1.97
Jalea de mora, F/250g	0.32	0.27	1.17	1.64
Jalea de mora, F/500g	0.65	0.53	2.34	3.28
Jalea sólida de mora, F/300g	0.39	0.32	1.41	1.97
Jalea de naranja, F/250g	0.32	0.27	1.17	1.64
Jalea de naranja, F/500g	0.65	0.53	2.34	3.28
Mermeladas				
Mermelada de mango, F/250g	0.27	0.27	1.17	1.64
Mermelada de mango, F/500g	0.53	0.53	2.34	3.28
Mermelada de fresa, F/310g	0.33	0.33	1.45	2.04
Mermelada de maracuyá, F/310g	0.33	0.33	1.45	2.04
Almíbares				
Almíbar de mora, B/650g	0.84	0.69	3.05	4.27
Almíbar de guayaba, B/650g	0.84	0.69	3.05	4.27
Almíbar de maracuyá, B/650g	0.84	0.69	3.05	4.27

Cuadro 14. GIF de todos los productos evaluados, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones	Gatos administrativos (HNL)	Depreciación de fechadora (HNL)	Depreciación de MECD (HNL)
Jaleas			
Jalea de guayaba, F/250g	0.2	0.0	0.3
Jalea de guayaba, F/500g	0.3	0.1	0.7
Jalea sólida de guayaba, F/300g	0.2	0.1	0.4
Jalea de mora, F/250g	0.2	0.0	0.3
Jalea de mora, F/500g	0.3	0.1	0.7
Jalea sólida de mora, F/300g	0.2	0.1	0.4
Jalea de naranja, F/250g	0.2	0.0	0.3
Jalea de naranja, F/500g	0.3	0.1	0.7
Mermeladas			
Mermelada de mango, F/250g	0.2	0.0	0.3
Mermelada de mango, F/500g	0.3	0.1	0.7
Mermelada de fresa, F/310g	0.2	0.1	0.4
Mermelada de maracuyá, F/310g	0.2	0.1	0.4
Almíbares			
Almíbar de mora, B/650g	0.4	0.1	0.9
Almíbar de guayaba, B/650g	0.4	0.1	0.9
Almíbar de maracuyá, B/650g	0.4	0.1	0.9

Donde MECD = Marmitas, esterilizador, concentrador y despulpadora, son las máquinas que se tomaron en cuenta en el cálculo de depreciación.

Dentro de los gastos indirectos de fabricación los gastos más elevados que se presentan son los gastos del diésel y mantenimiento y limpieza, adicionalmente en la presente investigación se incluyó el costo de energía y agua dentro de los costos de producción, aunque en la actualidad estos mismos no son considerados por el personal de la planta al momento de que ellos fijan los costos de producción y esto se mira reflejado en las diferencias entre el costo real y el costo que es fijado por la planta para cada producto evaluado que se muestran en los cuadros de resultados. También, el cálculo de la depreciación se realizó tomando en cuenta 12 años ya que la mayor parte de los equipos se encuentran depreciados, sin embargo, se realizó el cálculo debido a que los mismos deberían estar cambiándose entre los 10 y 15 años.

Resultados.

Cuadro 15. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de guayaba.

Jalea de guayaba	Jalea de guayaba, (HNL/F.250g)	Jalea de guayaba, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de guayaba (HNL/F.300g)
Materiales directos	15.52	26.02	11.95
Mano de obra	1.52	3.05	2.25
Gastos indirectos de fabricación			
Energía eléctrica	0.32	0.65	0.39
Agua	0.27	0.53	0.32
Depreciación	0.39	0.77	0.46
Gastos administrativos	0.17	0.34	0.20
Diésel	1.64	3.28	1.97
Mantenimiento y limpieza	1.17	2.34	1.41
Total HNL (Costo real)	21.00	36.98	18.95
Costo fijado por la planta (HNL)	13.10	35.18	10.76
Diferencia de costo	37.62%	4.88%	43.21%

Para la jalea de guayaba de 250 y 500 gramos se obtuvo un costo total real de 21.03 y HNL 37.03, respectivamente. En la presentación de jalea sólida de 300 gramos se obtuvo un costo de HNL 18.95, adicionalmente se encontró que hay una diferencia del 37.62 y 4.88% entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real con respecto a las presentaciones de 250 y 500 gramos. Además, en la presentación de jalea sólida de 300 gramos la diferencia entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real es mayor que las anteriores con 43.21% de diferencia, es decir, la diferencia es amplia entre el costo tomado por la planta y el costo real, debido a que la planta no incluye los costos indirectos de fabricación al momento de fijar los costos de sus productos. Además, se puede observar que los materiales directos y el diésel representan los costos más elevados dentro del costo total de cada producto.

Por otra parte, tomando en cuenta únicamente los costos de los materiales directos, el costo fijado por la Planta Hortofrutícola es menor que este, sin embargo, no es lo correcto ya que el costo que fija la planta está basado principalmente en los materiales directos, por lo que el costo real de los materiales directos debería ser similar al costo fijado por la planta.

Cuadro 16. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de mora.

Jalea de mora	Jalea de mora, (HNL/F.250g)	Jalea de mora, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de mora (HNL/F.300g)
Materiales directos	18.70	32.39	13.49
Mano de obra directa e indirecta	1.50	3.03	2.01
Gastos indirectos de fabricación			
Energía eléctrica	0.32	0.65	0.39
Agua	0.27	0.53	0.32
Depreciación	0.39	0.77	0.46
Gastos administrativos	0.17	0.34	0.20
Diésel	1.64	3.28	1.97
Mantenimiento y limpieza	1.17	2.34	1.41
Total HNL (Costo real)	24.16	43.33	20.25
Costo fijado por la planta (HNL)	17.57	31.99	19.08
Diferencia de costo	27.29%	26.18%	5.78%

En cuadro 16 indica que para la jalea de mora se obtuvo un costo total real de HNL 24.16 en la presentación de 250 gramos, HNL 43.33 para la presentación de 500 gramos y HNL 20.25 en la presentación de jalea sólida de mora de 300 gramos. En la presentación de 250 gramos, se encontró que hay una diferencia del 27.29% entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real. Sin embargo, el costo que es tomado por la planta representa el 72.71% del costo total real. Para la presentación de 500 gramos, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 26.18%. Sin embargo, el costo tomado por la planta representa el 73.82% del costo total real. En cuanto a la presentación de jalea sólida 300 gramos, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 5.78% en el cual el costo tomado por la planta representa el 94.22% del costo total real.

En el cuadro 16 también se puede observar que tomando en cuenta únicamente los costos de los materiales directos, el costo fijado por la Planta Hortofrutícola es menor que este, sin embargo, no es lo adecuado ya que el costo que fija el personal de la planta está basado principalmente en los materiales directos, por lo que el costo real de los materiales directos debería ser igual o menor que el costo que es fijado por la planta.

Cuadro 17. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de jalea de naranja.

Jalea de naranja	Jalea de naranja, (HNL/F.250g)	Jalea de naranja, (HNL/F.500g)
Materiales directos	13.00	21.36
Mano de obra	2.39	2.19
Gastos indirectos de fabricación		
Energía eléctrica	0.32	0.65
Agua	0.27	0.53
Depreciación	0.39	0.77
Gastos administrativos	0.17	0.34
Diésel	1.64	3.28
Mantenimiento y limpieza	1.17	2.34
Total HNL (Costo real)	19.35	31.46
Costo fijado por la planta (HNL)	13.50	24.12
Diferencia de costo	30.22%	23.34%

Para las presentaciones de jaleas de naranja se obtuvo un costo total real de HNL 19.35 para la presentación de 250 gramos y HNL 31.46 para la presentación de 500 gramos. En la presentación de 250 gramos, se encontró que hay una diferencia del 30.22% entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real. Sin embargo, el costo que es tomado por la planta representa el 69.78% del costo total real. Para la presentación de 500 gramos, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 23.34%, sin embargo, el costo tomado por la planta representa el 76.66% del costo total real.

Cuadro 18. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de mermelada.

Mermeladas	Mermelada de mango, (HNL/F.250g)	Mermelada de mango, (HNL/F.500g)	Mermelada de fresa, (HNL/F.310g)	Mermelada de maracuyá, (HNL/F.310g)
Materiales directos	17.07	29.65	20.34	20.21
Mano de obra directa	1.57	3.22	1.68	1.73
Costos indirectos de fabricación				
Energía eléctrica	0.32	0.65	0.40	0.40
Agua	0.27	0.53	0.33	0.33
Depreciación	0.39	0.77	0.48	0.48
Gastos administrativos	0.17	0.34	0.21	0.21
Diésel	1.64	3.28	2.04	2.04
Mantenimiento y limpieza	1.17	2.34	1.45	1.45
Total HNL (Costo real)	22.60	40.79	26.93	26.84
Costo fijado por la planta (HNL)	15.52	29.34	16.73	15.53
Diferencia de costo	31.31%	28.06%	37.89%	42.15%

En las presentaciones de mermeladas de mango se obtuvo un costo total real de HNL 22.60 para la presentación de 250 gramos y HNL 40.79 para la presentación de 500 gramos respectivamente, mientras que en la presentación de mermelada de fresa de 310 gramos se obtuvo un costo total de HNL 26.93 y el costo que se obtuvo para la presentación de mermelada de maracuyá de 310 gramos fue de HNL 26.84. En la presentación de 250 gramos de mermelada de mango, se encontró que hay una diferencia del 31.31% entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real, del cual el costo que es tomado por la planta representa el 68.69% del costo total real. Para la presentación de 500 gramos de mermelada de mango, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 28.06%, del cual el costo tomado por la planta representa el 71.94% del costo total real. En cuanto a la presentación de mermelada de fresa de 310 gramos, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 37.89% del cual el costo tomado por la planta representa el 62.11% del costo total real y respecto a la presentación de mermelada de maracuyá de 310 gramos, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 42.15% del cual el costo tomado por la planta representa el 57.85% del costo real.

Cuadro 19. Diferencia entre el costo real total y el costo que es fijado por la planta en las diferentes presentaciones de almíbares.

Almíbares	Almíbar de guayaba (HNL/F.650g)	Almíbar de maracuyá (HNL/F.650g)	Almíbar de mora (HNL/F.650g)
Materiales directos	12.30	11.51	17.30
Mano de obra directa	2.68	2.80	2.29
Costos indirectos de fabricación			
Energía eléctrica	0.84	0.84	0.84
Agua	0.69	0.69	0.69
Depreciación	1.00	1.00	1.00
Gastos administrativos	0.44	0.44	0.44
Diésel	4.27	4.27	4.27
Mantenimiento y limpieza	3.05	3.05	3.05
Total NHL (Costo real)	25.27	24.60	29.88
Costo fijado por la planta (HNL)	17.70	29.46	17.55
Diferencia de costo	29.95%	-19.77%	41.26%

Para la presentación de almíbar de guayaba de 650 gramos se obtuvo un costo total real de HNL 25.27, NHL 24.60 para la presentación de almíbar de maracuyá de 650 gramos y HNL 29.88 para la presentación de almíbar de mora de 650 gramos. En la presentación de almíbar de guayaba, se encontró que hay una diferencia del 29.95% entre el costo que es tomado por la planta y el costo total real, sin embargo, el costo que es tomado por la planta representa el 70.05% del costo total real. Para la presentación de almíbar de maracuyá, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 19.77% y el costo tomado por la planta representa el 119.76% del costo total real, siendo el único producto en el cual el costo fijado por la planta es mayor que el costo real. En cuanto a la presentación de almíbar de mora, la diferencia entre el costo total real y el costo tomado por la planta es de 41.26% en el cual el costo tomado por la planta representa el 81.70% del costo total real.

Márgenes de utilidad.

Cuadro 20. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de guayaba tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.

Presentaciones de jalea de guayaba	Jalea de guayaba, (HNL/F.250g)	Jalea de guayaba, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de guayaba (HNL/F.300g)
Precio	23.30	38.30	23.30
Costo fijado por la planta	13.10	35.18	10.76
Ganancia en (HNL)	10.20	3.12	12.54
Ganancia en (%)	77.86	8.87	116.54
Costo Real	21.00	36.98	18.95
Ganancia en (HNL)	2.30	1.32	4.35
Ganancia en (%)	10.94	3.56	22.97

En el cuadro 20 se muestra que para la jalea de guayaba se tiene que las tres presentaciones generan un margen de ganancia positivo, tomando en cuenta el costo real y el costo fijado por la planta, respecto al costo real, las presentaciones de 250, 500 y 300 gramos dejan ganancias por unidad vendida de 2.30, 1.32 y HNL 4.35 respectivamente. En este caso el margen de ganancia de la jalea de guayaba de 250 gramos es de 10.94%, de la presentación de 500 gramos es de 3.56% y de la jalea sólida de guayaba de 300 gramos el margen de ganancia es de 22.97%.

En el cuadro 20 también se puede observar que el margen se reduce considerablemente si se toma en cuenta el costo real y sí se toma en cuenta el costo que es fijado por la planta para la presentación de jalea de guayaba de 500 gramos, se puede ver que este costo es el doble que el costo de una presentación de 250 gramos, sin embargo, la diferencia en precio entre estas dos presentaciones es mínima comparado con la diferencia en costo, razón por la cual cualquier cliente optaría por comprar una presentación de 500 gramos, aunque esta no sería la más rentable.

Cuadro 21. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de mora, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.

Presentaciones de Jalea de Mora	Jalea de mora, (HNL/F.250g)	Jalea de mora, (HNL/F.500g)	Jalea sólida de mora (HNL/F.300g)
Precio	31.50	45.00	34.25
Costo fijado por la planta	17.57	31.99	19.08
Ganancia en (HNL)	13.93	13.01	15.17
Ganancia en (%)	79.28	40.67	79.51
Costo Real	24.16	43.33	20.25
Ganancia en (HNL)	7.34	1.67	14.00
Ganancia en (%)	30.36	3.84	69.13

En el cuadro 21 se observa la comparación del precio de dichos productos vs el costo real y el costo que es fijado por la planta, para las diferentes presentaciones de jalea de mora.

Tomando en cuenta el costo real se tiene que la presentación de 250 gramos, cuenta con un margen de ganancia del 30.36% que es equivalente a HNL 7.34, en cuanto a la presentación de 500 gramos se obtiene un margen de ganancia de 3.84% que es equivalente a HNL 1.62 y respecto a la presentación de 300 gramos, se tiene un margen de ganancia positivo del 69.13% equivalente a una ganancia de HNL 14.00.

Cuadro 22. Margen de ganancia de las presentaciones de jalea de naranja, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.

Presentaciones de jalea de naranja	Jalea de naranja, (HNL/F.250g)	Jalea de naranja, (HNL/F.250g)
Precio	24.20	38.00
Costo fijado por la Planta	13.50	24.12
Ganancia en (HNL)	10.70	13.88
Ganancia en (%)	9.26	57.55
Costo real	19.35	31.46
Ganancia en (HNL)	4.85	6.54
Ganancia en (%)	25.08	20.77

Tomando en cuenta el costo real y el costo fijado por la planta, en ambos se obtiene un margen de ganancia positivo. Respecto al costo real se tiene que la presentación de jalea de naranja de 250 gramos, deja un margen 25.08% que es equivalente a HNL 4.85 y la jalea de naranja de 500 gramos, deja un margen de 20.77% respectivamente, este último equivale

a HNL 6.49. Haciendo uso del costo real, el margen de ganancia se reduce en aproximadamente 40% en ambas presentaciones de jalea de naranja.

Cuadro 23. Margen de ganancia de las presentaciones de mermelada, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.

Presentaciones de mermeladas	Mermelada de mango, (NHL/F.250g)	Mermelada de mango, (NHL/F.500g)	Mermelada de fresa, (HNL/F.310g)	Mermelada de maracuyá, (NHL/F.310g)
Precio	27.50	41.50	25.70	25.70
Costo fijado por la planta	15.52	29.34	16.73	15.53
Ganancia en (HNL)	11.98	12.16	8.97	10.17
Ganancia en (%)	77.19	41.45	53.62	65.49
Costo real	22.60	40.79	26.93	26.84
Ganancia en (HNL)	4.90	0.71	-1.23	-1.14
Ganancia en (%)	21.71	1.75	-4.58	-4.26

En el cuadro 23 se muestra que tomando en cuenta el costo fijado por la planta se obtiene márgenes de ganancias positivos para las diferentes presentaciones de mermelada, mientras que tomando en cuenta el costo real, las presentaciones de mermelada de fresa y maracuyá muestran márgenes de ganancias negativos. Respecto al costo real se tiene que las presentaciones de mermelada de mango muestran márgenes de ganancias 21.71% para la presentación de 250 gramos equivalente a HNL 4.90 y un margen de 1.75% para la presentación de 500 gramos equivalente a HNL 0.71.

Para la única presentación de mermelada de fresa se tiene un margen negativo de -4.58% equivalente a una cantidad monetaria de HNL 1.23. y para la presentación de mermelada de maracuyá se tiene un margen negativo de -4.26% equivalente a una cantidad monetaria de HNL 1.14. Estos márgenes negativos se deben a que en el año 2018 la mayor parte de las materias primas que se utilizaron para la elaboración de estos productos, fueron obtenidas de proveedores externos razón por la cual se elevaron los costos, sin embargo, no se realizó un ajuste adecuado de los precios de venta de estos productos.

Cuadro 24. Margen de ganancia de las presentaciones de almíbar, tomando en cuenta el costo fijado por la planta y el costo real.

Presentaciones de almíbares	Almíbar de guayaba (HNL/F.650g)	Almíbar de maracuyá (HNL/F.650g)	Almíbar de mora (HNL/F.650g)
Precio	30.10	32.75	39.00
Costo fijado por la Planta	17.70	29.46	17.55
Ganancia en (HNL)	12.40	3.29	21.45
Ganancia en (%)	70.06	11.17	122.22
Costo real	25.27	24.60	29.88
Ganancia en (HNL)	4.83	8.15	9.12
Ganancia en (%)	19.12	33.15	30.53

Para las tres diferentes presentaciones de almíbares tomando en cuenta el costo real y el costo fijado por la planta, se tiene que ambos se generan márgenes de ganancia positivos. Tomando en cuenta el costo real, la presentación de almíbar de guayaba de 650 gramos genera un margen de 19.12% equivalente a HNL 4.83; el almíbar de maracuyá de 650 gramos presenta un margen de 33.15% equivalente a HNL 8.15; mientras que la presentación de almíbar de mora de 650 gramos, tiene un margen de 30.53% equivalente a una cantidad monetaria de HNL 9.12.

En el cuadro 24 también se muestra que en la presentación de almíbar de maracuyá el margen es mayor si se toma en cuenta el costo real, esto es debido a que el costo que el fijado por la planta es mayor al costo real.

Cuadro 25. Comparación de ganancias tomando en cuenta el costo fijado por la planta, vs el costo real, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones de productos	Ganancias tomando en cuenta el costo fijado por la planta (HNL)	Ganancias tomando en cuenta el costo real (HNL)
Jaleas		
Jalea de guayaba, (HNL/F.250g)	90,229.20	20,328.88
Jalea de guayaba, (HNL/F.500g)	25,019.28	10,554.40
Jalea sólida de guayaba (HNL/F.300g)	106,514.76	36,971.93
Jalea de mora, (HNL/F.250g)	89,388.81	47,076.63
Jalea de mora, (HNL/F.500g)	36,675.19	4,694.37
Jalea sólida de mora (HNL/F.300g)	2,047.95	1,889.89
Jalea de naranja, (HNL/F.250g)	29,232.40	13,257.22
Jalea de naranja, (HNL/F.250g)	17,252.84	8,123.15
Mermeladas		
Mermelada de mango, (HNL/F.250g)	73,760.86	30,197.76
Mermelada de mango, (HNL/F.500g)	65,919.36	3,869.00
Mermelada de fresa, (HNL/F.310g)	43,459.65	-
Mermelada de maracuyá , (HNL/F.310g)	35,544.15	-
Almíbares		
Almíbar de guayaba (HNL/F.650g)	26,536.00	10,340.11
Almíbar de maracuyá (HNL/F.650g)	4,155.27	10,297.02
Almíbar de mora (HNL/F.650g)	37,623.30	15,998.11
Total (HNL)	683,359.02	203,613.77

En el presente cuadro, se puede observar que las ganancias del año 2018 fueron altas tomando en cuenta los costos fijado por la panta, sin embargo, existe una considerable diferencia en dichas utilidades tomado en cuenta el costo real, es decir, tomando en cuenta el costo real las ganancias serían menores.

Propuesta de mejora.

Utilizar el sistema de costeo por órdenes de producción ya que este método se adapta a los procesos que se realizan en la Planta Hortofrutícola de procesamiento. Adicionalmente, se debe tomar en cuenta los costos de energía y agua al momento de fijar los costos de los productos ya que de no hacerlo se está subestimando los costos de producción.

Diversificar la cartera de productos en base a la necesidad de mercado.

Debido a que el costo de distribución es 18%, se recomienda que, para los productos de ventas externas, el margen mínimo de ganancia debe ser igual a un 18% ya que, con este margen, las ventas de dichos productos al menos estarían recuperando la cantidad de dinero invertida.

Determinar qué productos son con fines de aprendizaje y cuáles no, ya que, de esta manera se podrán definir los precios de venta de cada producto, algunos para cubrir costos y otros para generar margen.

4. CONCLUSIONES

- Se logró elaborar un análisis de costos e ingresos para cada uno de los productos de líneas dulce y también se determinó las diferencias que hay entre el costo real y el costo que es fijado por la planta.
- Se determinó que las presentaciones de productos más rentables son: el almíbar de maracuyá 650g, almíbar de mora 650g y la jalea de mora de 250g; mientras que los productos que no generan margen son las mermeladas de fresa y maracuyá de 310g.
- En base al cuadro de comparación de ganancias tomando en cuenta el costo fijado por la Planta Hortofrutícola y el costo real, se determinó que las ganancias de la planta se reducen considerablemente si se toma en cuenta el costo real.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar una actualización mensual de los costos de materia prima para todas las formulaciones de productos de línea dulce.
- Redefinir los precios de las presentaciones de jaleas de 500g, ya que el costo de las mismas es el doble del costo de las presentaciones de 250g, sin embargo, la diferencia en precio de estas dos presentaciones es mínima, y cualquier cliente daría mayor preferencia a la compra de una presentación de 250g, sin embargo, no es la presentación que mayor margen está generando.
- Realizar un ajuste de precios a los productos que no son rentables y de no hacerlo deberían dejar de elaborarse con fines comerciales, sin embargo, deben de ser elaborados con fines de aprendizaje debido a que el enfoque de Zamorano es este y asimismo no se estaría sacrificando los ingresos de los productos que son rentables.

6. LITERATURA CITADA

- Bravo, S. (2008). *Teoría Financiera y costo de capital*. Perú: Universidad ESAN.
- Chambergó, I. (2012). *Sistema de costos, diseño e implementación en las empresas de servicios, comerciales e industriales*. Lima.
- Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. (2017). Seguridad Alimentaria: Desarrollan tres poderosas variedades de frijol. Recuperado de <https://www.zamorano.edu/2016/03/08/seguridad-alimentaria-desarrollan-tres-poderosas-variedades-frijol/>.
- García, R. (2003). *Estructuración de costos e implementación del sistema de costeo ABC en el centro de capacitación W.K. Kellogg*. Tegucigalpa: Zamorano.
- Goñaz Del Aguila, E. (2016). *Determinación de un sistema de costos por procesos para mejorar la rentabilidad en la empresa Panadería Oriental S.R.L, de la ciudad de Iquitos*. Iquitos: Universidad Científica del Perú.
- Hellin, J., & Meijer, M. (2006). *Lineamientos para el análisis de Cadena*. Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/LISFAME/Documents/Ecuador/Guia_Cadena_Valor.pdf.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de Costos*. Mexico.
- Jack, V. A. (2016). *Implantación de un sistema de costos por procesos y su efecto en la rentabilidad de la empresa Alpaca Color S.A*. Lima, Perú: Escuela Profesional de Contabilidad.
- Laredo, B. J., Ferreiro, V. V., y López, C. E. (2010). *Sistema de costos basado en actividades en la fabricación de campanas industriales: Aplicación del modelo ABC cómo herramienta de gestión*. México: Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.
- Luján, L. F. (2009). *Contabilidad de Costos*. Perú: Editorial El Búho.
- Ortega, M. B., & Giraldo, J. A. (2014). *Diseño del costeo por órdenes de producción, aplicando la metodología del sistema tradicional para la empresa Grupo Destaka tu marca SAS, del sector comercial de publicidad de la ciudad de Cali*. Cali: Universidad del Valle.
- Philoches, S. (2018). *Propuesta de un sistema de costeo por órdenes de producción en la Planta de Cárnicos, Zamorano*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano.

Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., & Adelberg, A. H. (1997). *Contabilidad de costos*. Chile.

Porter, M. (1985). *Ventaja Competitiva*. Editorial C.E.C.S.A. México.

Ramos, R. E. (2013). *Plan de capacitación y asistencia técnica para la reforma presupuestaria (Enfoque de programas: Cadena de Valor, procesos, casualidad y evidencias)*. El, Salvador: Ministerio de Hacienda, Dirección General del Presupuesto.

Suárez, L. A. (2017). *Evaluación de los costos de propuesta de un sistema de costeo ABC para la Institución Educativa Particular la Edad de Oro S.R.L.* Perú.

7. ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de mano de obra indirecta, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

Presentaciones	a	b	c	d	e
	Salario de operario por hora (HNL)	Tiempo dedicado por tanda en (Hr)	(a x b) Costo de mano de obra por tanda (HNL)	Cantidad de unidades de productos obtenidas por tanda	(d / e) Costo unitario de mano de obra (HNL)
Jalea de guayaba, F/250g	45.99	3.50	160.98	190	1.52
Jalea de guayaba, F/500g	45.99	3.50	160.98	95	3.05
Jalea sólida de guayaba, F/300g	45.99	2.50	114.98	80	2.25
Jalea de mora, F/250g	45.99	3.50	160.98	195	1.50
Jalea de mora, F/500g	45.99	3.50	160.98	96	3.03
Jalea sólida de mora, F/300g	45.99	2.50	114.98	96	2.01
Jalea de naranja, F/250g	45.99	3.50	160.98	94	2.39
Jalea de naranja, F/500g	45.99	3.50	160.98	192	2.19
Mermelada de mango, F/250g	45.99	3.50	160.98	180	1.57
Mermelada de mango, F/500g	45.99	3.50	160.98	86	3.22
Mermelada de fresa, F/310g	45.99	3.50	160.98	190	1.68
Mermelada de maracuyá, F/310g	45.99	3.50	160.98	180	1.73
Almíbar de mora, B/650g	45.99	3.50	160.98	300	2.29
Almíbar de guayaba, B/650g	45.99	2.40	110.39	120	2.68
Almíbar de maracuyá, B/650g	45.99	2.50	114.98	110	2.80

Anexo 2. Presentaciones de mermeladas, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.



Anexo 3. Presentaciones de almíbares, planta hortofrutícola de procesamiento, Zamorano, 2019.

