



Costeo empaques de panela, planta de café Majavita.

Dara Daniela Sastre Martínez¹ Oscar Eduardo Benítez Heredia² Josef Grimaldi Muñoz Torres³
Alfonso Enrique Gualdrón López⁴

¹Estudiante investigador, Técnico en Gestión empresarial, diplomado en Derecho Laboral, Administración de Empresas. daradanimtz@hotmail.com

²Estudiante asignatura Sistemas de Costeo, administración de empresas. eduardobenitez992@gmail.com

³Estudiante asignatura Sistemas de Costeo, administración de empresas. josefgrimalditorres2017@hotmail.com.

⁴Docente Investigador grupo IPER. Programa de Contaduría Pública. alfonso.gualdron@unilibre.edu.co

INNOVANDO EN LA U ISSN 2216 - 1236

RESUMEN

En la Hacienda Majavita de la Universidad Libre Seccional Socorro funciona la Planta de Café Majavita, la cual tiene como actividad principal la producción y procesamiento de café. Sin embargo, en esta se desarrollan otras actividades como lo son el empaque de panela en sobres, los cuales se distribuyen en las sedes de la Seccional Socorro como endulzantes.

Figura 1. Equipo investigador



El objetivo de esta investigación es determinar los costos de producción que conllevan la producción de empaques de panela a través de la aplicación de un sistema de costeo. En este caso se aplicaron dos costeos: variable y total.

Para esto se realizaron cinco visitas durante el mes de abril, en las cuales se hizo una medición de tiempos, movimientos, desperdicios y costos.

Los datos recolectados en dichas visitas se organizaron y a partir de estos se aplicaron los sistemas de costeo especificados anteriormente

Palabras clave: Costeo variable, costeo total, tiempos, desperdicios, CIF fijos y variables.

1. INTRODUCCIÓN

Un sistema de costos puede definirse como el conjunto de procedimientos a partir de los cuales una organización determina el costo de sus operaciones.

Su importancia radica en que permite controlar la gestión de las organizaciones y facilita la toma de decisiones.

Los sistemas de costeo tienen dos clasificaciones principales: por órdenes y por procesos.

En esta investigación se aplicó el costeo por procesos tanto total como variable. Haciendo la aclaración de que el costeo variable no se usa en Colombia y se aplicó en esta investigación con el fin de poder establecer una comparación entre ambos sistemas, analizando así ventajas y desventajas.

1.1 Descripción del problema

En la Planta de café Majavita se inició a empacar panela a mediados del año 2016, sin embargo, hasta el momento no se ha aplicado unos sistemas de costeo al proceso que permita determinar exactamente los costos de producción.

Esto dificulta la optimización de la actividad y la toma de decisiones respecto a la misma.

Figura 2. Café y panela Majavita



1.2 Antecedentes

Anteriormente estudiantes tanto del programa de Administración de Empresas como de Contaduría Pública iniciaron investigaciones con el fin de aplicar un sistema de costeo al empaqueo de panela, pero no obtuvieron resultados y no arrojaron datos que sirvan como base para este proyecto.

1.3 Pregunta problema

¿Cuáles son los costos de producción que implican el proceso de empaqueo de panela en la planta de café Majavita?

1.4 Justificación

La Universidad Libre Seccional Socorro cuenta con una línea macro de investigación denominada universidad empresa dentro de la cual se desarrollan diversos proyectos como lo son: La planta torrefactora de café, la tienda Majavita y el proyecto de la panela pulverizada

Esta investigación se realiza con el objeto de: determinar cuáles son los costos de producción que conlleva el empaque de panela en la planta de café Majavita y establecer una comparación entre el sistema de costeo total y el variable.

La aplicación de un sistema de costeo es importante porque los datos que esta arroje posibilitan la toma de decisiones acertadas en las organizaciones.

1.5 Objetivo general

Aplicar un sistema de costeo por producción tanto total como variable al proceso de empaque de panela pulverizada de la Universidad Libre Seccional Socorro.

1.6 Objetivos específicos

- Recolectar los datos pertinentes para determinar los costos de producción de las papeletas de panela de la planta de café Majavita de la universidad Libre seccional Socorro
- Aplicar un sistema de costeo por producción a las papeletas de panela
- Proponer alternativas que impacten positivamente la producción de papeletas de panela en la planta de café

2. METODOLOGÍA

2.1 Localización

El proyecto de investigación se realizó en la Hacienda Majavita propiedad de la Universidad Libre localizada en el Socorro Santander.

2.2 Tipo de investigación

Es una investigación de exploratoria-cuantitativa porque está basada en la recopilación de datos de variables como: tiempo, costos, desperdicios, movimientos, etc.

Esta recopilación se hizo a través de cinco visitas a la planta de café.

2.3 Definición de variables e indicadores

Las variables establecidas a partir de los objetivos son las descritas en la tabla 2, mediante estas se determinará la eficiencia de cada unidad y del sistema para el tratamiento del agua.

Tabla 1. Variables y su clasificación

Tipo de variable	Variable	Unidad
Dependiente	Panela	Gr
Independiente	Tiempo	Sg
Dependiente	Papel	-Gr

2.4 Técnicas de investigación

La técnica utilizada para la recopilación de la información en la investigación fue el trabajo de campo a partir de la observación, ya que se realizaron cinco visitas en las cuales se recolectaron datos como: peso de las papeletas, tiempo de fabricación, pérdida de panela y papel, retrasos en el proceso, entre otros.

2.5 Análisis estadístico

En la ejecución de la investigación no se utilizó una técnica estadística porque para poder aplicarla era necesario conocer el nivel de confianza, el cual se calcula con base en estados anteriores, que en este caso no existen.

2.6 Materiales

Para llevar a cabo la investigación fueron necesarios un cronómetro y una gramera.

2.7 Procedimiento

Para realizar la investigación se llevaron a cabo cinco visitas.

VISITA 1

Inicialmente se colocó a calentar la máquina, este proceso duró aproximadamente 30 minutos y se colocó el rollo de papel.

Con la máquina ya caliente se inicia a verter la panela en la máquina y se empieza a empaquetar, sin embargo, la máquina se traba constantemente y es necesario reiniciarla para continuar el proceso.

Reiniciarla implica que las primeras papeletas que corta la máquina salen vacías, en este caso tuvo que

reiniciarse dos veces, siendo 60 la cantidad de paquetes perdidos en el proceso.

En el empaque 2.249 se acabó el rollo de papel así que tuvo que cambiarse para culminar los 754 restantes.

Al terminar se recupera la panela de los paquetes defectuosos y se reembolsa para utilizarla en las próximas empacadas y se separan los paquetes de panela, de forma manual, entre sí. En esto último varía el tiempo utilizado, debido a que la cuchilla de la máquina está desgastada y no realiza bien el corte.

Puntualmente en esta visita el tiempo empleado en el corte manual por papeleta incrementó en comparación con las visitas 2 y 4 porque un operario se dedicó a esta labor a tiempo completa y el otro lo hizo esporádicamente (Delgado Ardila & Virviescas Vesga, Procesos de Producción: identificación, 2019).

Tabla 2 Tiempos de la primera visita .

TIEMPOS	HR/MIN/S	SEGUNDOS
CALENTAMIENTO Y PREPARACION DELA MAQUINA	0:32:34	1.954
CAMBIO DE ROLLO	0:05:03	303
PERDIDA POR TRABARSE LA MAQUINA	0:08:15	495
CORTE MANUALMENTE	0:32:42	1.962
RECUPERACION DE PANELA EN PACAS DAÑADAS	0:26:20	1.580
TIEMPO DE TRABAJO DE LA MAQUINA	1:33:41	5.621

En total en la primera visita se elaboraron 3.003 paquetes, de los cuales 2.649 fueron óptimos para distribuir y 354 salieron defectuosos. En la elaboración de este grupo de paquetes participaron dos operarios.

VISITA 2

En la segunda visita se empaquetaron 10 kg de panela, de los cuales resultaron 2.693 paquetes: 2.522 en óptimas condiciones y 171 defectuosos, con un peso promedio de 3.85.

Para determinar el peso promedio se tomó una muestra de 369 papeletas.

Tabla 3. Tiempos de la segunda visita.

TIEMPOS	HR/MIN/S	SEGUNDOS
CALENTAMIENTO Y PREPARACION DELA MAQUINA	0:32:18	1.938
CAMBIO DE ROLLO	0	0
PERDIDA POR TRABARSE LA MAQUINA	0	0
CORTE MANUALMENTE	1:52:45	6.765
RECUPERACION DE PANELA EN PACAS DAÑADAS	0:05:27	327
TIEMPO DE TRABAJO DE LA MAQUINA	0:59:52	3.592
TIEMPO TOTAL	3:30:22	12.622

En esta visita de los 171 empaques defectuosos se pudieron recuperar 202.5 gr de panela y los 87.8 gr de panela perdidos resultan de la manipulación del material directo (Delgado Ardila & Virviescas Vesga, Procesos de producción: Tiempos y Movimientos, 2019).

Tabla 4. Panela utilizada segunda visita

PANELA USADA	9.709,7
PANELA RECUPERADA	202,5
PANELA PERDIDA	87,8
PANELA TOTAL	10.000,0

A partir de una muestra de 423 unidades el peso promedio de los empaques de esta visita fue de 4,92, peso con el cual se fabricaron 2.409 papeletas aptas para distribuir.

La cantidad de papeletas defectuosas fue de 40 unidades.

Tabla 5. Tiempos de la tercera visita

TIEMPOS	HR/MIN/S	SEGUNDOS
CALENTAMIENTO Y PREPARACION DELA MAQUINA	0:32:38	1.958
CAMBIO DE ROLLO	0	0
PERDIDA POR TRABARSE LA MAQUINA	0	0
CORTE MANUALMENTE	0:40:25	2.425
RECUPERACION DE PANELA EN PACAS DAÑADAS	0:11:08	668
TIEMPO DE TRABAJO DE LA MAQUINA	0:56:04	3.364
TIEMPO TOTAL	2:20:15	8.415

En esta visita el tiempo empleado en el corte manual de las papeletas aumentó porque la actividad fue realizada por un solo operario, mientras que en las visitas 2 y 4 se realizó por dos operarios.

Tabla 6. Panela utilizada tercera visita

PANELA USADA	11.852,28
PANELA RECUPERADA	79
PANELA PERDIDA	68,72
PANELA TOTAL	12.000

El promedio de panela por empaque aumentó en esta visita porque los operarios lograron aumentar la cantidad de gr sin que el empaque se dañara

En las anteriores visitas al aumentar la cantidad de panela en los empaques estos no quedaban bien

sellados y se optó por reducir la cantidad de panela (Delgado Ardila & Viviescas Vesga, TOMA DE MUESTRAS, 2019).

VISITA 4

En esta visita se empaclaron 20 kg de panela, de los cuales resultaron 4.126 empaques: 3.514 en óptimas condiciones y 612 defectuosos.

De los 612 defectuosos exactamente 84 se perdieron debido a que la máquina tuvo que detenerse tres veces y se pudieron recuperar 1.593 gr aproximadamente.

Tabla 7. Tiempos cuarta visita

TIEMPOS	HR/MIN/S	SEGUNDOS
CALENTAMIENTO Y PREPARACION DELA MAQUINA	0:31:33	1.893
CAMBIO DE ROLLO	0	0
PERDIDA POR TRABARSE LA MAQUINA	0:34:46	2.086
CORTE MANUALMENTE	0:32:21	1.941
RECUPERACION DE PANELA EN PACAS DAÑADAS	0:15:32	932
TIEMPO DE TRABAJO DE LA MAQUINA	1:43:23	6.203
TIEMPO TOTAL	3:37:35	13.055

El peso promedio de los empaques en esta visita fue de 5.09 gr, dato calculado a partir de una muestra de 528 unidades (Delgado Ardila, procesos de producción: costos, 2019).

Tabla 8. Panela utilizada cuarta visita

PANELA USADA	17.886,26
PANELA RECUPERADA	1.593
PANELA PERDIDA	520,74
PANELA TOTAL	20.000

VISITA 5

En esta visita se empaclaron 23 kg de panela, de los cuales resultaron 5.418 empaques: 4.432 en óptimas condiciones y 986 defectuosos.

Los empaques aptos para distribuir tenían un peso promedio de 4,25 gr. Este dato fue calculado a partir de una muestra de 528 unidades.

Tabla 9. Tiempos quinta visita

TIEMPOS	HR/MIN/S	SEGUNDOS
CALENTAMIENTO Y PREPARACION DE LA MAQUINA	0:30:08	1.808
CAMBIO DE ROLLO	0:16:13	973
PERDIDA POR TRABARSE LA MAQUINA	0:35:10	2.110
CORTE MANUALMENTE	1:02:42	3.762
RECUPERACION DE PANELA EN PACAS DAÑADAS	1:42:06	6.126
TIEMPO DE TRABAJO DE LA MAQUINA	1:57:47	7.067
TIEMPO TOTAL	6:04:06	21.846

La Máquina se trabó cuatro veces, lo que implicó una pérdida de 128 unidades, las cuales se encuentran contabilizadas en las 986 defectuosas y el tiempo de corte manual aumentó en comparación con la visita dos y cuatro porque de los dos operarios, uno se dedicó de forma parcial a cortar los empaques (Viviescas Vesga, 2019).

2.8 Población y muestra

En el periodo de tiempo en el que se realizaron las visitas la planta de café empacó 17.689 papeletas (población) de las cuales utilizamos 1.848 (muestra) papeletas para recolectar los datos pertinentes.

3. RESULTADOS

Posterior a la recolección de los datos se organizó la información y se estructuró el sistema de costeo para los empaques de panela. Se realizaron dos costeos; uno variable y el otro total y encada costeo se calcularon los costos de dos formas:

Caso 1: se cargaron los costos tanto en las papeletas óptimas como en las defectuosas.

Caso 2: se cargaron los costos de producción en las papeletas que resultaron óptimas.

A continuación se presentan los resultados de la investigación, ordenados de acuerdo a los casos presentados.

3.1 Caso 1

Los costos de producción se cargaron tanto a las papeletas que resultaron óptimas como a las defectuosas.

Tabla 10. Depreciación máquina caso 1

DEPRECIACION MAQUINA				
VALOR MAQUINA	DEP POR AÑO	DEP POR MES	DEP POR DIA	DEP X UNID
\$ 24.135.284	\$ 2.413.528	\$ 201.127	\$ 40.225	\$ 11,37

En cuanto al costo de los empaques se le deben cargar por depreciación de la máquina \$11,37 y \$16.27 por mano de obra (MOD), esto último teniendo en cuenta que en el mes de abril se dedicaron al empaque de panela 20 horas con un total de 17.689 unidades.

Tabla 11. Mano de obra directa

MANO DE OBRA				
TRABAJADOR	HORAS X MES	SALARIO	AJUSTE	VALOR DIA
OPERARIO 1	20	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 64.773
OPERARIO 2	20	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 64.773
VALOR HORA DE TRABAJO		VALOR HORAS TRB M	VALOR X UNID	
\$ 7.197		\$ 143.939	\$ 8,14	
\$ 7.197		\$ 143.939	\$ 8,14	
		MOD	\$ 16,27	

En relación a materiales directos (MD) se deben cargar por unidad \$ 2,08 correspondientes al rollo de papel utilizado en la elaboración del empaque y \$ 13.14 por la panela pulverizada.

Tabla 12. Materiales directos caso 1

MATERIALES DIRECTOS				
PRODUCTO	PRESENTACION	VALOR	CONSUMO X U	CONSUMO C/U
ROLLO DE EMPAQUE	15 KG	\$ 30.000	1,04	\$ 2,08
PANELA PULVERIZADA	1 KG	\$ 3.700	3,55	\$ 13,14
			MD	\$ 15,22

En otros cif tenemos el consumo de luz como CIF variable, con una carga de \$1.09 por papeleta y el salario del personal de aseo como CIF fijo con una carga de \$ 1,05 por papeleta.

Tabla 13. CIF variables caso 1

OTROS CONCE	CANTIDAD USO	VALOR UN	VALOR USO	VALOR X C/U
LUZ	6,8	\$ 567,52	\$ 3.859,14	\$ 1,09

Tabla 14. CIF fijos caso 1

OTROS COS	HORAS INV MES	SALARIO	AJUSTE	VL DIA	VL HORA	VL MES	VL X UNID
ASEADORA	2,5	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 59.375	\$ 7.422	\$ 18.555	1,05

Y a modo general la producción del mes fue de 17.689 papeletas, de las cuales 15,526 son óptimas y 2.163 defectuosas con un peso promedio de 4,59 gr.

El valor 14.434 corresponde a la cantidad de papeletas que en promedio se fabrican con un rollo de papel, en este caso la producción fue de un valor mayor 17.689 porque se utilizaron tres rollos diferentes, uno completo y los otros dos en menor cantidad.

Tabla 15. Información general rollo

14.434	Total papeletas por rollo
17.689	TOTAL papeletas
15.526	Papeletas óptimas
2.163	Papeletas defectuosas
4,59	Promedio gr. panela por sobre

3.1.1 Costeo total o absorbente

En la siguiente tabla se resume el costeo realizado a las papeletas de panela, teniendo en cuenta que los costos se cargaron a la producción total de papeletas, independientemente de si resultaron defectuosas u óptimas.

Tabla 16. Costeo total caso 1

COSTEO TOTAL	
MATERIALES DIRECTOS	\$ 15,2
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 16,3
CIF FIJOS	\$ 12,4
CIF VARIABLES	\$ 1,1
COSTO TOTAL	\$ 45

3.1.2 Costeo variable

A diferencia del costeo total, en este caso los CIF fijos se envían al gasto.

Esto implica que el costo de producción reflejado es menor en comparación con el costo que arroja el costeo absorbente.

Tabla 17. Costeo variable caso 1

COSTEO VARIABLE	
MATERIALES DIRECTOS	\$ 15,2
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 16,3
CIF VARIABLES	\$ 1,1
COSTO TOTAL	\$ 32,6

3.2 Caso 2

Los costos de producción se cargaron a las papeletas que resultaron en condiciones óptimas.

Tabla 18. Depreciación máquina caso 2

DEPRECIACION MAQUINA				
VALOR MAQUINA	DEP POR AÑO	DEP POR MES	DEP POR DIA	DEP X UNID DE PROD
\$ 24.135.284	\$ 2.413.528	\$ 201.127	\$ 40.225	\$ 12,95
		\$ 6.704		\$ 2,16

A diferencia del caso 1 el valor que se le carga a cada papeleta por concepto de depreciación es de \$ 12,95 y por salarios es de 9,27 por operario. Este aumento se da porque la cantidad de papeletas a las cuales se les cargan los costos es menor en comparación con el caso 1.

Tabla 19. Mano de obra directa

MANO DE OBRA				
TRABAJADOR	HORAS X MES	SALARIO	AJUSTE	VALOR DIA
OPERARIO 1	20	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 64.773
OPERARIO 2	20	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 64.773

VALOR HORA	VALOR HORAS MES	VALOR X UNID
\$ 7.197	\$ 143.939	\$ 9,27
\$ 7.197	\$ 143.939	\$ 9,27
	MOD	\$ 18,54

En relación a MD se deben cargar por unidad \$15,22, de los cuales \$ 2,08 corresponden al papel de empaque y \$ 13,14 a la panela pulverizada.

Tabla 20. Materiales directos caso 2

MATERIALES DIRECTOS				
PRODUCTO	PRESENTACION	VALOR	CONSUMO X UNI GR	VALOR CONSUMO
ROLLO DE EMPAQUE	15 KG	\$ 30.000	1,04	\$ 2,08
PANELA PULVERIZAD	1 KG	\$ 3.700	3,55	\$ 13,14
			MD	\$ 15,22

En otros CIF tenemos el consumo de luz como CIF variable, con una carga de \$1.24 por papeleta y el salario del personal de aseo como CIF fijo con una carga de \$ 1,20 por papeleta.

4. CONCLUSIONES

A partir de la investigación podemos concluir lo siguiente:

- Durante las visitas realizadas debido a fallas de la maquina se perdió el papel de 2163 papeletas y un aproximado de 2 horas y 40 minutos en recuperar la panela de los empaques dañados.

Tabla 21. CIF fijo y variable caso 2

OTROS CONCEPTOS	CANTIDAD USO kw	VALOR UNIDAD kw	VALOR USO	VALOR X C/U	
LUZ	6,8	\$ 567,52	\$ 3.859,14	\$ 1,24	CIF VARIABLE

HORAS MES	SALARIO	VALOR AJUSTADO	VALOR DIA	VALOR HORA	VALOR HORAS MES	VALOR X UNID
2,5	\$ 950.000	\$ 1.425.000	\$ 59.375	\$ 7.422	\$ 18.555	1,20

3.2.1 Costeo total o absorbente

En la siguiente tabla se resume el costeo realizado a las papeletas de panela, teniendo en cuenta que los costos se cargaron a los empaques óptimos.

En comparación con el caso 1 los costos se incrementaron en \$ 4.15 porque se cargaron en 2,163 unidades menos.

Tabla 21. Costeo total caso 2

COSTEO TOTAL	
MATERIALES DIRECTOS	\$ 15,22
MANO DE OBRA	\$ 18,54
CIF FIJOS	\$ 14,15
CIF VARIABLES	\$ 1,24
COSTO TOTAL	\$ 49,15

3.2.2 Costeo variable

Tabla 22. Costeo variable caso 2

COSTEO VARIABLE	
MATERIALES DIRECTOS	\$ 15,22
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 18,54
CIF VARIABLES	\$ 1,24
COSTO TOTAL	\$ 35,00

En comparación con el caso 1 el costo total se incrementa \$2.4

Tabla 23. Promedio tiempo recuperación

TIEMPO PROCESO RECUPERACION PANELA	TIEMPO(S)	CANTIDADES DAÑADAS	PROMEDIO TIEMPO POR PAPELETA(S)
VISITA 1	0:26:20	1.580	354
VISITA 2	0:05:27	327	171
VISITA 3	0:11:08	668	40
VISITA 4	0:15:32	932	612
VISITA 5	1:42:06	6.126	986
	9.633	2.163	4,45

Tabla 24. Porcentaje panela perdida

PANELA PERDIDA	PESO(G)	
VISITA 2	87,8	
VISITA 3	68,72	
VISITA 4	520,74	
VISITA 5	588	
TOTAL	1265,26	1,95 %

- En total se perdieron 1.265,26 gr de panela en las cinco visitas, lo equivalente al 1,95% de la cantidad de panela total y 5.450,5 gr se recuperaron de los empaques dañados, un equivalente al 8,39% de la totalidad de panela.

Tabla 25. Porcentaje panela recuperada

PANELA RECUPERADA	PESO(G)	
VISITA 2	202,5	
VISITA 3	79	
VISITA 4	1593	
VISITA 5	3576	
TOTAL	5450,5	8,39 %

- El peso esperado de las papeletas es de 6 gr, 1.04 gr correspondiente al empaque y 4.96 gr correspondientes a la panela sin embargo en la realidad el peso promedio es de 4,59 gr, 1,41 gr menos del peso esperado. estos 1,41 gr perdidos son de panela.

Tabla 26. Peso promedio papeletas

PROMEDIO PESO		CANTIDAD MUESTRA	
VISITA 2	3,85	369,00	1.420,65
VISITA 3	4,92	423,00	2.081,16
VISITA 4	5,09	528,00	2.687,52
VISITA 5	4,25	376,00	1.598,00
TOTAL	4,59	1.696,00	7.787,33

- En cuanto a la producción de papeletas en el mes se perdieron 2.163 unidades equivalentes al 12,23 % de la producción total.

Tabla 27. Producción papeletas

PAPELETAS POR MES	17.689
PAPELETAS ÓPTIMAS	15.526
PAPELETAS DEFECTUOSAS	2.163
PROMEDIO DE PERDIDA(%)	12

Tabla 28. Pérdidas empaques

VALOR PAPELETA DAÑADA	COSTO UNIDAD
SALARIOS OPERARIOS	\$ 16,27
DEPRECIACION	\$ 11,37
LUZ	\$ 1,09
ASEADORA	\$ 1,05
PAPELETAS ROLLO	\$ 2,08
TOTAL	\$ 31,86
VALOR PAPELETAS DAÑADAS	\$ 68.913,18

Tabla 29. Pérdidas de panela en dinero.

PANELA PERDIDA	
VALOR GRAMO	PERDIDA(g)
\$ 3,70	1265,26
TOTAL	\$ 4.681,46

El valor de las pérdidas en dinero mensuales es de: \$ 68.913,18 por papeletas dañadas y \$ 4.681,46 por panela perdida. Para calcular el valor de la perdida se tuvo en cuenta la cantidad de papel, panela, salarios, depreciación de la máquina y servicios utilizados en el proceso de producción.

El total de pérdidas mensuales se resume en la siguiente tabla.

Tabla 30. Pérdidas totales

DESPERDICIO TOTAL	
VALOR PAPELETAS DAÑADAS	\$ 68.913,18
VALOR PANELA PERDIDA	\$ 4.681,46
TOTAL	\$ 73.594,64

4.1 Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación se recomienda lo siguiente:

- ✓ Realizar periódicamente mantenimientos a la máquina con el fin de disminuir el riesgo de que la máquina se trabe, ya que esto implica pérdida de luz, papel y tiempo.
- ✓ Cambiar la cuchilla que realiza el corte entre las papeletas, reduciendo así el tiempo de corte manual.

5. AGRADECIMIENTOS

Loa autores expresan agradecimientos al Docente de Sistemas de costeo CP. Alfonso Enrique Gualdrón por su asesoría en el desarrollo de la investigación, al Ing. Edis Mauricio San Miguel por brindar la información necesaria para el desarrollo de la investigación y al personal de la planta de café Majavita por su tiempo, Rafael Camilo Delgado Ardila y Andrea Milena Virviescas Vesga.

6. REFERENCIAS

- Delgado Ardila, R. C. (23 de Abril de 2019). procesos de producción: costos. (J. G. Muñoz Torres , Entrevistador)
- Delgado Ardila, R. C., & Virviescas Vesga, A. M. (3 de Abril de 2019). Procesos de Producción: identificación. (J. G. Muñoz Torres, Entrevistador)
- Delgado Ardila, R. C., & Virviescas Vesga, A. M. (8 de Abril de 2019). Procesos de producción: Tiempos y Movimientos. (O. E. Benitez Heredia, D. D. Sastre Martinez, & J. G. Muñoz Torres, Entrevistadores)
- Delgado Ardila, R. C., & Viviescas Vesga, A. M. (16 de Abril de 2019). TOMA DE MUESTRAS. (O. E. Benitez Heredia, Entrevistador)
- Viviescas Vesga, A. M. (30 de Abril de 2019). Procesos de Producción: Revisión Final . (D. D. Sastre Martinez, Entrevistador)