

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO EN UNA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA”

LESLI SOFÍA MERLOS OROZCO

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

GUATEMALA, FEBRERO DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO EN UNA EMPRESA
DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO
Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN
EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS

POR

LESLI SOFÍA MERLOS OROZCO

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL III:	Vacante
VOCAL IV:	BR.CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
VOCAL V:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS
PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área Matemática-Estadística	Lic. Oscar Ramiro Batres Chavarría
Área Administración-Financiera	Licda. Elisa Rojas Barahona
Área Mercadotecnia-Operaciones	Lic. Eduardo Florencio Valiente Somoza

JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Licda. Astrid Violeta Reina Calmo
SECRETARIO:	Lic. Guillermo Rafael Recinos Herrera
EXAMINADORA:	Licda. Elisa Rojas Barahona

Guatemala, 15 de octubre de 2019.

Licenciado

Luis Antonio Suárez Roldán

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Con base en el nombramiento DICTAMEN. ADMÓN-71-2018 de fecha nueve de octubre de dos mil dieciocho, donde se me designa asesorar a la estudiante **LESLI SOFÍA MERLOS OROZCO**, carné 200817824, en la elaboración del trabajo de tesis titulado **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO EN UNA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA”**

Me permito informar que la tesis cumple con las normas y requisitos académicos nuestra facultad necesarios y constituye una fuente de información útil y un aporte valioso para la carrera.

En tal sentido, emito dictamen favorable a efecto que la estudiante Leslie Sofía Merlos Orozco, pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al título de Administradora de Empresa en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Lic. Cruz Roberto Hurtado Yecuté

Administrador de Empresas

Colegiado 13029

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "v-R"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG No. 005-2021
Guatemala, 13 de enero del 2021

Estudiante
LESLI SOFÍA MERLOS OROZCO
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Segundo, inciso 2.1, subinciso 2.1.1 del Acta 23-2020, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 30 de noviembre de 2020, que en su parte conducente dice:

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.1 Elaboración y Examen de Tesis

Se tienen a la vista las providencias de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron los Exámenes de Tesis, por lo que se trasladan las Actas del Jurado Examinador de Tesis y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis. 2°. Autorizar la impresión de tesis y la graduación a los estudiantes siguientes:

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

NOMBRE	REGISTRO ACADÉMICO	TEMA DE TESIS
LESLI SOFÍA MERLOS OROZCO	200817824-3	"DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO EN UNA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA"

3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación".

"IDY ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALE
SECRETARIO



M.CH

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

Creador del universo, dueño de mi existencia, por brindarme salud, sabiduría, fortaleza, perseverancia, todo lo necesario para alcanzar mi meta de llegar a ser profesional.

A MIS PADRES:

Edy Merlos Pacheco, por tu sacrificio, esfuerzo siempre desear lo mejor para mí y luchando día a día para que lo obtuviera. Sofia Roselia Orozco de Merlos, por tu infinito amor y siempre acompañarme en cada uno de los momentos de mí carrera, por cada palabra que fue mi guía en el transcurso de mi vida. Gracias por ser los principales motores de mis sueños, gracias por su ejemplo y principios que me han brindado, porque siempre confiaron y creyeron en mí, todos sus esfuerzos se ven coronados con mi éxito académico. Los amo.

A MI HIJO:

Edy Francisco Merlos, quien es el motor de mi vida y me motiva a seguir adelante soñando a querer ser mejor. Para ti va dedicado también mi logro. Te amo. Has llenado de luz mi vida.

A MIS HERMANOS:

Juan Carlos Merlos, por haberme brindado tú apoyo en todo momento, llenarme de ánimos, decirme que yo era capaz de alcanzar cada meta y sueño que me propusiera. A ti Edy Merlos, sé que desde el Cielo estas orgulloso de mi por

haber alcanzado esta meta, estas siempre en mi mente y corazón. A ti Mi niña Valery, porque me has ayudado y estado conmigo cuando lo necesito.

A MI FAMILIA:

Tíos, primos, abuelas, cuñadas, gracias por su cariño, consejos y ánimos para seguir adelante. Los Quiero mucho.

A MIS AMIGOS:

Quienes han compartido conmigo todos los sacrificios de esta vida universitaria, por su apoyo y amistad en especial a: Licenciada Saraí Isabel Hernández, que ahí estuviste apoyando incondicionalmente y Licenciada Mayra Barrera, que me brindaste tu apoyo en la elaboración de mi tesis.

A LOS LICENCIADOS:

Que marcaron con sus enseñanzas especialmente: Licenciado Edgar Antonio Polanco Juárez, Licenciada Elisa Rojas Barahona, a mi asesor Licenciado Cruz Roberto Hurtado Yecuté por compartir sus conocimientos profesionales, MSc. Licenciado José Rolando Secaida Morales, Licenciado Carlos Humberto Hernández Gálvez Licenciado Luis Antonio Suárez Roldán, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, gracias por brindarme la oportunidad de ejercer la docencia como auxiliar de catedra fue para mí una bella experiencia.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN

CARLOS DE GUATEMALA: Especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, por brindarme conocimientos necesarios en mi formación profesional y así lograr el título anhelado. Siempre me sentiré orgullosa de ser Sancarlista.

ÍNDICE

Contenido	Página	
Introducción	i	
CAPÍTULO I		
MARCO TEÓRICO		
1.1	Generalidades Del Municipio De Palín, Escuintla	
1.1.1	Historia	1
1.1.2	Límites municipales	2
1.1.3	Economía	2
1.2	Empresa	4
1.2.1.	Clasificación de las empresas	4
1.2.1.1	Historia de lavandería	6
1.2.1.2	Lavandería industrial	7
1.2.1.3	Lavandería, teñido y acabados especiales	8
1.2.1.4	Prendas de vestir	9
1.2.1.5	Maquinaria de una lavandería industrial	9
1.2.1.6	Instalaciones de planta	10
1.2.1.7	Herramientas, equipos y útiles	10
1.2.2	Legislación aplicable a la lavandería en Guatemala	11
1.2.2.1	Constitución Política de la República de Guatemala	11
1.2.2.2	Código de comercio	11
1.2.2.3	Código tributario	12
1.2.2.4	Ley de actualización tributaria	12
1.2.2.5	Ley del impuesto al Valor Agregado	13
1.2.2.6	Código de salud	14
1.2.2.7	Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente	14
1.3.	Teoría de costos	14
1.3.1	Costo	15

Contenido	Página	
1.3.2	Elementos del costo de producción	15
1.3.2.1	Materia prima	16
1.3.2.2	Mano de obra	19
1.3.2.3	Costos indirectos de fabricación	23
1.3.3	Clasificación de los costos	28
1.3.3.1	Según su comportamiento	28
1.3.3.2	Según su identificación con una actividad, departamento o producto	29
1.3.3.3	Según la función que se incurre	29
1.3.3.4	Según los elementos de producción	30
1.3.3.5	Según el momento en que se determinan los costos	30
1.3.3.6	Según criterios contables y económicos	31
1.3.4	Gasto	31
1.3.4.1	Diferencia entre costo y gasto	32
1.3.5	Sistema de costos	33
1.3.5.1	Función general de los sistemas de costos	33
1.3.5.2	Sistema de costos por órdenes de producción	34
1.3.5.3	Sistema de costo basado en actividades	34
1.3.5.4	Sistema de costos por procesos	35
1.3.5.5	Aplicación del sistema de costos por procesos	38
1.3.6	Margen de utilidad	40
1.3.6.1	Margen de utilidad bruta	41
1.3.6.2	Margen de utilidad operativa	41
1.2.6.3	Margen de utilidad neta	41

CAPÍTULO II

**DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE COSTOS DE LA
EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE
LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS
ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA
EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE
ESCUINTLA**

Contenido	Página
2.1 Metodología de la investigación	42
2.2 Generalidades de la empresa	42
2.2.1 Antecedentes	43
2.2.2 Filosofía empresarial	43
2.2.2.1 Misión	43
2.2.3 Estructura organizacional	44
2.3 Situación actual del sistema de costos	47
2.3.1 Volumen de producción	51
2.3.2 Elementos del costo de producción	56
2.3.2.1 Materiales	56
2.3.2.2 Mano de obra	61
2.3.2.3 Costos indirectos de fabricación	64
2.3.3 Análisis de los procesos del servicio	70
2.3.3.1 Lavado súper stone	72
2.3.3.2 Teñido negro	76
2.3.3.3 Teñido petrolado	79
2.3.3.4 Sandblast	82
2.3.3.5 Whiskers	83

Contenido	Página	
2.3.4	Forma como establecer el costo unitario	85
2.3.5	Margen de utilidad	86

CAPÍTULO III

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO EN UNA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

3.1	Presentación de la propuesta	89
3.2	Filosofía empresarial	90
3.2.1	Misión	90
3.2.1.1	Visión	90
3.2.1.2	Valores	90
3.3	Estructura organizacional	91
3.4	Propuesta del diseño de un sistema de costos	93
3.4.1	Sistema de costos por procesos	115
3.4.1.1	Sistema de costos por procesos lavado super stone	115
3.4.1.2	Sistema de costos por procesos teñido negro	125
3.4.1.3	Sistema de costos por procesos teñido petrolado	134
3.4.1.4	Sistema de costos por procesos acabado especial sandblast	143
3.4.1.5	Sistema de costos por procesos acabado especial whiskers	148
3.4.2	Margen de utilidad	152
	Conclusiones	156
	Recomendaciones	157
	Referencias Bibliográficas	158
	Anexos	162

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Salario mínimo. Enero 2018	21
2	Bases de prorrateo primario. Enunciativas no limitativas	25
3	Bases de prorrateo secundario. Enumerativas no limitativas	27
4	Clasificación del servicio de lavado	49
5	Clasificación del servicio teñido	50
6	Clasificación del servicio de acabado especial	51
7	Volumen de producción. Primer semestre año 2018	52
8	Promedio mensual por servicio. Unidades	54
9	Promedio mensual por servicios más solicitado	54
10	Participación de los servicios más solicitados respecto a las unidades totales	55
11	Materiales lavado súper stone	56
12	Materiales teñido negro	58
13	Materiales teñido petrolado	59
14	Materiales acabado especial sandblast	60
15	Materiales acabado especial whiskers	61
16	Costo mensual mano de obra directa	62
17	Costo mensual mano de obra indirecta	63
18	Costos indirectos de fabricación mensuales	65
19	Maquinaria de lavandería industrial	68
20	Herramientas de lavandería industrial	68
21	Depreciación de maquinaria y herramientas	69
22	Formula parte I lavado súper stone	73
23	Formula parte II lavado súper stone	75
24	Formula parte I teñido negro	76
25	Formula parte II teñido negro	78
26	Formula parte I teñido petrolado	79

No.	Contenido	Página
27	Formula parte II teñido petrolado	81
28	Utilidad 2017	87
29	Costo total de mano de obra directa mensual	94
30	Costo mensual de materiales indirectos	95
31	Costo total mensual de materiales directos	96
32	Costo total mensual de mano de obra indirecta	97
33	Asignación del porcentaje de la mano de obra indirecta	98
34	Costo proporcional mano de obra indirecta	99
35	Distribución de costo de mano de obra directa por proceso	100
36	Costo mensual de mano de obra indirecta	101
37	Descripción de activos y valor total por procesos	102
38	Depreciación mensual por proceso	103
39	Distribución depreciación de caldera	103
40	Distribución depreciación de carretas	104
41	Distribución de la depreciación de maquinaria y herramienta por proceso	105
42	Costo total mensual de arrendamiento por proceso	106
43	Costo total mensual de energía eléctrica (Kwh) por proceso	107
44	Costo total mensual de diésel por proceso	108
45	Costo total mensual de bunker por proceso	109
46	Costo total mensual de suministros	110
47	Costo total mensual de mantenimiento de caldera por proceso	111
48	Costo total mensual de gasolina	111
49	Costo total mensual de mantenimiento de vehículo	112
50	Descripción de costo total mensual del área de oficina	113
51	Distribución primaria y secundaria de costos indirectos de fabricación	114
52	Costo total mensual de materiales directos lavado súper stone	117

No.	Contenido	Página
53	Costo total mensual de mano de obra directa lavado súper stone	118
54	Costo total mensual de costos indirectos de fabricación	119
55	Sistema de costos por procesos lavado super stone proceso de laboratorio	120
56	Sistema de costos por procesos lavado super stone proceso de lavado	121
57	Sistema de costos por procesos lavado super stone proceso de extractado	122
58	Sistema de costos por procesos lavado super stone proceso de secado	123
59	Sistema de costos por procesos lavado super stone proceso de planchado	124
60	Costo total mensual de materiales directos teñido negro	126
61	Costo total mensual de mano de obra directa	127
62	Costo total mensual de costos indirectos de fabricación	128
63	Sistema de costos por procesos teñido negro proceso de laboratorio	129
64	Sistema de costos por procesos teñido negro proceso de lavado	130
65	Sistema de costos por procesos teñido negro proceso de extractado	131
66	Sistema de costos por procesos teñido negro proceso de secado	132
67	Sistema de costos por procesos teñido negro proceso de planchado	133
68	Costo total mensual de materiales directos teñido petrolado	135
69	Costo total mensual de mano de obra directa	136
70	Costo total mensual de costos indirectos de fabricación	137
71	Sistema de costos por procesos teñido petrolado proceso de laboratorio	138

No.	Contenido	Página
72	Sistema de costos por procesos teñido petrolado proceso de lavado	139
73	Sistema de costos por procesos teñido petrolado proceso de extractado	140
74	Sistema de costos por procesos teñido petrolado proceso de secado	141
75	Sistema de costos por procesos teñido petrolado proceso de planchado	142
76	Costo total mensual de materiales directos sandblast	144
77	Costo total mensual de mano de obra directa	145
78	Costo total mensual de costos indirectos de fabricación	146
79	Sistema de costos por procesos acabado especial sandblast proceso de manualidades	147
80	Costo total mensual de materiales directos whiskers	149
81	Costo total mensual de mano de obra directa	150
82	Costo total mensual de costos indirectos de fabricación	150
83	Sistema de costos por procesos acabado especial whiskers proceso de manualidades	151
84	Estado de Resultados (propuesto)	152
85	Comparación costo unitario actual y propuesto	154
86	Tabla comparativa del margen de utilidad mensual	154

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Contenido	Página
1	Capacidad promedio mensual por servicio	53

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Contenido	Página
1	Organigrama actual empresa de lavandería industrial	45
2	Organigrama propuesto de lavandería industrial	92

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Contenido	Página
1	Acabado especial sandblast	82
2	Hinchado independiente	83
3	Acabado especial whiskers	84

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido	Página
1	Acuerdo Gubernativo 297-2017	163
2	Entrevistas realizadas a lavandería industrial a Gerente General	166
3	Entrevistas realizadas a lavandería industrial a Encargado de Producción	168
4	Entrevistas realizadas a lavandería industrial a Contador o Auditor	174
5	Correo electrónico de asignaciones de porcentajes	178

INTRODUCCIÓN

Las actividades económicas productivas de la industria en Guatemala se encuentran dentro del sector secundario, las cuales conllevan la transformación de materias primas; y, la empresa de lavandería industrial se encuentra en las actividades económicas de servicios, la cual pertenece al sector terciario. Estos servicios son requeridos por los productores de pantalones de lona, que por diversas causas no poseen un departamento propio de lavado, teñido y acabados especiales en dicha prenda; está influido por el diseño y estilo; juegan un papel muy importante que permite presentar pantalones atractivos, es decir, a la moda a los compradores.

Es necesario establecer un sistema de costos adecuado a sus características y necesidades de la lavandería, con el fin de determinar el costo unitario de producción que permita implementar un adecuado precio de venta para lograr alcanzar sus objetivos.

Por otra parte, el presente trabajo de tesis se refiere a la aplicación de un diseño de sistema de costos aplicado a una empresa dedicada a prestar servicios de lavado industrial, teñido y acabados especiales para pantalones de lona, el cual consta de tres capítulos.

El capítulo I, presenta el marco teórico, en el cual se desarrollan algunos conceptos y definiciones que proporcionan una visión clara de la teoría que le da significado al tema objeto de investigación: generalidades del municipio de Palín, Escuintla, historia de la lavandería, legislación aplicable a la empresa, conceptos relacionados con la teoría, sistema de costos y margen de utilidad.

El capítulo II destaca información proporcionada por la empresa acerca de las generalidades de la lavandería, incluye la filosofía empresarial, la estructura organizacional y la situación actual de la unidad de análisis.

En el capítulo III, se presenta la propuesta de diseño de un sistema de costos aplicado a la empresa dedicada a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales. El desarrollo genera un eficiente control de los elementos de los costos de producción, tener un registro de cada servicio y de los procesos; de esa manera se determina el costo unitario y el margen de utilidad.

Como parte final se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación y el desarrollo práctico del presente trabajo, la bibliografía que sirvió de base para su elaboración y los anexos

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Para la realización de la investigación es pertinente desarrollar los fundamentos teóricos vinculados al tema de la investigación.

1.1 Generalidades del municipio de Palín, Escuintla

La empresa objeto de investigación se ubica en el municipio de Palín, departamento de Escuintla. “Palín es uno de los 340 municipios de la República de Guatemala y pertenece al departamento de Escuintla, tiene una extensión alrededor de 88 kilómetros cuadrados. Al realizar la investigación pertinente el autor manifiesta que en el año 2012 el municipio de Palín tiene una población de más de 60,920 habitantes, datos proporcionados según el Instituto Nacional de Estadística” (Sapón, 2016, párr. 1).

1.1.1 Historia

Se presenta, a continuación, el relato del municipio, cuyo como propósito es dar a conocer los sucesos y hechos.

“Fue el 16 de octubre de 1836 que Palín, adquirió la categoría de municipio, se cree que el municipio había sido creado antes, pero no se había encontrado ningún dato oficial. El distrito independiente cambió su nombre y categoría a departamento por Acuerdo Ejecutivo del ocho de mayo de 1886, se toma el nombre de Amatitlán. Luego el departamento de Amatitlán fue suprimido por Decreto Legislativo número 2081 del 29 de abril de 1935 con él publíquese y cúmplase del ejecutivo el dos de mayo de ese año, y basado en el mismo decreto, el

municipio de Palín pasó a formar parte de la jurisdicción del departamento de Escuintla. Al que pertenece actualmente.

Etimológicamente Palín viene de las voces poqomames palaj (estar de pie) y ha (agua), que unidas significan Agua Parada (o de pie) en vista de que la población se encuentra en las faldas del volcán de Agua. En el idioma Náhuatl, pronunciado por los indígenas que Pedro de Alvarado trajo cuando invadió Guatemala, llamaron a estas tierras Palín. Palabra que está compuesta por las voces Pali (extenso) y la voz In (movimiento, agitación, viento). Uniendo estos dos conceptos se puede decir que el nombre de Palín se traduce a: Pa"laqha: que significa al pie del volcán de Agua y Palín: que significa lugar de los vientos" (deguate, s.f. párr.1).

1.1.2 Límites municipales

Los límites municipales de Palín son:

- “Norte: límite con Amatitlán, Guatemala, Santa María de Jesús y Alotenango, Sacatepéquez.
- Este: límite con San Vicente Pacaya, Escuintla.
- Sur: límite con San Vicente Pacaya.
- Oeste: límite con Escuintla” (Sapón, 2016, párr. 2).

1.1.3 Economía

Las relaciones de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes es el estudio de cómo los individuos transforman los recursos naturales en productos y servicios finales que pueden usar las personas.

“Palín basa su economía en actividades agropecuarias, agroindustriales y de servicios. El cultivo predominante de este territorio es café, frutales, maíz y frijol, además se encuentran plantaciones dispersas de banano, pastizales, plátano; la producción de estos cultivos representa el 54.14 % del total del municipio.

La actividad maquilera ocupa un lugar en la producción del municipio, pero muy por debajo de las actividades agrícolas, tiene posibilidades de expansión y que genera fuentes de trabajo, las cuales son aprovechadas no solo por habitantes del municipio, sino también por personas colindantes que llegan al municipio, como Amatitlán y Villa Nueva.

Dentro de los recursos naturales puede verse que los bosques naturales ocupan un lugar importante, ya que estas están en la cuarta parte del municipio (26 %). Dicho recurso puede ser un elemento para la generación de actividades económicas alternativas, como la producción forestal.

Se tienen algunas pozas y lagunas pequeñas dedicadas a la crianza de peces, con una producción promedio mensual de 3,000 unidades, los cuales se comercializan en el mercado local. Dentro del territorio se encuentran algunas granjas grandes de producción de aves (pollos de engorde y gallinas ponedoras), de porcinos y bovinos, los cuales también se encuentran en pequeñas cantidades en varios hogares y sirven más que todo para consumo propio” (Deguate, s.f. párr. 2).

1.2 Empresa

En medio de la vida tanto social como económica, la empresa ocupa un lugar importante para cualquier sociedad en que se encuentra ya que es una actividad organizada por el ser humano, la cual, involucra un conjunto de trabajo diario, labor común, esfuerzo personal o colectivo e inversiones para lograr un fin determinado.

“Es la unidad económica formada por un conjunto de factores productivos bajo la dirección, responsabilidad y control del empresario, cuya función es la creación de utilidad mediante la producción de bienes y servicios, y cuyo objetivo vendrá determinado por el sistema económico en que se encuentre inmersa” (Ruíz, 2016, pág.177).

1.2.1. Clasificación de las empresas

Estas se clasifican por las distintas características que las conforman según las actividades realizadas, entre ellas se encuentran según su constitución patrimonial, función económica, tamaño y naturaleza jurídica.

a) Según su constitución patrimonial

Las empresas se distinguen por quienes son sus propietarios.

- Empresas privadas: “toda aquella que se encuentra organizada y controlada por propietarios particulares cuya finalidad es lucrativa.
- Empresas públicas: también conocidas como empresas estatales, se encuentran controladas por el Estado cuya finalidad es el bien público.

- Empresas mixtas: son sociedades por acciones con participación pública y privada simultáneamente” (González 2017, pág.5).

b) Según su función económica

Las empresas se dividen según el tipo de actividades a las que se dedican y estas pueden ser:

- “Primarias: son las empresas que explotan los recursos naturales renovables como no renovables.
- Secundarias: son las compañías que tienen como fin elaborar o convertir materias primas en productos terminados; es decir, aquellas que producen bienes de producción para satisfacer la demanda de proveedores de consumo final.
- Terciarias: son las empresas de servicios que realizan actividades comerciales, productivas y prestadoras de servicios con fines de lucro” (González, 2017, pág.5).

c) Según su tamaño

Se dividen según su magnitud, debe cumplir el criterio de número de trabajadores

- “La pequeña empresa: es la que cuenta hasta cincuenta colaboradores, es la que generalmente la administra el propietario.

- La mediana empresa: sus colaboradores se encuentran hasta doscientos cincuenta.
- La gran empresa: esta es la que supera doscientos cincuenta todos los parámetros considerados en colaboradores, instalaciones y capital suficiente para operar” (González, 2017, pág.6).

d) Según su naturaleza jurídica

Al constituir la empresa se clasifica por el número de propietarios.

- “Individuales: pertenecen a una persona y está la organiza en forma profesional y con ánimo de lucro.
- Colectivas: son aquellas que existen bajo una razón social, la cual tiene varios socios” (Decreto 2-70 y sus reformas, art. 334 y 341).

1.2.1.1 Historia de lavandería

La empresa objeto de investigación es una lavandería industrial, por lo tanto, se verán unos conceptos importantes.

“Es claro que esta surge a partir de la necesidad del hombre de querer eliminar la suciedad de sus prendas, por higiene, salud, estética, egocentrismo y hasta por la pulcritud de sus creencias religiosas.

Los primeros lavaderos se originaron en las orillas de los ríos y arroyos abiertos, antes de existir el jabón, la técnica de lavado consistía en tallarla a mano con agua, utilizaban la arena como agente

desmanchado y azotaban la ropa contra una piedra. Posteriormente, se procedía a extenderla a la orilla del mismo río para su secado. Este procedimiento fue terrible pues desgastaba fácilmente y con mayor rapidez las telas.

Se dice que los primeros inventores del jabón fueron los sumerios por ahí del año 2500 a.c. Pues se han encontrado vestigios que indican el procedimiento de fabricación y hasta las cantidades de aceite y cenizas de madera que debían ser mezcladas para poder obtener el primer agente limpiador.

Así mismo le siguieron los egipcios, remontándonos hacia el año 1500 a.c. Quienes elaboraban el producto limpiador de grasas animales, aceites vegetales y cenizas de troma, usaron esta sustancia para el lavado de prendas y de heridas cutáneas.

Se usaron toda clase de químicos a lo largo de los años, hasta llegar a los tiempos modernos en donde se utilizan agentes activos sintéticos más eficaces y eficientes. Hoy en día los requisitos exigibles son: tiempos de lavado cortos, acción a bajas temperaturas, biodegradabilidad, baja toxicidad, no irritabilidad en la piel, bajo precio, agradable aroma. La tecnología de los detergentes ha venido creciendo en paralelo con la tecnología de las máquinas de lavar” (Sanperimag, 2018, párr. 1).

1.2.1.2 Lavandería industrial

“La lavandería industrial es una de las aplicaciones características de las calderas de aceite térmico, ya que son la alternativa más eficiente y fiable para suministrar la temperatura necesaria para el proceso de lavado.

Mediante un circuito de fluido térmico cerrado calentado en la caldera, se reparte a los diferentes consumidores y maquinaria de lavandería como calandras, secadoras y túneles de secado.

Las mismas calderas se utilizan para la producción del vapor para el túnel de lavado y/o la generación de agua caliente para lavadoras” (Pirobloc, 2018, párr. 2).

1.2.1.3 Lavandería, teñido y acabados especiales

Es el servicio que las empresas prestan a productores de prendas de vestir nuevas, principalmente pantalones de lona, que por diversas causas no poseen un departamento propio de lavado, teñido y acabados especiales para dichas prendas.

- **Lavado**

Es el cambio del tono original de la lona pura en la prenda de vestir por medio de procesos de su desgaste.

- **Teñido**

Es el proceso utilizado para dar un nuevo tono de color específico que no está disponible en lona o bien es teñido por solicitud de cliente.

- **Acabados especiales**

Son diseños que se aplican a la prenda, las cuales se desarrollan, al finalizar los procesos de lavado o teñido, estos pueden ser: sandblast; es un acabado que se obtiene al aplicar arena a presión sobre la prenda, que, en conjunto con otros químicos, produce desgaste de color blanco a la prenda en patrones o áreas específicas. Whiskers; diseño de arrugas blancas o

como bigotes en la prenda. Garras; roturas y diseños con láser son diseños que se programan desde el computador es más rápida y la pintura se seca inmediatamente este proceso es similar al de una impresora.

1.2.1.4 Prendas de vestir

Las prendas fabricadas en particular y con tejidos de celulosa como el algodón, teñidos con color índigo han sido comunes durante muchos años; tras el período de uso, pueden desarrollar en las costuras y en los revestimientos, zonas localizadas en las que aparecen, en forma de rayo, variaciones en la profundidad o en la densidad del color; además, existe una decoloración general de las prendas. En los últimos años, este aspecto de envejecimiento o uso y abuso se ha convertido en algo muy deseado, sobre todo en dicho tejido, por una parte, considerable del público. (Apuntes textiles, 2018, párr.1)

1.2.1.5 Maquinaria de una lavandería industrial

Según a la primera visita a la lavandería proporcionaron información general acerca de las maquinas, instalación de planta y herramientas se presenta a continuación:

La maquinaria para el proceso de lavado industrial, la integran máquinas resistentes diseñadas para gran capacidad y larga duración. Estas son consideradas un recurso muy indispensable en el proceso industrial del lavado porque son especialmente para el uso de la misma; operan con energía eléctrica, gas y vapor de agua.

Estas son:

- Lavadora
- Máquina extractora
- Secadora
- Plancha

1.2.1.6 Instalaciones de planta

La planta de producción deberá cumplir con los requerimientos especiales para el proceso.

- Espacio para la maquinaria y para el tráfico de personal.
- Un sistema de drenaje.
- Planta de tratamiento de aguas residuales del proceso, previo a verterlas en los desagües municipales.
- Bodega de químicos, con ventilación suficiente.
- Chimeneas para escape de gases y aire caliente.
- Cisterna de agua de gran capacidad.

1.2.1.7 Herramientas, equipos y útiles

Las herramientas y los equipos hacen posible realizar los cálculos y medidas necesarias; también, utilizar los químicos requeridos exactos, facilitar el transporte de carga y realizar los procesos específicos.

Dentro de las principales herramientas se encuentran:

- Balanzas.
- Carretas para transporte de prendas.
- Equipo de seguridad industrial; gabachas, guantes, lentes, botas.

1.2.1 Legislación aplicable a la empresa de lavandería industrial

Son las leyes constituidas en la República de Guatemala, que pueden aplicarse a una empresa.

1.2.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala y sus reformas

“Artículo 43.- Establece la libertad, comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes” (Const., 1985, art.43).

1.2.2.2 Código de comercio

“Artículo 2.- Son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, cualesquiera actividades que se refieren a lo siguiente:

1° La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios.

2° La intermediación en la circulación de bienes y a la prestación de servicios.

3° La banca, seguros y fianzas.

4° Los auxiliares de los anteriores” (Decreto 2-70 y sus reformas, art. 2).

1.2.2.3 Código tributario

“Artículo 69.- Toda acción u omisión que implique violación de normas tributarias de índole sustancial o formal constituye infracción que sancionará la Administración Tributaria, en tanto no constituya delito o falta sancionados conforme a la legislación penal” (Decreto 6-91 y sus reformas, art. 69).

1.2.2.4 Ley de actualización tributaria

“Artículo 1.- Se decreta un impuesto sobre toda renta que obtengan las personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios que se especifiquen en este libro, sean éstos nacionales o extranjeros, residentes o no en el país” (Decreto 10-2012 y sus reformas, art. 1).

“Artículo 4.- Son rentas de fuente guatemalteca, independientemente que se estén gravadas o exentas, bajo cualquiera categoría de renta, las siguientes:

1. Rentas de actividades lucrativas

Con carácter general, todas las rentas generadas dentro del territorio nacional, se disponga o no de establecimiento permanente desde el que se realice toda o parte de esa actividad.

En otras, se incluyen las rentas provenientes de:

- a) La producción, venta y comercialización de bienes en Guatemala.
- b) La exportación de bienes producidos, manufacturados, tratados o comercializados, incluso la simple remisión de los mismos al exterior, realizadas por medio agencias y sucursales, representantes, agentes de compras u otros intermediarios de personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios.

- c) La prestación de servicios en Guatemala y la exportación de servicios desde Guatemala (...)” (Decreto 10-2012 y sus reformas, art. 4).

“...Régimen opcional simplificado sobre ingresos de actividades lucrativas

El pago según este régimen debe de realizarse de manera mensual y por medio de retenciones. Es decir que con quien se negocia, debe de retener el impuesto, y éste queda obligado a pagarlo ante la SAT. Se va a pagar un 5% o un 7% sobre la renta imponible, según el monto que sea, ya que si excede de Q 30,000.00, se debe de pagar un 7%” (Mundo chapín, 2019, parr. 8).

“Artículo 25.- Regla general de la depreciación y amortización. Las depreciaciones y amortizaciones cuya deducción admite este libro, son las que corresponde efectuar sobre bienes de activo fijo e intangible, propiedad del contribuyente y que son utilizados en las actividades lucrativas que generan rentas gravadas.

Cuando por cualquier circunstancia la cuota de depreciación o de amortización de un bien en un periodo de liquidación anual, o se hace por un valor inferior al que corresponda, el contribuyente no tiene derecho a deducir tal cuota en períodos de imposición posteriores” (Decreto 10-2012 y sus reformas, art. 25).

1.2.2.5 Ley del impuesto al valor agregado

“Artículo 3.- El hecho generado por:

- 1) La venta o permuta de bienes muebles o derechos reales constituidos sobre ellos.
- 2) La prestación de servicios en el territorio nacional.
- 3) Las importaciones.
- 4) El arrendamiento de bienes muebles e inmuebles” (Decreto 27-92 y sus reformas, art. 3).

1.2.2.6 Código de salud

“Artículo 9.- Literal e, señala las instituciones, funciones y responsabilidad, que deben cumplirse bajo esta normativa.

...e) Las entidades privadas, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias y agencias de cooperación de acuerdo a sus objetivos, participaran en forma coordinada con las otras instituciones del sector, en la solución de los problemas de salud a través de la ejecución de programas y la prestación de servicios, mejoras del ambiente y desarrollo integral de las comunidades, de acuerdo a las políticas, los reglamentos y normas que para tal fin establezca el Ministerio de Salud” (Decreto 90-97 y sus reformas, art. 9).

1.2.2.7 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

“Artículo 1.- El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente” (Decreto 68-86 y sus reformas, art. 1).

1.3 Teoría de costos

Esta ofrece información de la teoría central de la producción de bienes y servicios, las cuales las empresas y los individuos asignan sus recursos para poder mantener bajos los costos y altos beneficios.

1.3.1 Costo

Toda empresa tiene como objetivos: el crecimiento, la supervivencia y la obtención de utilidades; para el alcance de estos deben realizarse una distribución adecuada de los recursos humanos, financieros, basadas en buena medida en la información de costos que se manejan.

Existen diversas definiciones del término costo:

“Los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición o la producción de los bienes o la prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtendrá sus ingresos”. (Rojas, 2014).

“El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio”. (Pérez, 2008).

“Como el conjunto de esfuerzos y recursos que se intervienen para obtener un bien” (Reyes, 2011, pág.15).

Según lo anterior se puede inferir que el costo se define como una inversión necesaria medible en dinero que interviene en la producción, recuperable a través de precio venta y que subsiguientemente representa utilidades al productor.

1.3.2 Elementos del costo de producción

En el costo de fabricación se identifican tres elementos: la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, estos son los que suministran todo lo necesario para cumplir con el proceso productivo y que más adelante se ampliarán en detalle.

1.3.2.1 Materia prima

Se conoce la materia prima como un producto no elaborado o como “los materiales representan un factor importante del costo de elaboración, tanto como la proporción de su valor invertido del mismo” (Reyes, 2011, pág.71).

Es el principal elemento del costo de producción, ya que por medio de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación se convierte en un artículo o servicio.

Pabón (2017), afirma:

“En la fabricación de un artículo intervienen diversos materiales, que realmente forman parte integral del producto terminado y cumplen con las características de:

- Identificación: son fácilmente identificables con el producto.
- Valor: tienen un valor significativo.
- Uso: tienen uso relevante dentro del producto” (pág.26).

La materia prima se divide en:

- Materia prima directa: “la materia prima que se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados”. (García, 2008, pág.70).
- Materia prima indirecta: “la materia prima que no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados y se acumula dentro de los cargos indirectos” (García, 2008, pág.70).

Al valorizar la materia prima utilizada existen algunos métodos que se emplean para establecer los costos de las mercaderías y los materiales en el almacén, de las cuales se definen las siguientes:

- **Método del promedio ponderado (PP)**

Pabón (2017) afirma:

“El método de promedio ponderado (PP) es conocido también como promedio método del costo promedio móvil. Mediante el uso de este sistema, los materiales que se están utilizando deben cargarse con un precio promedio ponderado, que resulta de combinar los primeros y los últimos valores por las cantidades compradas a uno y otro precio, de modo que, para efectos de evaluación de las requisiciones de materiales, deberá determinarse un nuevo costo unitario después de cada compra” (pág. 105).

Una de las ventajas al utilizar este método, son los requisitos para mantener los registros, permite agrupar todos los costos de las órdenes individuales de modo que cada entrega de materiales y cada saldo final tienen un solo precio. Se toma en cuenta también que para la utilización de este no se calculan nuevos precios promedio, solamente al efectuar una nueva compra de material.

- **Método de primeras entradas, primeras salidas (PEPS)**

“El método de costeo de inventarios PEPS se basa en el principio de que el valor por concepto de costo de materiales debe ser cargado a la producción en el orden y al precio de la compra; es decir, los materiales que se usan deben cargarse al precio más viejo de adquisición” (Pabón, 2017, pág. 102).

Mediante la utilización del método PEPS, los inventarios se mantienen a los costos más cercanos al real o precio del mercado y compra de los inventarios de materiales, se debe tomar en cuenta que a la producción actual se le están aplicando costos antiguos.

“El método de primera entradas, primera salidas (PEPS) considera al inventario inicial como si se tratara de un lote de productos por separado y diferente a los productos comenzados y terminados mediante un proceso durante el periodo en curso” (Horngren y Foster, 1991, pág. 355)

- **Método LIFO Last In First Out (UEPS): últimas en entrar, primeras en salir**

Pabón (2017) afirma:

“Mediante este método LIFO Last In FirstOut (UEPS), los materiales utilizados en la producción se cargan al precio más reciente de adquisición, es decir, las emisoras de materiales durante un determinado período de tiempo se valúan según el costo de la última compra, luego según el costo de la penúltima compra y así sucesivamente” (pág. 103).

“Este método se basa en el supuesto de que los últimos materiales en entrar al almacén son los primeros en salir” (García, 2008, pág. 72). por lo tanto, no debe costearse un material a un precio diferente al último, sino hasta que la partida más reciente se haya agotado y así sucesivamente, al recibir una nueva partida, automáticamente desde ese instante, las nuevas salidas deben valuarse al costo correspondiente de la partida recién recibida, cuyo costo seguirá utilizándose hasta que se agote la nueva partida.

1.3.2.2 Mano de obra

Es el segundo elemento del costo de producción; representa el factor humano del mismo, cuya intervención es indispensable en la elaboración o producción de un producto o servicio.

“Es el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto manufacturado. Este esfuerzo es remunerado en efectivo, valor que interviene como parte importante en la formación del costo de producción”. (Reyes, 2011, pág.92).

García (2008), afirma:

“Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Los sueldos, salarios y prestaciones del personal de la fábrica, que paga la empresa; así como todas las obligaciones a que den lugar, son el costo de la mano de obra; este costo debe clasificarse de manera adecuada” (pág.76).

La mano de obra se divide en:

- Mano de obra directa: “es aquella que interviene en forma precisa en la transformación o elaboración de la materia prima y que consideramos como uno de los factores del costo” (Reyes, 2011, pág.92).
- Mano de obra indirecta: “es aquel pago de salarios que no puede aplicarse específicamente a una orden de producción o proceso y que acumulamos dentro de los gastos indirectos para ser derramados en la producción habida” (Reyes, 2011, pág.92).

- **Salario**

“Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos” (Decreto 1441, art. 88).

- **Clasificación del salario según capacidad adquisitiva**

- Salario real: es la cantidad de bienes y servicios que una unidad de trabajo (hora o jornada) permite comprar.
- Salario nominal: es la cantidad de unidades monetarias que se obtienen con una hora o jornada de trabajo.

- **Clasificación de salario según su límite**

- Salario mínimo: es aquel suficiente para satisfacer las necesidades normales de la vida del trabajador consistente en: alimentación, habitación, vestuario, transporte, previsión, cultura y recreaciones.
- Salario máximo: es el salario más alto que permite a las empresas una producción costeable.

De conformidad con el Acuerdo Gubernativos No. 297-2017 publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 2017, se establece el nuevo salario mínimo que regirá a partir del uno de enero de 2018. (Ver anexo1)

Tabla 1
Salario mínimo
Enero 2018

Actividades económicas	Hora			Salario diario	Salario mensual	Bonificación incentivo	Salario total
	Hora Diurna ordinaria	Hora ordinaria jornada mixta	Hora ordinaria nocturna				
No agrícolas	Q.11.27	Q.12.88	Q.15.03	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.2,992.37
Agrícolas	Q.11.27	Q.12.88	Q.15.03	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.2,992.37
Exportadora y de maquila	Q.10.30	Q.11.78	Q.13.74	Q.82.46	Q.2,508.16	Q.250.00	Q.2,758.16

Fuente: autoría propia, con datos del Ministerio de Trabajo, de conformidad con el Acuerdo Gubernativos No. 297-2017 publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 2017. Elaborada octubre 2018.

La tabla 1, en Guatemala el salario mínimo legal está determinado por diferentes sectores: a) actividades no agrícolas; b) actividades agrícolas; c) actividades de exportación y maquilas.

Según el código de trabajo, el horario de trabajo no debe exceder las ocho horas diarias y 44 semanales, equivalente a 48 horas semanales para el propósito de pago de salarios.

- **Sistema de salarios**

Los salarios se dividen por cuanto a su forma de pago en: sistema de salarios

- Sistema de salario por tiempo: “es aquel que se paga con base en el tiempo trabajado que puede ser por hora o por día” (Reyes, 2011, pág.93).
- Sistema de salario a destajo: “consiste en pagarle al obrero de acuerdo con el trabajo desarrollado, fijando una cuota por cada unidad producida” (Reyes, 2011, pág.94).

El cálculo de esta remuneración, para el efecto de su pago, puede pactarse:

- a) Por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora).
- b) Por unidad de obra (por pieza, tarea, precio alzado o a destajo).
- c) Por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono, pero en ningún caso el trabajador deberá asumir los riesgos de pérdidas que tenga el patrono.

- **Prestaciones laborales**

Se toma como base las disposiciones legales vigentes en Guatemala, las que se refieren a los beneficios a los que tiene derecho el trabajador, se indican los siguientes:

- Bonificación anual: “la bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes que equivale a 8.33%, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado” (Decreto 42-29, art. 2).
- Vacaciones: “todo trabajador que cumple un año de labores ininterrumpidas tiene derecho a un descanso de 15 días hábiles pagados. y corresponde 4.17%” (Const., 1985, art. 102 literal i) (Decreto 1441, art. 130).
- Aguinaldo: “equivale a un salario del cien por ciento (100%) del sueldo o salario mensual, que equivale a 8.33%; que los trabajadores devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente. Se debe pagar en el mes de diciembre y enero en partes iguales; algunas

empresas optan por pagar todo en diciembre” (Const., 1985, art. 102 literal j).

- Indemnización por tiempo de servicio: “equivale a un mes de salario por cada año de servicios continuos cuando despida injustificadamente o en forma indirecta a un trabajador, en tanto la ley no establezca otro sistema más conveniente que le otorgue mejores prestaciones. Con un porcentaje de 8.33%” (Const., 1985, art. 102 literal o).
- Bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado: “es una bonificación de ley que consiste en doscientos cincuenta quetzales (Q. 250.00) a todos los trabajadores que laboran ocho horas diarias o 44 horas a la semana que deberán pagar a sus empleados junto al sueldo mensual devengado, en sustitución de la bonificación incentivo a que se refieren los decretos 78-89 y 7-2000, ambos del Congreso de la República” (Decreto 37-2001, art. 1).
- Cuotas patronales: todo patrono, persona individual o jurídica, que ocupe tres o más trabajadores, está obligado a inscribirse en el Régimen de Seguridad Social. Cuota patronal: 12.67%, integrado de la siguiente forma: 10.67% para el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) y 1% para el Instituto de Recreación de los Trabajadores del Sector Privado (IRTRA). (Acuerdo no. 1123, art. 2).

1.3.2.3 Costos indirectos de fabricación

También llamados gastos de fabricación, indirectos de fábrica, indirectos de fabricación o costos indirectos.

“Se designa con el nombre de gastos indirectos a todas aquellas erogaciones que, siendo necesarias para lograr la producción de un artículo, no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida” (Reyes, 2011, pág.115).

Pabón (2017), afirma:

“Además de los materiales directos e indirectos y de la mano de obra directa e indirecta, definidos anteriormente, es necesario realizar ciertas erogaciones o sacrificios de valores indispensables para suplir algunos requerimientos propios del desarrollo del proceso productivo, tales como servicios públicos, alquiler de planta, arrendamiento de las oficinas de producción, seguros de planta entre otros. Estos costos, junto con los materiales indirectos y la mano de obra indirecta, sin duda necesarios para garantizar la buena marcha de la producción” (pág.28).

- **Administración de los costos indirectos de fabricación**

Para la administración de los costos indirectos de fabricación se utilizan los prorrateos primario y secundario.

- **Prorrateo primario**

Esta primera etapa de direccionamiento de cargos indirectos hacia los centros de costos de servicios y de producción.

“El primer paso contable que originan los gastos indirectos es su acumulación, esto es, cargarlos a la cuenta aplicada la subcuenta que corresponda” (Reyes, 2011, pág.116).

Al entrar a esta parte del estudio de los gastos de fábrica, se debe tener presente que ciertos gastos indirectos se convierten en directos para el departamento que los origina, porque es posible saber precisamente qué departamentos ha incurrido en ese gasto.

Por lo que en la aplicación del prorrateo primario se debe tener en cuenta que:

- La aplicación de aquellos gastos directos a cada departamento.
- La aplicación de aquellos gastos que deban prorratearse entre todos los departamentos de acuerdo con las bases siguiente:

Tabla 2
Bases de prorrateo primario
Enunciativas no limitativas

Gastos indirectos	Bases de distribución
Alquiler del edificio	
Depreciación del edificio	
Reparaciones del edificio	Metros cuadrados ocupados por cada depto. o centro
Seguro del edificio	de producción
Contribuciones prediales	
<hr/>	
Gastos de restaurante	Cantidad de obreros o importe de la mano de obra
Gastos de previsión social	
Seguro social, cuota patronal	
<hr/>	
Depreciación de maquinaria	Inversión de equipo en cada depto.
Seguro de maquinaria	
<hr/>	
Otro tipo de gastos	Aplíquese una base lógica y en forma consistente

Fuente: autoría propia con base en Reyes Pérez, E. (2011) **Contabilidad de costos**. Primer Curso. Pág. 117.

Elaborada octubre 2018.

“El registro contable debe hacerse en tantas cuentas o subcuentas como divisiones funcionales se tengan establecidas, con sus respectivos auxiliares, pudiéndose integrar el catálogo para la acumulación primaria” (Reyes, 2011, pág.141). La acumulación primaria prepara en gran parte el prorrateo secundario, necesario para establecer el costo distributivo por artículo, zona, cliente, etc.

- Depreciaciones: es el desgaste que sufren los activos fijos tangibles con el transcurso del tiempo o a través del uso, tales como los vehículos, mobiliario y equipo, cómputo, maquinaria, edificios, herramientas.

- **Prorrateo secundario**

Es el direccionamiento de los costos acumulados del periodo en los centros de servicios hasta los centros de producción con base en el servicio que les haya suministrado.

Reyes (2011) establece:

“Después de haber hecho la acumulación departamental de gastos indirectos aplicado las bases de prorrateo primario, según el gasto erogado y la aplicación que mejor convenga, llega a conocer cuáles son los gastos indirectos de cada uno de los departamentos de fábrica, conocimiento que sirve para saber el costo analítico de cada uno de ellos, valorar el servicio que proporciona y facilitar el establecimiento de un control presupuestal” (pág. 117).

El paso siguiente es redistribuir los gastos departamentales acumulados siguiendo el principio de aplicar el gasto del departamento que más servicio proporciona entre aquellos que lo reciben.

Para ello es indispensable establecer un escalafón departamental considerando en primer término aquellos departamentos que mayor servicio proporcionan y al último aquellos que mayor servicio reciben; existe cierta subordinación un tanto convencional basada en un criterio lógico necesario para llegar al conocimiento del cargo indirecto que debe absorber cada departamento productivo y que a su vez derraman en las unidades producidas.

“Se ha deseado establecer cierta guía que permita uniformar el prorrateo secundario a efecto de seguir un sistema que al aceptarse debe mantenerse en forma consistente a efecto de no distorsionar los costos de producción de un ejercicio, advirtiéndose que las bases dadas podrán modificarse o incluso aumentarse de acuerdo con las circunstancias de la empresa en particular” (pág.118).

Tabla 3
Bases de prorrateo secundario
Enumerativas no limitativas

Base aconsejable	Depto. Que proporciona el servicio
1. Espacio ocupado por cada departamento	Servicio de edificio
2. Horas de trabajo en cada departamento	Servicio de herramienta
3. Número de trabajadores en cada departamento	Servicio de personal
4. Número de horas de trabajo en cada departamento	Servicio de costos
5. Importe de los materiales surtidos por el almacén o cantidad de vales	Departamento de almacenes de materiales
6. Horas de trabajo directo de cada departamento	Departamento mecánico Departamento de servicios
7. Horas de trabajo directo e indirecto	generales

Fuente: autoría propia con base en Reyes Pérez, E. 2011. *Contabilidad de costos. Primer Curso*. Pág. 118 elaborada octubre 2018.

1.3.3 Clasificación de los costos

Los costos pueden clasificarse de acuerdo a categorías, según características que poseen, para poder realizar los cálculos necesarios, con el propósito de presentar información que pueda ser utilizada para la toma de decisiones.

1.3.3.1 Según su comportamiento

Se conforman así:

- Costos variables: “algunos costos tienden a aumentar o a disminuir, en total, en proporción directa con los cambios en los niveles de actividad” (Pabón, 2017, pág.40).
- Costos fijos: “son aquellos que pertenecen constantes para un rango de producción y tiempo definidos, sin importar la fluctuación o el cambio en el nivel de actividad. (producción o ventas)” (Pabón, 2017, pág.42). Por ejemplo, alquileres, impuestos, depreciaciones, etc.
- Costos semivariantes o costos semifijos: “durante la operación del proceso productivo se incurre en algunos costos que no son perfectamente fijos ni variables, sino de naturaleza mixta: tienen un componente fijo y uno variable” (Pabón, 2017, pág.44).

1.3.3.2 Según su identificación con una actividad, departamento o producto

Se conforman así:

- Costo directo: “un costo directo es aquel que se identifica plena y directamente con un producto, un trabajo, un proceso, una actividad o un departamento” (Pabón, 2017, pág.46).
- Costo indirecto: “un costo indirecto es aquel que no puede identificarse ni atribuirse directamente con un producto, un trabajo, un proceso, una actividad o un departamento” (Pabón, 2017, pág.46).

1.3.3.3 Según la función que se incurre

Se conforman así:

- Costos de producción: “son los que se genera en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados” (García, 2008, pág.12).
- Costos de venta: “son los que se incurren en el área que se encarga de comercializar los productos terminados” (García, 2008, pág.12).
- Costos de administración: este se compone de las operaciones necesarias que se realizan antes de entregar el producto. “Son los que se originan en el área administrativa, es decir, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa” (García, 2008, pág.12).

- Costos financieros: “son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento” (García, 2008, pág.12).

1.3.3.4 Según los elementos de producción

Se conforman así:

- Costo primo: “es la suma de los elementos directos que intervienen en la elaboración de los artículos (materia prima directa más mano de obra directa)” (García, 2008, pág.16).
- Costo de transformación o conversión: “es la suma de los elementos que intervienen en la transformación de las materias primas directas en productos terminados (mano de obra directa más cargos indirectos)” (García, 2008, pág.16).
- Costo de producción: “es la suma de los tres elementos que integran (materia prima, mano de obra directa y cargos indirectos); también podemos decir que es la suma del costo primo más los cargos indirectos” (García, 2008, pág.16).
- Gastos de operación: “es la suma de gastos de venta, administración y financiamiento” (García, 2008, pág.16).
- Costo total: es la suma del costo de producción más los gastos de operación.

1.3.3.5 Según el momento en que se determinan los costos

Se conforman así:

- Costos históricos: “son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del periodo de costos” (García, 2008, pág.13).
- Costos predeterminados: “son aquellos costos que se determinan con anterioridad al periodo de costos o durante el transcurso del mismo” (García, 2008, pág.13).

1.3.3.6 Según criterios contables y económicos

Se clasifican en:

- “Costo unitario de producción: representa un costo promedio, definido por la relación entre el costo total ocasionado y el número de unidades que determinan su incurrencia.
- Costo marginal: representa el aumento en el costo total provocado por la producción de una unidad adicional de producto” (Pabón, 2017, pág. 47).

1.3.4 Gasto

Para tener una mejor comprensión acerca del concepto de gasto, este término se puede definir como “toda erogación clasificada en conceptos definidos, pendiente de aplicación al objetivo que lo originó, del cual formará su costo” (Reyes, 2011,

pág.17). Es decir, un desembolso no recuperable que aplica directamente a los resultados.

1.3.4.1 Diferencia entre costo y gasto

García (2008), afirma:

“El sacrificio realizado se mide en unidades monetarias, mediante la reducción de activos o el aumento de pasivos en el momento en que se obtiene el beneficio. En el momento de la adquisición se incurre en el costo, el cual puede beneficiar al periodo en que se origina o a uno o varios periodos posteriores a aquel en que se efectuó. Por lo tanto, en términos generales costo y gasto es lo mismo, las diferencias fundamentales entre ellos son:

a) La función a la que se les asigna

Los costos se relacionan con la función de producción, mientras que los gastos lo hacen con las funciones de venta, administración y financiamiento.

b) Tratamiento contable

Los costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados y se reflejan como activo circulante dentro del balance general; los costos de producción se llevan al estado de resultados mediante y paulatinamente; es decir, cuando y a medida que los productos elaborados se venden, afectando el renglón costo de los artículos vendidos” (pág. 10).

1.3.5 Sistema de costos

“Los sistemas contables para determinar los costos de producción están condicionados a las características de producción de la industria de que se trate, lo que quiere decir que el sistema contable deberá adaptarse a las necesidades de la empresa en cuestión” (Reyes, 2011, pág.37).

“El conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas” (García, 2008, pág.116).

Para la aplicación de un diseño del sistema de costos es necesario investigar a que se dedica la empresa, con la finalidad de conocer las características operativas del proceso de producción, para determinar su buen funcionamiento, ya que esta clasifica, registra y agrupa las erogaciones de tal forma que le permita a la gerencia conocer el costo unitario de cada proceso, producto o actividad.

1.3.5.1 Función general de los sistemas de costos

Pabón (2017), afirma:

“Los sistemas de costeo, como herramienta de gestión empresarial, tienen a su cargo el registro, la identificación, la clasificación, la acumulación, el análisis y la interpretación de la información con el propósito de proveer informes claros y valiosos para la toma de decisiones relativas a los procedimientos de planeación y control de operaciones, evaluación de desempeño, utilización de recursos, definición e implementación de estrategias, elaboración de planes y fijación de políticas, y demás aspectos involucrados en un eficiente manejo administrativo del sistema” (pág.14).

Dentro de los sistemas básicos de costos de producción se encuentran:

1.3.5.2 Sistema de costos por órdenes de producción

García (2008), afirma:

“Un sistema de costos por órdenes de producción se lleva en empresas donde cada producto o grupo de productos se fabrica de acuerdo con las especificaciones que solicita el cliente. La mano de obra y las inversiones en activo fijo de la empresa le permiten cubrir las necesidades de los clientes” (pág. 123).

Las industrias que utilizan este sistema realizan trabajos especiales, a pedidos de clientes con productos no estándar de diseño o específicamente particulares, se puede mencionar imprentas, talleres mecánicos, entre otros.

Este sistema envía una orden numerada para la elaboración de determinada cantidad de productos, en la cual se acumulan los materiales utilizados, la mano de obra directa y los gastos indirectos correspondientes.

1.3.5.3 Sistema de costo basado en actividades

“El ABC siglas del inglés (Activity Based Costing) o costo basado en actividades se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema asignado de costos indirectos de fabricación (CIF), problema que suele presentarse en la mayoría de las empresas actuales” (Pabón, 2017, pág.417).

El modelo de costos ABC se basa en la agrupación en centro de costos, es decir que se conforma en una secuencia de valor de los productos y servicios de las actividades productivas de las empresas; centra sus esfuerzos en el razonamiento

gerencial; adecua las actividades que causan costos, la importancia de esta es conocer generación para obtener un mejor beneficio y minimizar todos los factores que no añaden valor.

1.3.5.4 Sistema de costos por procesos

Pabón (2017), afirma:

“El sistema de costos por procesos es apto para las empresas cuyas condiciones de producción no sufren cambios significativos, producen una sola línea de artículos, o fabrican productos muy homogéneos, en forma masiva o continua, cumpliendo etapas sucesivas (procesos) hasta su terminación total” (pág.19)

Horngren y Foster (1991), afirma que:

“El costo por proceso es un sistema que aplica los costos a productos similares que se producen por lo general en grandes cantidades y en forma continua a través de una serie de pasos de producción” (pág.580).

Este sistema consiste en la acumulación de costos por departamentos, centros de procesos; tiene como objetivo determinar cómo se asignaron los mismos a los diferentes procesos productivos; siempre tiene como fin principal el cálculo del costo unitario.

Este es aplicable en aquellas empresas cuyos productos terminados requieren generalmente de largos procesos; pasa de un departamento a otro y corresponden a productos uniformes o más o menos similares.

Si se observa que los sistemas productivos de una empresa son de la continuidad de sus líneas de fabricación, del tamaño de los lotes de producción que acostumbra y el número de modelos de productos que comercializa, se pueden clasificar sus tendencias como un sistema de producción continua, es decir, un sistema de costos por procesos.

El costeo por procesos, el costo unitario de un producto o servicio se obtiene a partir de la asignación de los totales a muchas unidades similares, suponiendo que cada unidad recibe la misma cantidad de cada costo. Este sistema al mismo tiempo cree que las unidades a costear comparten todos los procesos productivos.

Hornngren y Foster (1991), afirman que:

“Se describen cinco pasos importantes en la contabilización de los costos por procesos:

Paso 1: resumir el flujo de las unidades físicas

Paso 2: calcular la producción en términos de unidades equivalentes.

Paso 3: resumir los costos totales a contabilizar, que son el total de los débitos a producción en proceso.

Paso 5: aplicar los costos totales a las unidades terminadas y a las unidades de la producción final en proceso” (pág. 583).

- **Características de un sistema de costos por procesos**

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- “Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.
- La corriente de producción es continua.

- La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.
 - Los costos se registran y acumulan en la cuenta de producción en proceso, direccionándolos hacia cada centro de costos de productivo.
 - Cada centro de costos productivo tiene su codificación” (Reyes, 2011, pág.164).
 - Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso.
 - El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los centros de costo productivo.
 - Los costos totales y unitarios de cada centro de costos productivo son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.
-
- **Objetivos de un sistema de costos por procesos**

Los objetivos esenciales con la aplicación de un sistema de costos por procesos son los siguientes:

Pabón (2017), afirma:

1. “Calcular para un periodo de tiempo determinado, el costo de producción de un proceso particular, identificando claramente cada uno de los elementos del costo involucrados en el desarrollo de dichos procesos. La determinación de cada proceso, permitirá calcular el costo unitario de las unidades producidas, de la mercancía vendida, el de los inventarios y los fundamentos para la elaboración de los estados financieros de la empresa.

2. Dotar a la administración de herramientas y fundamentos válidos en la definición de mecanismos de control que se van implementar, para incrementar el grado de eficiencia en el manejo y la utilización de los recursos e insumos de producción.
3. Contribuir en el proceso de toma de decisiones, mediante el reporte de información que permita obtener una visión clara del desarrollo del proceso productivo, y determinar criterios para análisis de alternativas” (pág.349).

- **Su utilización**

- En industrias de transformación, por ejemplo, fábricas de cemento, de papel, de pintura, embotelladoras, etc.
- En explotaciones menores, por ejemplo, arena, piedra, carbón, etc.
- En servicios públicos, por ejemplo, energía eléctrica, gas, teléfonos, etc.

1.3.5.5 Aplicación del sistema de costos por procesos

El enfoque del costeo por procesos se preocupa menos por distinguir entre unidades individuales de productos. En lugar de ello los costos acumulados de un periodo, por ejemplo, de un mes, se dividen entre las cantidades producidas durante ese tiempo para obtener costo unitario promedio. Se puede adoptar para actividades industriales como los que no.

Se utilizará un sistema mencionado en la empresa ya que cuentan con varios métodos productivos. La aplicación del sistema requiere una excelente organización de la información, tanto relativa a unidades que entran al proceso,

las producidas (terminadas), y las aún en proceso (informe de cantidades) como a los costos de producción (informe).

El formato para el análisis y la evaluación es diseñado y utilizado para registrar toda la información relativa, esta contiene todos los datos detallados respecto a las cantidades producidas y un informe pormenorizado de los costos imputables a los diversos procesos de fabricación del producto, durante un periodo de tiempo determinado.

Este contiene dos secciones principales muy bien definidas:

- **Informe de cantidades**

Pabón (2017), afirma:

“Esta sección corresponde a la información relativa al flujo físico de unidades que entran y salen de un determinado proceso. El lector recordará que la cantidad de unidades que entran debe ser igual a la cantidad de unidades que salen. En el informe de cantidades deberá registrarse todo lo concerniente a las unidades producidas, sin tomar en consideración su costo.

Información a suministrarse

- a) Unidad que se han de distribuir
 - Comenzadas en el período presente.
 - Recibidas del proceso anterior durante el período durante el período existente.
 - Terminadas y retenidas del anterior.

b) Distribución de unidades

- Terminadas y transferidas al siguiente proceso o al almacén o unidades terminadas y no transferidas (retenidas).
- En proceso final.
- Perdas en producción” (pág.362)

• **Informe de costos de producción**

En esta sección del formato deberá registrarse toda la información relativa a los costos de producción, correspondientes a cada proceso, así como los costos unitarios equivalentes por cada uno de los elementos fundamentales del costo: materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

“La presentación del informe de unidades de producción y de costos es particular para la empresa de acuerdo con varios factores como: procesos desarrollados, número de departamentos de producción, condicionados de cada proceso” (pág.362).

Lo que se pretende mediante el formato es mostrar un patrón de recopilación de información aplicable a las diversas situaciones particulares que puedan presentarse.

1.3.6 Margen de utilidad

Es la diferencia que hay entre el precio de venta y el costo del producto o servicio vendido. El margen de utilidad que las empresas manejan se menciona a continuación:

1.3.6.1 Margen de utilidad bruta

“Es la diferencia que hay entre el precio de venta y todos los costos fijos y variables que participan en el proceso de comercialización y en el mantenimiento de la compañía” (Gitman, 2007, pág. 60).

1.3.6.2 Margen de utilidad operativa

“Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes; las “utilidades puras” ganadas sobre cada dólar de ventas” (Gitman, 2007, pág. 61).

1.3.6.3 Margen de utilidad neta

“Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes” (Gitman, 2007, pág. 61).

CAPÍTULO II

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE COSTOS DE LA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

Las empresas deben ser tan eficaces y eficientes como también sus procesos. Se toma en cuenta esto para poder plantear cómo mejorar sus métodos de costos y evitar algunos males habituales. Por lo que, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la lavandería, con la finalidad de conocer y analizar sus costos.

2.1 Metodología de la investigación

El propósito que se pretende alcanzar con la realización de la investigación dentro de la empresa, es analizar si aplican o cuentan con algún diseño de un sistema de costos, por lo cual se trata de indagar, descubrir, información que permita realizar un análisis y que el resultado adquirido sea la comprobación empírica del mismo, es decir, que plantea los métodos, técnicas e instrumentos que permitan obtener, ordenar, medir, cuantificar y calcular matemáticamente las evidencias que serán los medios de comprobación.

Para el diagnóstico se utilizó el método científico y el método deductivo; las técnicas utilizadas fueron la investigación documental, censo y entrevista; los instrumentos que permitieron recopilar la información fueron: ficha bibliográfica, boleta, guía de entrevista y los equipos de grabación de distinto tipo.

2.2 Generalidades de la empresa

La organización se dedica a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales para pantalones de lona. Se encuentra inscrita en Registro

Mercantil General de la República de Guatemala, como empresa individual, en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), bajo el régimen general y en el Ministerio de Salud por la obtención de la licencia para el manejo de sustancias químicas controladas.

2.2.1 Antecedentes

Fue fundada por el propietario el 28 de marzo de 2000. Inició sus operaciones en la ciudad de Guatemala, contaba con tres empleados, todos los procesos que se realizan se han mejorado con los años de experiencia y así trasladados de la misma forma a los empleados.

2.2.2 Filosofía empresarial

Las necesidades que cubre la empresa, permiten la identificación con lo que es y lo que quiere lograr, que, a su vez, se desarrolla un núcleo de trabajo que identifica a todas las partes integrantes de la entidad. A continuación, se presenta según como lo tiene estructurado la empresa.

2.2.2.1 Misión

Prestar un servicio de calidad a la industria textil y ser líderes en el mercado de servicios para las prendas de vestir nuevas de lona o denim¹.

¹ Denim: es un tipo de tela resistente que está hecha principalmente de algodón, con este tejido se fabrican los populares pantalones jeans.

a) Visión

Establecernos como una lavandería innovadora, líder en el servicio de lavado teñido y acabados especiales.

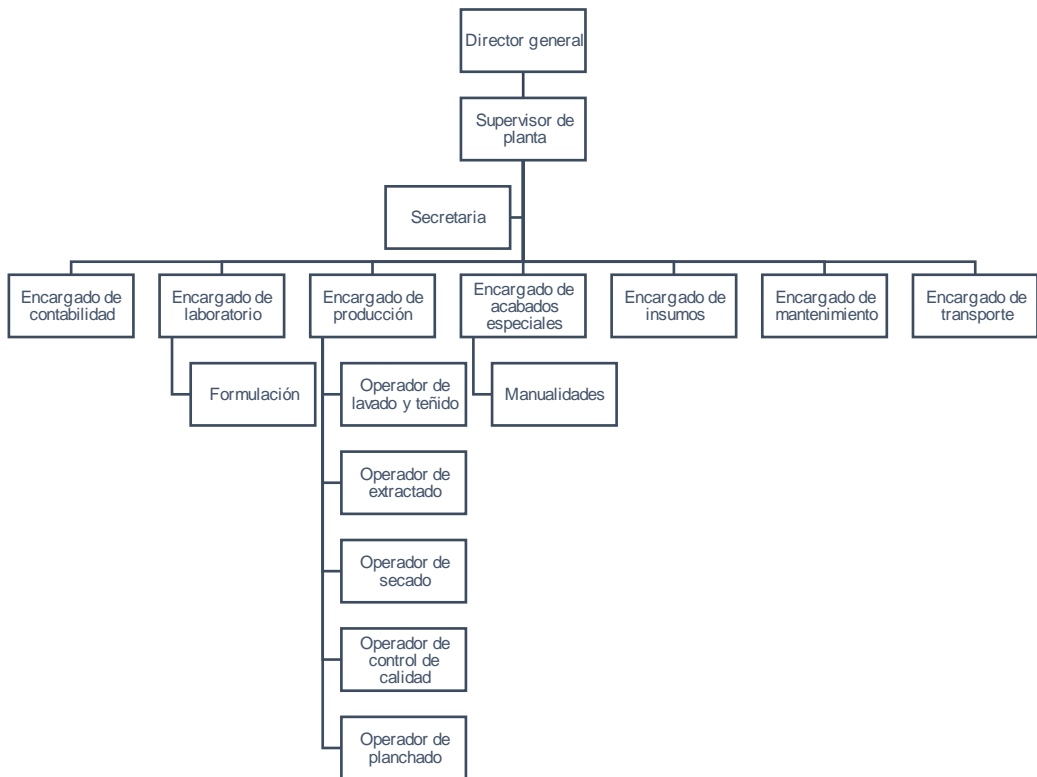
b) Valores

Servicio personalizado al cliente, trabajo en equipo, responsabilidad, puntualidad y armonía con el medio ambiente.

2.2.3 Estructura organizacional

A continuación, se desarrolla la división de todas las actividades de la empresa, que a través de la organización y coordinación buscan alcanzar objetivos.

Figura 1
Organigrama nominal actual
Empresa de lavandería industrial



Fuente: proporcionada por la empresa, elaborada febrero 2019.

La figura 1 muestra el organigrama actual de la empresa según la organización de la lavandería, el organigrama anterior es mixto, tipo lineal o militar, cumplen con sus funciones y se distribuyen de la siguiente manera:

- Director general

Dueño de la empresa dedicada a prestar servicios de lavado, teñido y acabados especiales para pantalones de lona; entre sus funciones es dirigir y controlar las operaciones correspondientes que se llevan a cabo dentro de la misma; se enfoca en alcanzar el éxito de las actividades.

- Supervisor de planta

Controla, coordina y participa en las actividades de los trabajadores de la lavandería.

- Secretaria

Es la encargada de tener los estados de los clientes, es de decir tener el control de lo que requiere, solicita los químicos y realiza pago a proveedores.

- Encargado de contabilidad

Es el delegado de todas las operaciones contables de la empresa.

- Encargado de laboratorio

Cuenta con un operario encargado de la formulación donde se realiza las fórmulas necesarias para la elaboración de los procesos de lavado, teñido y acabados especiales.

- Encargado de producción

Mantiene en funcionamiento el servicio de lavado y/o teñido, además es el encargado del personal que participa en los servicios prestados, dichos colaboradores se enlistan a continuación:

- 7 operadores de lavado y teñido
- 1 de extractado
- 1 de secado

- 3 de planchado
- 1 control de calidad

- Encargado de acabados especiales

Tiene a su cargo el proceso de sandblast, whiskers, garras, roturas y diseño laser, cuenta con tres colaboradores de manualidades que se dedican al mencionado servicio.

- Encargado de insumos o bodega

Tiene a su cargo los materiales que se utilizan en el proceso de lavado, teñido y acabados especiales.

- Encargado de mantenimiento

Se dedica a realizar el mantenimiento correspondiente a la maquinaria de lavado y teñido.

- Encargado de transporte

Es quien tiene a su cargo la recolección de los pantalones a trabajar y la entrega del producto terminado.

2.3 Situación actual del sistema de costos

La lavandería industrial forma parte de un grupo de empresas que prestan servicios a la industria de prendas de vestir nuevas específicamente pantalones de lona; son requeridos por productores que por diversas causas no poseen un

departamento propio de lavado, el propósito es modificar la presentación de una prenda y su limpieza. El mercado de está y su demanda es influenciada por el diseño y el estilo; las modas actuales juegan un papel muy importante por ser inspirador y atractivo que crea un nuevo renacimiento en los pantalones.

Los servicios prestados por la empresa objeto de investigación permiten al fabricante presentar prendas atractivas a los potenciales compradores, que responden a las modas culturales vigentes.

Actualmente, se encuentra ubicada en el municipio de Palín, departamento de Escuintla debido a que se trasladó por crecimiento y especialmente por normas de medio ambiente; al pasar los años, le permitió incrementar sus actividades y la cartera de clientes; como se mencionó anteriormente, la moda influye en forma directa en la producción de prendas de vestir; por tal razón, el mercado debe responder a los artículos con mayor demanda produciéndolos en mayor cantidad, al mismo tiempo, es influida por los productores de pantalones, por lo que se debe adaptar rápidamente a estas modas; los procesos que se llevan a cabo se realizan según los diseños elegidos y acordados por los clientes.

La jornada laboral es de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas, la cual incluye una hora de almuerzo y 30 minutos de refacción y sábados de 8:00 a 12:00 horas, de igual forma tienen el tiempo para refacción.

Los servicios que prestan se mencionan a continuación:

- **Lavado**

Es el cambio del tono original (lona cruda) de la prenda específicamente pantalones, por medio de procedimientos de desgaste.

A continuación, se mencionan los lavados:

Tabla 4
Clasificación del servicio de lavado

No.	Tipo de lavado	Menos solicitada	Más solicitada
1	Stone	X	
2	Super stone		X

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada febrero 2019.

La tabla 4 muestra la clasificación del servicio, dos tipos de lavado que presta la empresa, por lo que se observa que el más solicitado, es el super stone este tipo se obtiene cuando se realiza un desgaste en la prenda, a través de utilizar piedra pómez sobre el pantalón, lo cual le proporciona suavidad y una mejor apariencia.

- **Teñido**

Se considera un proceso físico-químico, ya que las propiedades de fijación de los tintes tienen que ver con las mismas fibras de las telas. En el cual se utilizan complejas formulaciones químicas diferentes para cada una.

Cuenta con cincuenta colores a continuación, se mencionan los más significativos en la siguiente página.

Tabla 5
Clasificación del servicio teñido

No.	Tipo de teñido	Menos solicitada	Más solicitada
1	Amarillo pollito	X	
2	Amarillo huevo	X	
3	Azul cielo	X	
4	Azul celeste	X	
5	Azul marino	X	
6	Café claro	X	
7	Café oscuro	X	
8	Negro		X
9	Petrolado		X
10	Rojo bajo	X	
11	Rojo pasión	X	
12	Turquesa delicado	X	

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada febrero 2019.

La tabla 5 muestra doce tipos de teñidos que presta la lavandería, se clasifican como más y menos solicitados, se encuentran dos que son el color negro y el petrolado como más solicitadas.

- **Acabados especiales**

Acabado, se refiere al cambio de la apariencia que se le hace a una prenda después de confeccionada, son aquellos procesos que se hacen manualmente con la ayuda de herramientas o equipos de baja tecnología. Se describen a continuación:

Tabla 6
Clasificación del servicio acabado especial

No.	Tipo de acabado	Menos solicitada	Más solicitada
1	Diseños laser	X	
2	Garras	X	
3	Roturas	X	
4	Sandblast		X
5	Whiskers		X

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada febrero 2019.

La tabla 6 se menciona los cinco tipos de acabados que presta la lavandería, se clasifican en menos y más solicitados por lo que whiskers y sandblast se encuentra en esta categoría. Sandblast: un acabado que se obtiene al aplicar arena a presión sobre la prenda, se utiliza un químico específico llamado pergamandato que, en conjunto con otros químicos, produce desgaste de color blanco a la prenda en patrones o áreas específicas. Whiskers: diseño de arrugas blancas o como bigotes en la prenda.

2.3.1 Volumen de producción

Es importante y necesario para lavandería conocer el volumen de producción que posee, ya que le permite programar eficiente y eficazmente cada uno de los recursos que intervienen en sus procesos para hacer frente a la demanda.

Por lo tanto, el volumen de producción representa la cantidad de servicios realizados por la lavandería, sobre una unidad de tiempo, es decir, el número de pantalones que realizó algún proceso de lavado, teñido y acabados especiales.

Tabla 7
Volumen de producción
Primer semestre año 2018

Mes	Unidades
Enero	31,440
Febrero	32,148
Marzo	38,717
Abril	25,008
Mayo	27,349
Junio	20,985
Total	175,647

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada febrero 2019.

La tabla 7 contiene las unidades del volumen de producción del primer semestre del año 2018, donde se indica el mes y el número de pantalones que la lavandería recibió para realizar alguno de sus servicios, que puede ser lavado, teñido y/o acabados especiales; se observa que los datos son de manera general.

El volumen de producción mensual la obtienen con base en un promedio, realizan la sumatoria de los meses producidos, (ver tabla 7) y lo dividen según la cantidad de meses que realizaron dicha sumatoria.

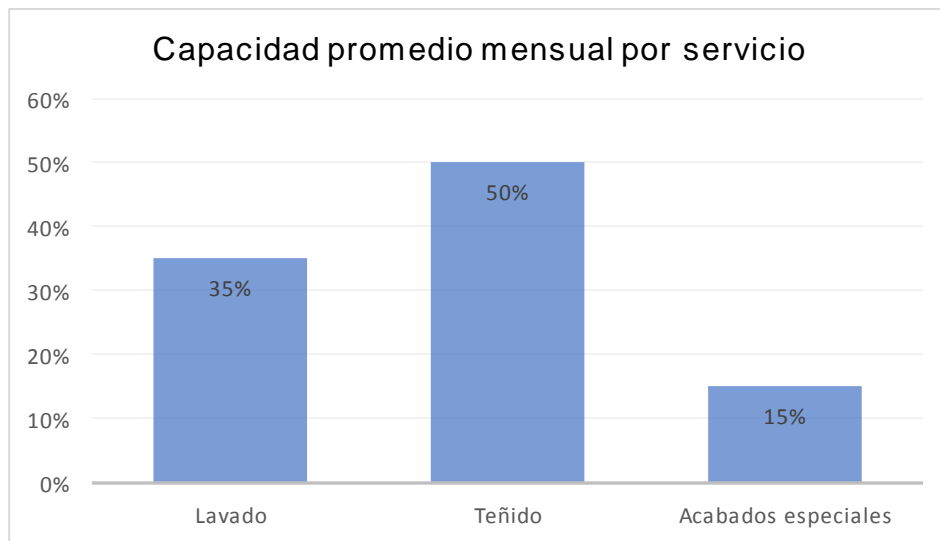
A continuación, se presentan los cálculos para la realización del promedio mensual de la lavandería, con base en la tabla 7, total de la sumatoria, volumen de producción del año 2018:

Sumatoria=	175,647
Cantidad de meses =	6
Promedio=	29,275

El promedio del primer semestre de año 2018 es de 29,275 pantalones, servicios que realizará por mes esto permite planear los procesos de los servicios para obtener un mejor control de sus actividades.

El promedio mensual de pantalones, la empresa asigna un porcentaje a cada servicio prestado, se presenta a continuación:

Gráfica 1



Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa. elaborada marzo 2019.

La gráfica 1 muestra la capacidad mensual por servicio de lavado con treinta y cinco por ciento (35%), teñido cincuenta por ciento (50%) y acabados especiales con un quince por ciento (15%), según indicó el encargado de la lavandería es con base a sus ventas.

Se toma como referencia los porcentajes y el total promedio mensual que se realizó en la página anterior para realizar la tabla siguiente:

Tabla 8
Promedio mensual por servicio
Unidades

Tipo de servicio	Porcentaje asignado	Unidades
Lavado	35%	10,246
Teñido	50%	14,638
Acabados	15%	4,391
Total	100%	29,275

Fuente: autoría propia, datos proporcionados por la empresa, elaborada marzo 2019.

La tabla 8 representa el promedio mensual de pantalones por servicio con base a la media de producción mensual, de un total del 100 % que son 29,275; unidades el 35 % son de lavado que equivale a 10,246, el 50% de teñido son 14,638 y 15% de acabados especiales son 4,391.

Tabla 9
Promedio mensual por servicio más solicitado

Servicio	Unidades al mes
Lavado super stone	7,000
Teñido negro	5,000
Teñido petrolado	4,880
Acabado especial sandblast	2,000
Acabado especial whiskers	1,400
Total	20,280

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada marzo 2019.

La tabla 9 presenta el promedio mensual de los servicios más solicitado de la lavandería objeto de investigación, indica el lavado super stone tiene un promedio de 7,000 pantalones mensuales, teñidos negro y petrolado, es de 5,000 y 4,880, respectivamente, y acabados especiales sandblast 2,000 y whiskers 1,500.

Tabla 10
Participación de los servicios más solicitados respecto a las unidades totales

Servicio	Unidades Promedio mensuales (a)	Unidades totales (b)	Participación Proporcional (a/b)
Lavado super Stone	7,000	20,380	0.343474
Teñido negro	5,000	20,380	0.245339
Teñido petrolado	4,880	20,380	0.23945
Acabado especial sandblast	2,000	20,380	0.098135
Acabado especial whiskers	1,500	20,380	0.073602

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborado junio 2020.

La tabla 10 muestra el promedio mensual de los servicios más solicitados por los clientes, esto indica las unidades que realizan al mes por cada servicio y el total es de 20,380 pantalones como se mostró en la tabla anterior; la proporción o la participación que tiene el servicio en la lavandería, para realizar el mencionado, como se observa en la tabla presente, se calcula las unidades promedio mensuales (a) dividido las unidades totales (b) y así se le puede asignar una proporción y así obtener el porcentaje de participación por cada servicio.

Los datos anteriores y la tabla 9 se utilizarán como base, en el capítulo III.

2.3.2 Elementos del costo de producción

A continuación, se describe los tres elementos de producción: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, que se utilizan en los procesos de lavado, teñido, acabados especiales.

2.3.2.1 Materiales

Para llevar a cabo los servicios de lavado, teñido y acabados especiales para pantalones de lona; es necesario que se adquieran ciertos materiales los cuales son utilizados en forma directa e indirecta en los procesos. Estos se describirán a continuación:

Tabla 11
Materiales
Lavado súper Stone

Materiales	Costo	Unidad de medida
Ácido acético	Q 115.00	25,000 gramos
Agua	Q 4.00	1,000 litros
Calibrador	Q 800.00	25,000 gramos
Detergente humectante	Q 1,500.00	100,000 gramos
Dispersante	Q 50.00	1,000 gramos
EG	Q 740.00	25,000 gramos
Lubricante	Q 950.00	100,000 gramos
Piedra pómez	Q 11.00	1 Saco
Soda	Q 500.00	100,000 gramos
Suavizante	Q 1,000.00	100,000 gramos

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada abril 2019.

En la tabla 11 se presenta la información de los materiales para el servicio de lavado súper stone; esta se detalla el costo y la unidad de medida de adquisición; estos son los productos principales necesarios para realizar los procedimientos para su elaboración, de no contar con alguno de ello no se podría elaborar de manera adecuada el servicio.

Los químicos que se presentan son de tipo auxiliares porque son aquellos que funcionan como soporte de uno al otro.

A continuación, se describe para que se utiliza:

- Ácido acético: químico que ayuda a desgastar la lona.
- Calibrador: quita los residuos y las sustancias que tiene la prenda.
- Detergente humectante: remueve los aditivos es decir los aceites, grasas e impurezas que posee la prenda al confeccionarla.
- Dispersante: desgasta la lona.
- Lubricante: suaviza la prenda y evita las marcas de rayas de arrugamiento.
- Piedra pómez: es una roca efusiva magmática.
- Químico EG: quita los residuos de la prenda.
- Soda: quita los residuos de químicos que se utilizan en los procesos.
- Suavizante: antiestático y da un tacto suave a la lona

Tabla 12
Materiales
Teñido negro

Materiales	Costo	Unidad de medida
Agua	Q 4.00	1,000 litros
Black	Q 950.00	25,000 gramos
Calibrador	Q 800.00	25,000 gramos
Detergente humectante	Q 1,500.00	100,000 gramos
Fijador	Q 800.00	25,000 gramos
Sal	Q 100.00	25,000 gramos
Suavizante	Q 1,000.00	100,000 gramos
Regulador	Q 250.00	1,000 gramos

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada abril 2019.

La tabla 12 muestra los materiales necesarios para el servicio de teñido negro; estos productos son lo que hacen posible la transformación de los pantalones para el color mencionado; también, se muestra el precio de cada uno de ellos y unidad de medida que se adquirió.

A continuación, se detalla su uso:

- Black: es un colorante o tono de color negro para teñir.
- Calibrador, detergente humectante: se mencionaron anteriormente.
- Fijador: como su nombre lo indica es un fijador para los tintes o colores.
- Sal: es un elemento muy clave para poder fijar el color que se solicita.
- Suavizante: antiestático y da un tacto suave la lona.
- Regulador: sirve para mantener la estabilidad de los químicos.

Tabla 13
Materiales
Teñido petrolado

Materiales	Costo	Unidad de medida
Atómico	Q 300.00	25,000 gramos
Azul marino	Q 500.00	25,000 gramos
Calibrador	Q 800.00	25,000 gramos
Detergente humectante	Q 1,500.00	100,000 gramos
Diluyente	Q 475.00	25,000 gramos
Dispersante	Q 50.00	1,000 gramos
Rojo encendido	Q 670.00	25,000 gramos
Sal	Q 100.00	25,000 gramos
Suavizante	Q 1,000.00	100,000 gramos
Regulador	Q 250.00	1,000 gramos

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada abril 2019.

La tabla 13 muestra los materiales que son utilizados para el servicio de teñido petrolado, como se mencionó anteriormente estos son los que hacen posible el cambio de color que se requiere. Para lo cual se detallan a continuación:

- Atómico.
- Azul marino: es un colorante o tono de color que sirve para teñir el petrolado.
- Calibrador: detergente humectante se indicaron con anterioridad.
- Diluyente: ayuda a combinar los colores.
- Dispersante: desgasta la lona.
- Regulador: sirve para mantener la estabilidad de los químicos.
- Rojo encendido: es un colorante o tono de color que sirve para teñir y mezclar colores para que dé un tono específico que se requiera.
- Sal: es un elemento muy clave para poder fijar el color que se solicita.

Tabla 14
Materiales
Acabado especial sandblast

Materiales	Costo	Unidad de medida
Agua	Q. 4.00	1,000 litros
Permanganato de potasio	Q. 250.00	1,000 gramos
Guantes	Q. 10.00	Unidad
Mascarilla especial	Q. 175.00	Unidad

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada abril 2019.

La tabla 14 muestra los materiales que se utilizan para la elaboración del acabado especial sandblast, con el precio y la unidad de medida que se compra. También, se observa en la columna de materiales además del agua, el permanganato de potasio que es un compuesto químico, polvo de color violeta intenso, desvanece el índigo² dejándolo un tono blanco; los guantes constituyen para la protección laboral del individuo; permite un mejor agarre al material que se maneja; mascarilla especial, que es un respirador de alto rendimiento que cubre toda la cara y cuenta con una válvula para respirar, para la protección del químico que se utiliza durante el proceso.

² Índigo: pasta colorante de color azul oscuro y violeta que se extrae de los tallos y hojas de este arbusto.

Tabla 15
Materiales
Acabado especial whiskers

Materiales	Costo	Unidad de medida
Hojas de lija	Q. 11.00	Unidad
Mascarilla	Q. 2.00	Unidad
Guantes	Q. 10.00	Unidad

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada abril 2019.

La tabla 15 se presenta los materiales que se utilizan para el acabado especial whisker, que son hojas de lija es un objeto abrasivo una lámina de material fibroso; mascarilla constituida con un material diseñado para cubrir la boca y la nariz; guantes constituyen para la protección laboral del operario.

Todos estos materiales constituyen la materia prima, porque son utilizados en el proceso de tratar y/o transformar la prenda, mediante las acciones químicas; estos son de origen natural o artificial, son medidos por su peso y su uso, deben ser correctamente formulados para evitar resultados indeseados en los pantalones.

2.3.2.2 Mano de obra

Para prestar los servicios de lavado, teñido y acabados especiales para pantalones de lona, se hace necesario contratar la cantidad de personal idóneo y calificado.

El tipo de salario que tiene la empresa es el salario mínimo vigente según el Acuerdo Gubernativo 297-2017, el cual aplican para los operarios (ver tabla 1, página 20), por lo tanto, es retribuido y no puede disminuirse sobre la cantidad fijada por las autoridades de trabajo para determinadas actividades económicas, agrícolas y de servicios.

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa las prestaciones laborales tienen un total de 41.83% sobre el salario mensual se desglosaron en las páginas 22 y 23. Se tiene la obligación de pagar una bonificación incentivo de Q.250.00 mensuales a cada empleado, según la *Ley de bonificación incentivo* para los trabajadores del sector privado (Decreto 78-89, artículos 4, 5, 6 y 7).

Según el Acuerdo 297-2017 (ver anexo 1) para el cálculo del salario mensual se determina de la forma siguiente:

$(\text{Salario diario} * \text{días del año}) / 12$

$(\text{Sd} * 365 / 12)$

- **Mano de obra directa**

Se conforma por las personas que llevan a cabo la realización de los servicios prestados por la empresa; el personal está distribuido según el proceso a realizar, estos hacen operable el procedimiento para que se entregue a los clientes y queden satisfechos del acabado final.

Tabla 16
Costo mensual de mano de obra directa

Colaborador	Cantidad (a)	Salario diario (b)	Salario mensual (b*365/12) (c)	Bonificación (d)	Prestaciones laborales (e*41.83%) (e)	Costo total (c+d+e)*(a)
Laboratorio	1	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q. 4,139.50
Lavado	7	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q.28,976.50
Manualidades	3	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q.12,418.50
Extractado	1	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q. 4,139.50
Secado	1	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q. 4,139.50
Planchado	3	Q.90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q.12,418.50
Total	16					Q66,232.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

En la tabla 16 se observa el costo mensual de la mano de obra directa, indica operario en el cual se encuentra integrado por una persona de laboratorio, quien es el encargado de elaborar las fórmulas; también, cuentan con siete operarios de lavado que son los encargados de los procesos que se elaboran para la transformación del lote de prendas, ya sea de lavado o la aplicación de un teñido solicitado por el cliente; tres de manualidades que son los encargados de los acabados especiales, uno del departamento de extractado, quien remueve el exceso de agua del proceso anterior; uno de secado y tres de planchado; muestra también el salario diario de cada uno de ellos, el salario mensual, la bonificación por ley, las prestaciones laborales de ley; lo cual el costo total que asciende a Q.66,232.00 es lo que la empresa invierte en ello.

Para lo cual los cálculos realizados se detallarán en las siguientes tablas:

- **Mano de obra indirecta**

Este es el costo del personal que respalda el proceso del servicio, pero que no está directamente involucrado con los materiales o materia prima.

Tabla 17
Costo mensual de mano de obra indirecta

	Cantidad	Salario diario	Salario mensual	Bonificación	Prestaciones laborales (e*41.83%)	Costo total
	(a)	(b)	(b*365/12)	(d)	(e)	(c+d+e)*(a)
	(c)					
Jefe de producción	1	Q.115.07	Q.3,500.00	Q.250.00	Q.1,464.05	Q.5,214.05
Encargado de bodega	1	Q.115.07	Q.3,500.00	Q.250.00	Q.1,464.05	Q.5,214.05
Operario de transporte	2	Q. 90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q.8,279.00
Control de calidad	1	Q. 90.16	Q.2,742.37	Q.250.00	Q.1,147.13	Q.4,139.50
Total	6					Q28,486.14

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 17, muestra el costo de la mano de obra indirecta, por consiguiente, se encuentra el supervisor de planta el que controla, coordina y participa en las actividades de todos los trabajadores de la lavandería; así mismo, el jefe de producción encargado del personal de lavado, teñido y acabados especiales, tiene a su cargo 16 operarios es el que controla los procesos de todos de los servicios prestados por la empresa; encargado de bodega es el que tiene a su cargo todos los materiales que se deberán utilizar para los procesos y él es que los proporciona a los operarios de lavado, teñido y acabados especiales; también dos de transporte son los que se dedican a la entrega de los pantalones a los clientes; control de calidad persona que verifica si los procedimientos están acordes al estándar o como lo solicito el cliente; también se observa el salario diario de cada uno de ellos, el salario mensual, la bonificación por ley, las prestaciones laborales de ley lo cual el costo total que asciende a Q28,486.14 es lo que la empresa invierte.

2.3.2.3 Costos indirectos de fabricación

De acuerdo con la información proporcionada por la empresa, los costos indirectos de fabricación que se toma en cuenta son:

Tabla 18
Costos indirectos de fabricación mensuales

Descripción	Costo
Renta	Q. 18,500.00
Energía eléctrica	Q. 10,517.02
Diésel	Q. 1,800.00
Bunker derivado del petróleo	Q. 25,000.00
Agua	Q. 4,500.00
Teléfono, internet	Q. 1,500.00
Artículos de oficina	Q. 1,000.00
Mantenimiento de caldera	Q. 5,000.00
Gasolina	Q. 4,200.00
Mantenimiento de vehículo	Q. 2,000.00
Total	Q. 74,017.02

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 18 indica las erogaciones de valores indispensables para suplir los requerimientos propios del desarrollo del proceso de los servicios; es decir, los costos indirectos de fabricación que tiene la empresa.

La renta es el pago por el uso del inmueble donde se encuentra ubicado la empresa.

El servicio de electricidad, así mismo, el diésel y bunker que es un derivado del petróleo; son utilizados para el funcionamiento de las máquinas que se utilizan diariamente.

El agua potable es otro elemento importante que se utiliza en el proceso de lavado y teñido, su uso es indispensable para realizar dichas actividades.

Gastos varios: son los gastos de mantenimiento, limpieza de las máquinas que estas se realizan internamente; el mantenimiento de caldera, la gasolina que utiliza el vehículo que transporta las unidades y el mantenimiento mensual que realiza el mismo.

A continuación, se presentan las máquinas que sirven para realizar la variedad de actividades que se encuentran disponibles con el fin de ejecutar los diferentes procesos desde las más sencillas hasta las más complejas, para la óptima realización de los servicios:

- Calderas

Cuentan con tres y son máquinas diseñadas para generar vapor, a través de una transferencia de calor a presión constante, su función es incrementar la temperatura y la presión del agua hasta transformar el fluido.

- Lavadora

Su función principal es lavar o aplicar algún color a un lote de prendas de pantalones de lona cruda, según el cliente lo solicita; trabaja con energía eléctrica, manualmente con temporizador automático, su material es de tolvo de acero inoxidable; está diseñada para un uso intensivo y puede funcionar sin problemas las ocho horas al día o más si así se requiere, su nivel de capacidad es de 40 kilos. Cuentan con siete lavadoras para su uso y cada uno tiene un operario que se encarga de la misma.

- Extractora

Máquina de desriego centrífugo hydro extractor para la ropa, su función principal es remover el exceso de agua de la prenda para un rápido secado dejándola

húmeda, su capacidad de la misma es de 40 kilos, la empresa cuenta con cinco extractoras para su uso, para la cual un operario se encarga de las mismas.

- Secadora

Máquina industrial eléctrica y de gas, con cilindro perforado giratorio que soplan aire caliente para secar la ropa, con eficiencia para darle un mejor secado, su capacidad es de 40 kilos, la empresa cuenta con 14 secadoras para su uso, para la cual un operario es en el encargado de todas ellas.

- Plancha

Plancha industrial de pierna y base para pantalón, con una simplicidad de funcionamiento para dar mayor rendimiento y productividad con una eficiencia energética y ahorros de tiempo.

- Pistola de compresor

Cuyo trabajo consiste en incrementar la presión de un fluido como el aire y todo tipo de gases. Esta específicamente trabaja a baja presión.

Tabla 19
Maquinaria de lavandería industrial

Cantidad	Descripción de la maquina	Valor unitario	Valor total	Año de adquisición
3	Caldera	Q.55,000.00	Q.165,000.00	2,015
7	Lavadoras	Q.22,000.00	Q.154,000.00	2,014
14	Secadoras	Q.18,000.00	Q.252,000.00	2,017
5	Extractadora	Q. 5,000.00	Q. 25,000.00	2,016
3	Planchas	Q.15,000.00	Q. 45,000.00	2,014
3	Pistolas compresoras	Q. 4,000.00	Q. 12,000.00	2,016
Total			Q653,000	

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 19 muestra la cantidad de máquinas adquiridas por la empresa para los servicios que presta; así mismo, la descripción, con su respectivo valor unitario, y también total; cabe mencionar que estas fueron adquiridas después del año 2014.

También cuentan con herramientas se mencionan a continuación:

Tabla 20
Herramientas de lavandería industrial

Cantidad	Descripción de la herramienta	Valor unitario	Valor total	Tiempo de adquisición
2	Palets	Q.1,000.00	Q.2,000.00	6 meses
3	Carretas	Q. 800.00	Q.2,400.00	3 meses
Total			Q4,400.00	

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

En la tabla 20, describe las herramientas que utilizan para realizar los procesos, como lo son las palets sirven para mover los químicos cuando se disuelven, las carretas que facilitan el transporte de carga; al mismo tiempo se detalla el valor

unitario y total que asciende a Q4,400.00, y también el tiempo que se adquirió cada una.

A continuación, se calcula la depreciación de la empresa se basan en el decreto 10-2012 de la *Ley de actualización tributaria*, artículo 27 y 29, donde se menciona que para la maquinaria corresponde el 20% para depreciar y 25% para las herramientas.

Por lo tanto, se tiene las siguientes depreciaciones, es importante mencionar que ninguna máquina es totalmente depreciada, ya que se adquirieron después del año 2014:

Tabla 21
Depreciación de maquinaria y herramientas

Tipo de Activo	Total, por tipo de activo	% Depreciación	Depreciación anual	Depreciación mensual
Herramienta	Q4,400.00	25	Q1,100.00	Q91.67
Maquinaria	Q653,000.00	20	Q130,600.00	Q10,883.33
Total			Q131,700.00	Q10,975.00

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 21 muestra el total de la depreciación mensual de la maquinaria y herramientas indica el tipo de activo, también el total, el porcentaje de depreciación, al realizar la multiplicación de ambos da como resultado la depreciación anual y, seguidamente, la depreciación mensual que resulta de dividir en 12 meses que tiene el año, con un total mensual de Q10,975.00 mensuales.

2.3.3 Análisis de los procesos del servicio

Son todas las actividades relacionadas con los servicios prestados por la empresa para su óptimo funcionamiento y su rentabilidad. Los procesos de lavandería industrial pueden proporcionar a los pantalones nuevos previo a su venta, un diseño elegido por los proveedores. Estos son desde un lavado que es modificar la presentación de una prenda, quita los residuos que queda al confeccionarlos y darles suavidad a los mismos; el teñido que es darle un color específico que no se encuentra en lona o por conveniencias del cliente, hasta acabados especiales que son acordes a las modas actuales.

Antes de efectuar con el mismo, se realiza el estándar; es decir una muestra para que el cliente lo analice, observe y apruebe; ya aprobada, se recibe el lote de prendas de pantalones de lona cruda, estos ya están completamente confeccionados, seguidamente se deben contar las unidades para saber si es la cantidad exacta que mandan y que se recibe, ese dato se traslada al jefe de producción que con base a esto, se realizará una fórmula, que está compuesto por dos partes documento llamado parte I y II donde se describe los procedimientos del servicio que el cliente solicita, sea lavado, teñido, y si incluye o no un acabado especial. Es importante mencionar que el número de unidades puede variar por el tipo de pantalón, es decir, puede ser de caballero, dama o niño, porque se maneja por peso ya que su nivel de capacidad es de 40 kilos.

A continuación, se presenta cada área que se utiliza en los procesos de lavado y teñido.

- Área de lavado y/o teñido

El departamento de lavado cuenta con siete operarios, dicha área desempeña un papel de gran importancia, ya que es donde se inicia el proceso y es donde se ejecuta en si todo el procedimiento que indica la fórmula para el lavado y/o teñido; cada uno está encargado de un lote de prendas de pantalones, recibe la materia prima del encargado de bodega, realiza la mezcla o disuelve el químico que según indique el paso a seguir, introduciéndolos en un orificio que se encuentra de frente de dicha máquina; el control lo realiza directamente el colaborador el cual observa la actividad y el tiempo de cada paso.

- Área de extractado

Área donde se realiza el exprimido del lote de prendas, es decir remover el exceso de agua, para un secado más rápido, un operario encargado del mismo ejecuta el procedimiento para la cual el tiempo estimado es de diez minutos para el total de pantalones que indica la formula, se utiliza la máquina extractora.

- Área de secado

Se realiza el proceso, para la cual se necesita la secadora, un operador se encarga del mismo, este tiene una duración de quince minutos, para que esté totalmente seco y listo para el último proceso.

- Área de planchado

El último proceso es el planchado, este lugar tiene la responsabilidad de planchar y doblar los pantalones lo realizan tres operarios el tiempo requerido por cada pantalón es de un minuto.

A continuación, se presenta el área que se utiliza en los procesos de acabados especiales.

- Área de manualidades

Área donde se realiza todos los acabados especiales cuenta con tres operarios para realizar dichos procesos.

Se tomará como referencia el servicio de lavado (super stone), teñido (negro) y acabados especiales (sandblast y whiskers) según indicó el encargado de producción estos son los más solicitados. A continuación, se describen detalladamente:

2.3.3.1 Lavado súper stone

Es un lavado muy solicitado, según indico el encargado, y consiste en uno de los métodos preferidos para obtener el aspecto de desgaste, lo hace especial porque se incluye piedra pómez en el proceso.

Para la realización del mismo como se mencionó en la página 70 se deben realizar las fórmulas compuestas en dos partes, para llevar a cabo el servicio, se presentan a continuación:

Tabla 22
Fórmula parte I
Lavado súper stone

Fecha: día/mes/año				
Lote de prendas:				
Cliente: XX				
No. de prendas: 60				
Peso: 40 kilos				
Tipo de prenda:				
Procedimiento	Actividad	Litros de agua	Tiempo	Temperatura
Paso 1	Desengome	600	25 minutos	Caliente
Paso 2		500	2 minutos	Fría
Paso 3	Enjuague	500	5 minutos	Fría
Paso 4	Agregar un saco de piedra pómez			
	Abrasión	1,600	15 minutos	Tibia
Paso 5	Comparar abrasión con estándar			
Paso 6	Enjuague	500	2 minutos	Fría
Paso 7	Enjuague	500	2 minutos	Fría
Paso 8	Enjuague	500	2 minutos	Fría
Paso 9	Enjuague	500	2 minutos	Fría
Paso 10	Suavizante	1,200	5 minutos	Fría
Total		6,400		

Fuente: autoría propia, información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 22, presenta la primera fórmula, parte I; para 60 pantalones, de un lote de prendas para un peso de 40 kilos, para el lavado súper stone; indica los procedimientos, que son los pasos predefinidos para desarrollarlos de manera eficaz; las actividades que indica todas las tareas que se realiza por cada paso, que es lo que se debe realizar, los litros de agua que se utilizan, la duración del mismo en minutos, y el grado de temperatura que se maneja frío, caliente o tibio. Este documento no detalla el nombre de los químicos, entonces se manda al área de producción, el cual es donde se desarrolla el lavado; el operador encargado del

lote de producción se presenta a la bodega de insumos para solicitar y obtener todos los materiales directos que se deben utilizar para la realización del mismo a continuación, se presenta detalladamente los procesos de la misma:

- Paso 1: desengome, proceso en el cual se retira la goma de la tela de los pantalones, es decir quita la grasa, sucio o manchas, en general son los residuos propios producidos por la elaboración de las prendas; se introduce a la lavadora, se cierra y se enciende la misma, se coloca el nivel de agua, temperatura correspondiente, y se añade el producto que se menciona el formula parte II que se presenta más adelante; este paso también busca darles una mejor presentación y suavidad a la lona.
- Paso 2: sigue con el mismo procedimiento del desengome, se agrega el químico suavizante que se menciona con 500 litros de agua, cambia la temperatura de caliente a fría con dos minutos de duración.
- Paso 3: es el enjuague de las prendas durante cinco minutos con 500 litros de agua, es limpiar con agua los residuos lo que se realizó en el paso 1 y 2.
- Paso 4: se agrega un saco de piedra pómez, se introduce a la lavadora, al moverse las piedras desgastan el material y le da un acabado usado, además de hacer la tela de los pantalones más flexible y cómoda, se utiliza la misma porque es una piedra muy abrasiva y ligera; en el mismo paso se realiza la abrasión es decir el desgaste de las prendas donde se utilizan los químicos correspondientes para el mismo.
- Paso 5: comparar el procedimiento que se realizó con el estándar que se le presentó al cliente, para poder seguir con el proceso correspondiente.

- Paso 6, 7, 8, 9: enjuague, se agrega 500 litros de agua por cada paso con una duración de dos minutos cada uno y es limpiar los pantalones de lo que se realizó en la actividad 4.
- Paso 10: suavizante que se añade a la lavadora, esta se adhiere a las fibras del tejido de los pantalones, proporciona distintas propiedades como su nombre lo indica primer lugar le da suavidad, pero también volumen, esponjosidad.

Tabla 23
Fórmula parte II
Lavado súper stone

Fecha: día/mes/año			
Lote de prendas:			
Cliente: XX			
No. de prendas: 60			
Peso: 40 kilos			
Tipo de prenda:			
No. De orden	Actividad	Gramos	Químico
Paso 1	Desengome	1,800	Soda
		90	Detergente humectante
		21	Calibrador
Paso 2		70	Suavizante
Paso 3	Enjuague		
Paso 4		1 saco	Piedra pómez
	Abrasión	800	Ácido acético
		400	Químico EG
		313	Dispersante
Paso 5	Comparar abrasión con estándar		
Paso 6	Enjuague		
Paso 7	Enjuague		
Paso 8	Enjuague		
Paso 9	Enjuague		
Paso 10	Suavizante	78	Lubricante

Fuente: autoría propia información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 23 representa la segunda fórmula, parte II para 60 pantalones en la cual indica los pasos a realizar con la actividad respectiva que son los mismos de la fórmula parte I; esta indica la cantidad en gramos y se menciona cada químico que se debe utilizar para él lavado, se manda al encargado de los insumos, para que el entregue correctamente los materiales solicitados al operador. Estos materiales se detallaron en la página 57.

2.3.3.2 Teñido negro

Proceso químico en el que se añade el colorante a la prenda, con el fin de transferir el color requerido por el cliente, a continuación, se presenta las fórmulas respectivas.

Tabla 24
Fórmula parte I
Teñido negro

Fecha: día/mes/año					
Lote de prendas:					
Cliente: XX					
No. de prendas: 168					
Peso: 40 kilos					
Tipo de prenda:					
Procedimiento	Actividad	Litros de agua	Gramos	Tiempo	Temperatura
Paso 1	Descrude	730		1 minuto	Tibio
	Enjuague	650		3 minutos	Frio
Paso 2	Fijar color			10 minutos	Tibio
	Aplicación sal		1080		
Subir temperatura					Caliente
Paso 3	Aplicación sal		1080		Caliente
	Agotamiento			3 minutos	Tibio
	Enjuague	250		3 minutos	Frio
Paso 4		250		5 minutos	Frio
	Enjuague	250		3 minutos	Frio
Paso 5		250		3 minutos	Frio
	Suavizante		5400		
Total		2,380			

Fuente: autoría propia información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 24 indica la primera fórmula, parte I; para 168 pantalones, de un lote de prendas para un peso de 40 kilos, para el teñido color negro, se describe el número de procedimiento con la actividad correspondiente, los litros de agua necesarios, los gramos, el tiempo requerido para cada uno de ellos con la temperatura indicada.

Se detalla a continuación:

- Paso 1: se realiza la actividad descruce de las prendas para remover los aceites que se usaron para tejer; también, para darle suavidad al tejido y brindarle propiedades de absorción y fijación de colorante; se coloca el nivel de agua y los químicos correspondientes seguidamente se le da un enjuague para remover los restos de la misma.
- Paso 2: este es un paso muy importante ya que es donde se añade los químicos para fijar el color negro en las prendas, se realiza con la combinación del tinte black y se agregan en un balde con agua mezclándolos y así se introduce a la lavadora; seguidamente se aplica la sal, y se sube la temperatura a caliente.
- Paso 3: se aplica nuevamente sal, que es un auxiliar muy importante que ayuda a fijar el color a las prendas, luego terminado este paso se deja en reposo por tres minutos con agua fría.
- Paso 4: el enjuague respectivo, para remover los restos o residuos de los pasos 2 y 3.
- Paso 5: aplicación del suavizante. Se retira el agua una vez finalizado el mismo.

Tabla 25
Fórmula parte II
Teñido negro

Fecha: día/mes/año			
Lote de prendas:			
Cliente: XX			
No. de prendas: 168			
Peso: 40 kilos			
Tipo de prenda:			
No. De orden	Actividad	Gramos	Químico
Paso 1	Descrude	13	Calibrador
		21	Regulador
		21	Fijador
Paso 2	Fijar Color	13	Fijador
		81	Regulador
		110	Black
		1,080	Sal
Paso 3	Aplicar sal	1,080	Sal
Paso 4	Enjuague	10	Calibrador
		54	Regulador
Paso 5	Suavizante	100	Humectante
		5,400	Suavizante

Fuente: autoría propia información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 25 representa la segunda fórmula, parte II, es el detalle de todos los químicos para el teñido negro de 168 pantalones, la cantidad en gramos que se utiliza; como se mencionó, esta se traslada al encargado de los insumos, para que el entregue correctamente los materiales solicitados al operador; la descripción de lo químicos se encuentra en la página 58.

2.3.3.3 Teñido petrolado

A continuación, se presenta el servicio de teñido petrolado para pantalones de lona, que es un tono de color azul más oscuro y es muy solicitado por el cliente, para la cual se realizan las fórmulas respectivas.

Tabla 26
Fórmula parte I
Teñido petrolado

Fecha: día/mes/año					
Lote de prendas:					
Cliente: XX					
No. de prendas: 61					
Peso: 40 kilos					
Tipo de prenda:					
Procedimiento	Actividad	Lts/agua	Gramos	Tiempo	Temperatura
				10	
Paso 1	Descrude	800		minutos	Caliente
	Enjuague	250		3 minutos	Frío
	Agotar 5 minutos antes de agregar sal				
Paso 2				5 minutos	Tibio
	Aplicación sal		650		
Paso 3		250		5 minutos	Frío
	Enjuague	250		5 minutos	Frío
	Suavizante	250		5 minutos	Frío
	Suavizante		600		
Paso 4		250		5 minutos	Tibio
	PH A 4.5				
	Enjuague	250		4 minutos	Frío
Total		2,300			

Fuente: autoría propia información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

Tabla 26, indica la primera fórmula, parte I; para 61 pantalones, de un lote de prendas para un peso de 40 kilos, para el teñido color petrolado; se detallan los procedimientos a realizar con la actividad correspondiente, los litros de agua necesarios, los gramos, el tiempo requerido para cada uno de ellos con la temperatura indicada, este documento se manda al área de producción.

A continuación, se detalla los pasos indicados de la misma.

- Paso 1: se realiza el descruce de las prendas, seguidamente se le da un enjuague para remover los restos de la misma.

Antes de aplicar sal se deja reposar la ropa cinco minutos en agua tibia.

- Paso 2: añadir sal que como se menciona es un fijador de color, que se realiza con la combinación de los tintes rojo encendido y azul marino a mezclado juntamente en un balde y se introduce a la máquina a una temperatura determinada, para que lleguen al tono de color que se necesita.
- Paso 3: el enjuague respectivo, para remover los residuos del paso 2 seguidamente la aplicación del suavizante.
- Paso 4: PH A 4.5 significa el grado de acidez que debe tener el agua con los químicos disueltos, seguidamente se realiza el enjuague para desechar los residuos del proceso y se retira el agua una vez finalizado.

El encargado revisa si se logró el color deseado, para seguir con el proceso respectivo.

Tabla 27
Fórmula parte II
Teñido petrolado

Fecha: día/mes/año
Lote de prendas:
Cliente: XX
No. de prendas: 61
Peso: 40 kilos
Tipo de prenda:

No. De orden	Actividad	Gramos	Químico
Paso 1		28	Calibrador
		163	Diluyente
		125	Atómico
Paso 2		72	Rojo encendido
		67	Azul marino
		650	Sal
		28	Regulador
Paso 3	Suavizar	1600	Suavizante
Paso 4		30	Dispersante
		26	Humectante
		98	Diluyente

Fuente: autoría propia información proporcionada por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 28 representa la segunda fórmula, parte II, indica todos los químicos que se deberán utilizar para la aplicación del teñido petrolado de 61 pantalones; indica la cantidad en gramos que se utiliza; este documento se traslada al encargado de los insumos, para que el entregue los materiales solicitados al operador; la descripción de los químicos se mencionó en la página 59.

2.3.3.4 Sandblast

Es un acabado especial que presta la empresa, a continuación, para una mejor comprensión de cuál es el servicio se presenta:

Imagen 1
Acabado especial sandblast



Fuente: autoría propia con base en la visita realizada a la empresa, elaborada mayo 2019.

La imagen 1 muestra el diseño sandblast que es un método principal para el acabado moderno que requiere ese look desgastado en puntos estratégicos en la prenda (bolsas traseras, pretina, piernas); este proceso se aplica arena a presión sobre el pantalón.

Según información proporcionada por la empresa, este acabado utiliza el permanganato, que es un compuesto químico, polvo de color violeta intenso,

desvanece el índigo dejándolo un tono blanco, es necesario el uso de la pistola compresora.

A continuación, se detalla los procedimientos para la realización del acabado, para 25 pantalones:

- Paso 1: preparar dilución 1000 gramos de permanganato en una cubeta en 18.9 litros de agua.
- Paso 2: agregar a la pistola de compresor lo disuelto.
- Paso 3: se introduce el pantalón, en un llamado hinchado independiente con descarga rápida y simultáneamente de aire en las dos perneras.

Para una mejor comprensión se presenta a continuación una imagen de la misma:

Imagen 2
Hinchado independiente



Fuente: autoría propia fotografía tomada en la visita realizada a la empresa.

La imagen 2 muestra dos bolsas a las cuales se les aplica aire y tienen la forma de las piernas para el pantalón para introducirlo al mismo y poder trabajar el acabado; es para la facilidad del operario solo para aplicar el rociado en las áreas que el cliente lo solicite.

- Paso 4: se aplica en forma de spray sobre cada pantalón en áreas específicas.

El tiempo estimado para este proceso es de un día de jornada laboral.

2.3.3.5 Whiskers

Para una mejor comprensión se presenta a continuación:

Imagen 3
Acabado especial whiskers



Fuente: autoría propia fotografía tomada en la visita realizada a la empresa.

La imagen 3 muestra el diseño de las líneas blancas horizontales, que es el acabado whisker, también conocidos como bigotes de gato; estos son las rayas del muslo en la parte delantera de los pantalones como arrugas.

Se coloca en el área para la elaboración, cuenta con una mesa con apariencia de arrugas por medio de plantillas que tiene los diseños de las líneas horizontales solo para colocar el pantalón y lijar manualmente la prenda, se tiene que tener cuidado ya que no tiene que quedar muy marcado; se utiliza una lija normal que es una hoja en papel, recubierta con una capa de grano abrasivo, propiamente es la parte que efectúa el desgaste; una se utiliza para 25 pantalones y con esto se hace la forma del whisker deseado. Trabajan los dos operarios que deben utilizar guantes y mascarillas para ejecutarlo. Y el tiempo estimado para cada prenda es de tres minutos.

2.3.4 Forma como establecer el costo unitario

El costo de producir una unidad, es el valor de cuánto cuesta la realización del servicio unitario del lavado, teñido y acabados especiales.

Los datos de producción proporcionados por el encargado de la empresa en la entrevista realizada son de quinientos veintiún mil ciento dieciocho unidades (521,118) que representa un costo total de producción de dos millones ochocientos sesenta y un mil ochocientos veinticuatro (Q.2,861,824.00) para el año 2017.

A continuación, se muestra el cálculo correspondiente para el costo unitario actual de la empresa objeto de investigación.

Datos:

Costos totales de la producción año 2017= Q.2,861,824

Unidades totales año 2017= 521,118

$$\text{Costo unitario} = \frac{2,861,824}{521,118}$$

$$\text{Costo unitario} = \mathbf{5.4917}$$

Suman los costos totales de la producción del año y lo dividen por el número de prendas en todo el año.

Como se observa en el cálculo anterior, el costo unitario es de 5.49170 por prenda; este se elabora bajo formas acostumbradas y políticas de la empresa; en forma global, no lo realizan por medio de algún modelo contable establecido para el mismo, no detallan y no especifican en sí el costo por cada servicio de lavado, teñido y acabados especiales prestados por la lavandería; por lo cual no tienen una base para calcular el precio adecuado, lo cual conlleva una deficiencia y el desconocimiento de los costos reales de cada uno.

El cálculo de los costos es de gran importancia para la práctica, ya que su desconocimiento puede traer riesgos a la empresa, porque solo se puede apreciar el gran volumen de producción sin tomar en cuenta el costo que tiene cada servicio.

2.3.5 Margen de utilidad

El margen de utilidad de la lavandería objeto de investigación es un dato supuesto debido a que los costos unitarios no se detallan ni se especifican por cada servicio;

además se realiza de manera global y se desconoce si los servicios producen utilidades o pérdida y en que magnitud qué se obtiene por prestarlos.

Tabla 28
Utilidad 2017

Descripción	Valor
Ventas totales (521,118 * Q.8.00)	Q.4,168,944.00
Costos de producción	Q.2,861,824.00
Utilidad Bruta	<u>Q.1,307,120.00</u>
Gastos de operación	Q.1,033,800.00
Utilidad neta	<u>Q273,320.00</u>

Fuente: autoría propia, datos proporcionados por la empresa, elaborada mayo 2019.

La tabla 28, indica la utilidad del año 2017, los ingresos por ventas, según indicó la empresa es de 521,118 unidades el volumen total de producción del año, el precio de venta que la organización maneja es un promedio de todos los servicios que es de Q.8.00; el ingreso de ventas menos los costos de producción da como resultado el beneficio que obtiene la empresa por las ventas de los servicios; de acuerdo a los datos obtenidos, se determinó una utilidad neta de Q.273,320.00 que expresa la rentabilidad de la lavandería de los servicios prestados.

EL margen de utilidad de la empresa manejo en el año 2,017 es de Q1,307,120.00.

$$\text{Margen porcentual} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}} * 100$$

$$\text{Margen porcentual} = \frac{\text{Q.1,307,120.00}}{\text{Q.4,168,944.00}} * 100$$

Margen porcentual= $0.31353743 * 100$

Margen porcentual= 31.35%

El margen de utilidad de la lavandería presenta es de 31.35%.

CAPÍTULO III
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS
APLICADO EN UNA EMPRESA DEDICADA A PRESTAR SERVICIOS
DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL, TEÑIDO Y ACABADOS ESPECIALES
PARA PANTALONES DE LONA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE
PALÍN, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

El diseño de un sistema de costos debe proporcionar información acerca de los elementos del costo de producción y que sea apropiado para los requerimientos particulares de la empresa objeto de investigación. Al ser un conjunto de métodos, normas y procedimientos, que rigen la planificación, la determinación y el análisis del mismo, así como el proceso de registro de los gastos de una o varias actividades productivas en una empresa, de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y de los recursos materiales, laborales y financieros.

3.1 Presentación de la propuesta

La empresa objeto de investigación se dedica a prestar servicios de lavandería industrial, sus principales servicios se refieren al tratamiento o transformación de las prendas de vestir nuevas, especialmente, pantalones de lona.

Los diferentes procesos son llevados a cabo según las especificaciones y los pedidos de los clientes; entre sus principales se encuentran: lavado super stone, teñido negro, petrolado y acabado especial sandblast, whiskers.

Se tomó como referencia las actividades que realiza, y se estableció que es necesario la aplicación de un sistema de costos, ya que es de mucha importancia para la determinación del costo unitario; debido a que servirá de base para fijar el precio de venta, establecer el margen de utilidad por unidad, que ayudará de

manera considerable a la formulación de objetivos, a la comparación del desempeño real con lo esperado, y así facilita a la toma de decisiones.

3.2 Filosofía empresarial

Es fundamental para el desarrollo y competitividad de la empresa contar con la filosofía empresarial. La lavandería debe asegurarse de que la misión y la visión de la empresa sean claras y que esté bien definida por lo que a continuación se presenta las propuestas de las mismas:

3.2.1 Misión

Somos una empresa ubicada en el municipio de Palín, departamento de Escuintla que se dedica a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales para pantalones de lona, a la industria textil en Guatemala, brindando el mejor servicio, con estándares de calidad, que los requerimientos de los clientes sean satisfechos y acorde con la conservación del medio ambiente.

3.2.1.1 Visión

Ser la empresa de lavandería industrial número uno en Guatemala, en términos de calidad, servicios y ganancia, que satisfagan las necesidades de nuestros clientes ampliando la diversidad de lavado, teñido y acabados especiales en prendas de vestir nuevas y cuidando del medio ambiente.

3.2.1.2 Valores

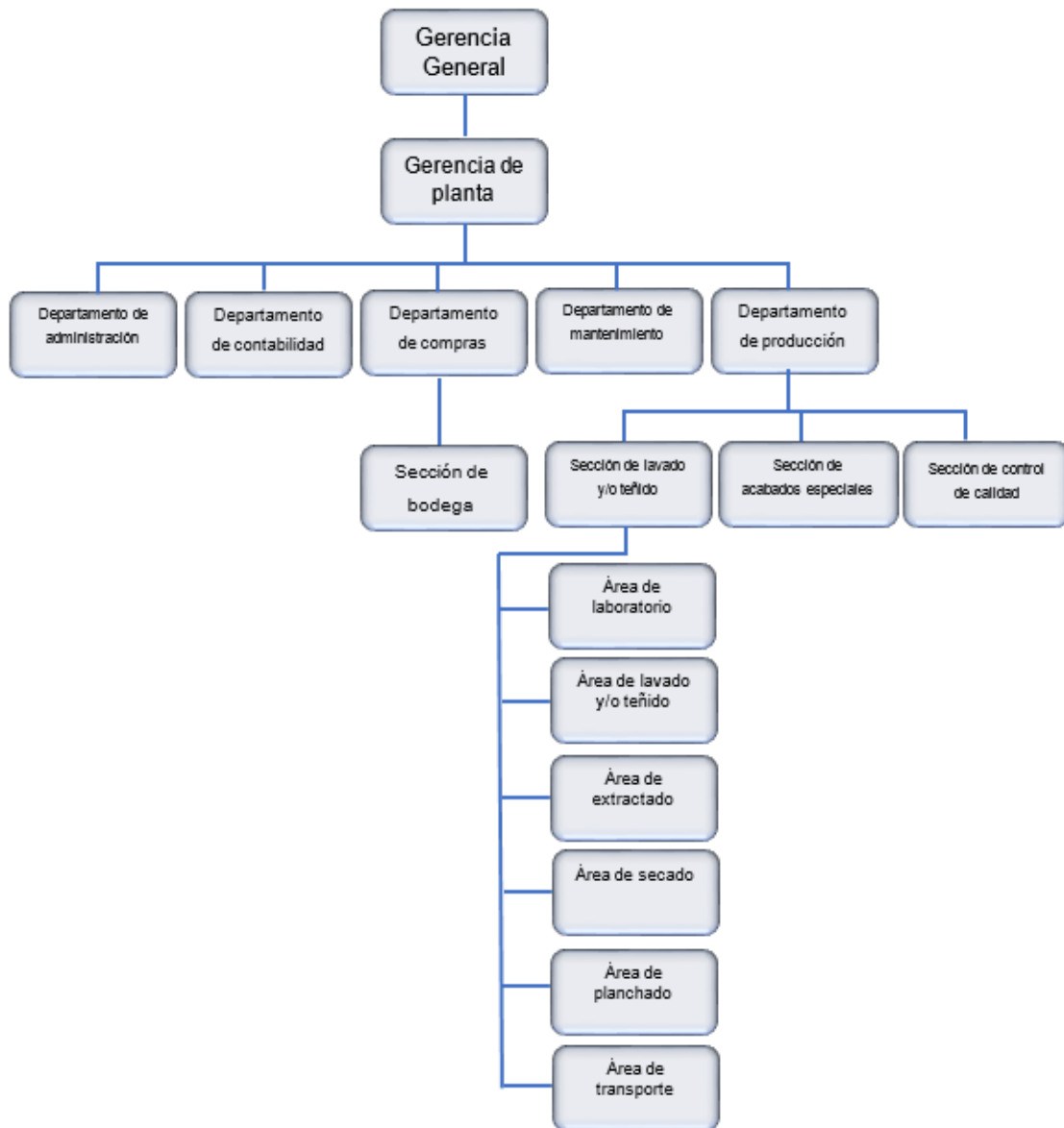
- Armonía con el medio ambiente: utilizamos productos que son amigables con el medio ambiente, contribuyendo de esta forma a la sociedad.

- Pasión por el cliente: atendemos a nuestros clientes de acuerdo a sus necesidades específicas y especiales, para asegurarnos de llenar sus expectativas.
- Trabajo en equipo: fomentamos a nuestros empleados el sentido de pertenecía que les permita trabajar como un solo grupo, enfocados en alcanzar los mejores resultados.
- Responsabilidad y puntualidad: comprometidos en servir y cumplir con nuestros clientes en tiempo, calidad y amabilidad.

3.3 Estructura organizacional

Toda empresa debe tener una estructura organizacional bien definida de manera formal e informal, porque en ella se encuentra detallado las responsabilidades y puestos acordes a una posición específica dentro de un organigrama. El capítulo anterior se presentó el organigrama actual con que cuenta la empresa (ver página 45). Como aporte para la lavandería se realizará una propuesta que se presenta a continuación:

Figura 2
Organigrama general propuesto
Empresa de lavandería industrial



Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada junio 2019.

La figura 2 muestra el organigrama que se propone para la lavandería como aporte adicional a la investigación de campo que se realizó para el diseño del costo. Se elaboró con base en el ámbito de aplicación que es departamental, por su contenido es integral, por su forma de presentación es vertical, y la departamentalización es por procesos.

3.4 Propuesta de diseño de un sistema de costos

Con base en el estudio realizado dentro de la empresa objeto de investigación y a las necesidades de la lavandería se propone implementar el sistema de costos por procesos, ya que es utilizado cuando la forma de producción es continua, así como lo realiza la misma.

Para la eficiencia en la determinación del costo de los servicios prestados se debe tener u obtener información detallada y veraz de cada uno de los elementos que intervienen en los mismos.

Se tomarán en cuenta dos decimales aproximado, si así fuera necesario; sin embargo, para el costo unitario se utilizará con todos los decimales, para su cálculo se deben descubrir los materiales, la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación necesarios para la elaboración de los servicios que presta la empresa; en este caso se desarrollarán datos mensuales.

La empresa se dedica a prestar servicios de lavados, teñidos y acabados especiales, pero dentro de ellos tienen variedad, por lo tanto, para la realización del sistema de costos se tomará de base la tabla 10 página 55 de los servicios más solicitados de la lavandería industrial.

Según información proporcionada por la empresa a continuación se presenta el movimiento mensual de la lavandería en relación a la mano de obra directa, las prestaciones laborales, con base en los porcentajes que se mencionaron en las páginas 22 y 23:

Tabla 29
Costo total mensual de mano de obra directa

Proceso	Cantidad (a)	Salario mensual (b)	Bonificación (c)	Prestaciones laborales (b*41,83%) (d)	(b+c+d) Costo unitario (e)	(a*e) Costo total
Laboratorio	1	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q4,139.51
Lavado	7	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q28,976.57
Extractado	1	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q4,139.51
Secado	1	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q4,139.51
Planchado	3	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q12,418.53
Manualidades	3	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.14	Q4,139.51	Q12,418.53
Total						Q66,232.16

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 29 muestra el costo total de mano de obra directa necesaria para los servicios que presta la lavandería que son lavado, teñido y acabados especiales; cuentan 16 colaboradores que laboran directamente en la transformación de los pantalones, distribuidos en los diferentes procesos, el cual asciende a un total de Q66,232.16.

Seguidamente se presenta según información proporcionada por la empresa objeto de investigación el movimiento mensual de los costos indirectos de fabricación:

Para establecer el costo de los gastos indirectos de fabricación es preciso calcular la materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros gastos indirectos de fabricación.

- Materiales indirectos

Estos son los que están involucrados en la transformación de las unidades, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos. A continuación, se presenta los mismos:

Tabla 30
Costo total mensual de materiales indirectos

Descripción	Cantidad (a)	Unidad de medida	Costo Unitario (b)	Costo (a*b)
Mascarilla	4	Unidad	Q 2.00	Q 8.00
Guantes	9	Par	Q 10.00	Q 90.00
Mascarilla especial	1	Unidad	Q 175.00	Q 175.00
Total				Q 273.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 30 muestra los costos de los materiales indirectos necesarios para la elaboración de los servicios de acabados especiales, en la cual consiste en cuatro mascarillas constituido con un material diseñado para cubrir la boca y la nariz, guantes para la protección de las manos de los operarios; también, la mascarilla especial que es un respirador de alto rendimiento que cubre toda la cara y cuenta con una válvula para respirar para la protección del químico permanganato que se utiliza para el acabado especial sandblast y la cantidad respectiva según su uso sea necesario y el total la cual es de Q.273.00.

Tabla 31
Costo total mensual de materiales indirectos

Proceso		Costo
Laboratorio	Q	-
Lavado	Q	-
Extractado	Q	-
Secado	Q	-
Planchado	Q	-
Manualidades	Q	273.00
Total	Q	273.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 31 presenta el costo mensual de materiales indirectos por procesos el cual indica que se utilizan solo únicamente para el proceso de manualidades para el servicio de acabados especiales y tiene un costo total de Q.273.00.

- Mano de obra indirecta

Son los que no tienen un costo significativo al momento de la elaboración, es decir, el costo del personal que respalda los procesos de los servicios, pero no están involucrados con la transformación de la materia prima.

El jefe de producción supervisa los procesos que conlleva los servicios de lavado, teñido y acabados especiales; encargado de bodega es el que tiene a su cargo todos los materiales que se deberán utilizar; control de calidad quien verifica si los procedimientos están acordes como lo solicito el cliente, ya sea de lavado, teñido y acabados especiales.

A continuación, se describe el sueldo que percibe cada uno, en la siguiente página:

Tabla 32
Costo total mensual de mano de obra indirecta

Proceso	Encargado	Cantidad	Salario mensual	Bonificación	Prestaciones laborales (b*41.83%)	Costo unitario	Costo total	
		(a)	(b)	(c)	(d)	(b+c+d)	(a*e)	
							(e)	
Lavado, manualidades	Jefe de producción	1	Q3,800.00	Q250.00	Q1,589.54	Q5,639.54	Q5,639.54	
Lavado, extractado, secado, planchado, manualidades	Encargado de bodega	1	Q3,500.00	Q250.00	Q1,464.05	Q5,214.05	Q5,214.05	
Lavado, extractado, secado, planchado, manualidades	Colaborador de transporte	2	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.13	Q4,139.50	Q8,279.00	
Lavado, manualidades	Control de calidad	1	Q2,742.37	Q250.00	Q1,147.13	Q4,139.50	Q4,139.50	
Total		6					Q23,272.10	

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 32 se determinó el costo total de mano de obra indirecta necesaria para prestar los servicios de lavado, teñido y acabados especiales es de Q.23,272.10. Las prestaciones laborales, con base en los porcentajes que se mencionaron en las páginas 22 y 23.

Según información proporcionada por el supervisor de planta de la lavandería, explicó que el encargado de bodega, el jefe de producción y control de calidad dedican un cierto de tiempo proporcional durante el día a los distintos procesos de producción de lavado, teñido y acabados especiales; por lo cual ellos asignan un porcentaje según su función, (ver anexo 5) se presenta a continuación:

Tabla 33

Asignación del porcentaje de la mano de obra indirecta

Proceso	Porcentaje asignado	Encargado
Lavado y/o teñido	80%	Encargado de bodega
Manualidades	20%	
Total	100%	
Lavado y/o teñido	50%	Jefe de producción
Extractado	5%	
Secado	5%	
Planchado	5%	
Manualidades	35%	
Total	100%	
Laboratorio	16,67%	Colaborador de transporte
Lavado y/o teñido	16,67%	
Extractado	16,67%	
Secado	16,67%	
Planchado	16,67%	
Manualidades	16,67%	
Total	100%	
Lavado y/o teñido	80%	Control de calidad
Manualidades	20%	
Total	100%	

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 33 muestra la asignación de la mano de obra indirecta, los servicios que presta la lavandería, el porcentaje proporcional que se le asigna y las funciones que desempeña cada uno de ellos. Lo cual se utilizará para determinar el costo que corresponda.

Tabla 34
Costo proporcional mano de obra indirecta

Proceso	Porcentaje asignado	Encargado	Costo total	Costo proporcional
Lavado y/o teñido	80%	Encargado de bodega	Q5,214.05	Q.4,171.24
Manualidades	20%			Q.1,042.81
Subtotal	100%			Q.5,214.05
Lavado y/o teñido	50%	Jefe de producción	Q5,639.55	Q.2,819.77
Extractado	5%			Q. 281.98
Secado	5%			Q. 281.98
Planchado	5%			Q. 281.98
Manualidades	35%			Q.1,973.84
Subtotal	100%			
Laboratorio	16.67%	Colaborador de transporte	Q8,279.00	Q.1,379.83
Lavado y/o teñido	16.67%			Q.1,379.83
Extractado	16.67%			Q.1,379.83
Secado	16.67%			Q.1,379.83
Planchado	16.67%			Q.1,379.83
Manualidades	16.67%			Q.1,379.83
Subtotal	100%			
Lavado y/o teñido	80%	Control de calidad	Q4,139.50	Q.3,311.60
Manualidades	20%			Q. 827.90
Subtotal	100%			Q.4,139.50
Total				Q.23,272.10

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 34 presenta el costo proporcional por cada proceso de producción, el cual se determinó al multiplicar el sueldo total por el porcentaje que según información proporcionada por la empresa se le asignó a cada proceso. Para el encargado de bodega, corresponde a lavado y/o teñido el 80% tiene un costo mensual de Q.4,171.24, y para manualidades el 20% se obtiene Q.1,042.81 totalizado Q.5,214.05. Así mismo, el jefe de producción concierne a lavado y/o teñido el 50% con Q.2,819.77, el proceso de extractado, secado y planchado un 5% con un costo de Q.281.98 para cada uno y manualidades el 35% Q.1,973.84 con un total de

Q.5,639.55. Colaboradores de transporte que se dedican a recoger y entregar los pantalones a los clientes, con un porcentaje equitativo. Finalmente, el control de calidad pertenece el 80% a lavado y/o teñido con Q.3,311.60 y manualidades al 20% con Q.827.90, con un total de Q 14,993.09.

Tabla 35
Distribución de costo mano de obra indirecta por proceso

Proceso	Descripción	Costo
Laboratorio	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
Subtotal		Q.1,379.83
Lavado	Encargado de bodega	Q.4,171.24
	Jefe de producción	Q.2,819.77
	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
	Control de calidad	Q.3,311.60
Subtotal		Q.11,682.44
Extractado	Jefe de producción	Q. 281.98
	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
Subtotal		Q.1,661.81
Secado	Jefe de producción	Q. 281.98
	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
Subtotal		Q.1,661.81
Planchado	Jefe de producción	Q. 281.98
	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
Subtotal		Q.1,661.81
Manualidades	Encargado de bodega	Q.1,042.81
	Jefe de producción	Q.1,973.84
	Colaborador de transporte	Q.1,379.83
	Control de calidad	Q. 827.90
Subtotal		Q.5,224.38
Total		Q.23,272.10

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado junio 2020.

La tabla 35 representa la distribución de costo de mano de obra indirecta por proceso con base a la tabla anterior.

Con los subtotales anteriores se realiza el costo mensual mano de obra indirecta por proceso que se presenta a continuación:

Tabla 36
Costo total mensual de mano de obra indirecta por proceso

Proceso	Costo
Laboratorio	Q. 1,379.83
Lavado	Q.11,682.44
Extractado	Q. 1,661.81
Secado	Q. 1,661.81
Planchado	Q. 1,661.81
Manualidades	Q. 5,224.38
Total	Q.23,272.10

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 36 presenta el costo de mano de obra indirecta que corresponde a cada uno de los procesos; se distribuyó en el costo proporcional asignado en la tabla 35 y se distribuyó con los cálculos realizados.

- Otros costos indirectos de fabricación

La lavandería tiene otros costos indirectos de fabricación, los cuales son precisos para el funcionamiento de las instalaciones y la producción. A continuación, se muestran los siguientes gastos indirectos, las operaciones mensuales pendientes de distribuir.

- Depreciación: se tomará de base la tablas 19, 20, 21, páginas 68 y 69 para determinar la depreciación mensual.

Tabla 37
Descripción de activos y valor total por proceso

Proceso	Descripción de activo	Cantidad	Tipo de activo	Valor unitario	Valor total
Lavado, secado, planchado	Caldera	3	Maquinaria	Q.55,000.00	Q.165,000.00
Lavado	Lavadora	7	Maquinaria	Q.22,000.00	Q.154,000.00
Extractado	Extractadora	5	Maquinaria	Q. 5,000.00	Q. 25,000.00
Secado	Secadoras	14	Maquinaria	Q.18,000.00	Q.252,000.00
Planchado	Planchas	3	Maquinaria	Q.15,000.00	Q. 45,000.00
Manualidades	Pistola compresora	3	Maquinaria	Q. 4,000.00	Q. 12,000.00
Lavado, extractado, secado, planchado, manualidades	Carretas	2	Herramienta	Q. 1,000.00	Q. 2,000.00
Lavado y/o teñido	Palets	3	Herramienta	Q. 800.00	Q. 2,400.00
Total					Q657,400.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa.

La tabla 37 muestra la maquinaria y herramienta de producción que se utilizan en cada proceso de producción, la cantidad que se cuenta, así mismo el valor unitario y total de cada una de ellas totalizan Q657,400.00.

Tabla 38
Depreciación mensual de la maquinaria y herramienta por proceso

Proceso	Total, por proceso (a)	Porcentaje de depreciación (b)	Depreciación anual (a*b)	Depreciación mensual (a*b/12)
Lavado, secado, planchado	Q.165,000.00	20%	Q.33,000.00	Q.2,750.00
Lavado	Q.154,000.00	20%	Q.30,800.00	Q.2,566.67
Extractado	Q. 25,000.00	20%	Q. 5,000.00	Q. 416.67
Secado	Q.252,000.00	20%	Q.50,400.00	Q.4,200.00
Planchado	Q. 45,000.00	20%	Q. 9,000.00	Q. 750.00
Manualidades	Q. 12,000.00	20%	Q. 2,400.00	Q. 200.00
Lavado, extractado, secado, planchado, manualidades	Q. 2,000.00	25%	Q. 500.00	Q. 41.67
Lavado	Q. 2,400.00	25%	Q. 600.00	Q. 50.00
Total				Q10,975.01

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa.

La tabla 38 presenta la depreciación mensual de cada proceso de producción, con un total de Q.10,975.01.

Para la distribución de la depreciación de la máquina de caldera, la herramienta de carreta, se les asignan un porcentaje, según el uso en cada proceso (ver anexo 5). Se presentan a continuación:

Tabla 39
Distribución de caldera

Proceso	Porcentaje % asignado	Distribución
Lavado	40	Q 1,100.00
Secado	20	Q 550.00
Extractado	0	Q -
Planchado	40	Q 1,100.00
Total		Q 2,750.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 39 muestra la distribución de la caldera, es la que envía vapor a las lavadoras, secadoras y planchas; estas usan fluido para calentar el agua que se usa en ellas y, por lo tanto, su funcionamiento depende de la misma; según información proporcionada por el encargado de la lavandería asignan un porcentaje según la utilización de las mencionadas; por lo tanto, se multiplica por el total de la depreciación mensual de la caldera y así da la distribución para cada uno.

Tabla 40
Distribución de carretas

Proceso	Porcentaje % asignado	Distribución
Lavado	20%	Q.8.333
Secado	20%	Q.8.333
Extractado	20%	Q.8.333
Planchado	20%	Q.8.333
Manualidades	20%	Q.8.333
Total	100%	Q. 41.67

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 40 muestra la distribución de depreciación de carretas, estas son las que facilitan el transporte de los pantalones de un departamento a otro; los porcentajes que proporcionaron según indicó el encargado de la lavandería tienen un uso indispensable y equitativo para cada proceso; la participación asignada se multiplica el total de depreciación mensual y así la distribución de cada uno.

A continuación, se presenta los cálculos para la distribución del costo total de la depreciación por proceso y se realizó en la página siguiente:

Tabla 41**Distribución de la depreciación de maquinaria y herramienta por proceso**

Proceso	Descripción	Costo	Costo total
Lavado	Depreciación de maquinaria mensual	Q.2,566.67	
	Depreciación de herramienta	Q. 50.00	
	Distribución de caldera	Q.1,100.00	
	Distribución de carretas	Q. 8.333	Q.3,725.00
Extractado	Depreciación de maquinaria mensual	Q. 416.67	
	Distribución de carretas	Q. 8.333	Q. 425.00
Secado	Depreciación de maquinaria mensual	Q. 4,200.00	
	Depreciación de herramienta	Q. 550.00	
	Distribución de carretas	Q. 8.333	Q.4,758.33
Planchado	Depreciación de maquinaria mensual	Q. 750.00	
	Depreciación de herramienta	Q. 8.333	
	Distribución de caldera	Q.1,100.00	Q.1,858.33
Manualidades	Depreciación de maquinaria mensual	Q. 200.00	
	Depreciación de carretas	Q. 8.333	Q. 208.33

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 41 muestra el costo total de depreciación mensual por proceso, de la maquinaria y herramienta que se utiliza para la realización de los servicios que presta la empresa de lavandería industrial, teñido y acabados especiales.

A continuación, se realizarán las cédulas de distribución primaria, para después llevar a cabo el prorrateo primario de los costos indirectos por área. Se tomará de base la tabla 18 página 65 muestran los costos indirectos mensuales necesarios para el proceso de producción y el funcionamiento de las instalaciones.

- Renta: a continuación, se presenta la distribución.

Tabla 42
Costo total mensual de arrendamiento por proceso

Área	Metros cuadrados	Coefficiente	Distribución
Laboratorio	12.1	152.8294	Q.1,849.24
Lavado	42.37	152.8294	Q.6,475.38
Extractado	12.1	152.8294	Q.1,849.24
Secado	18.16	152.8294	Q.2,775.38
Planchado	18.16	152.8294	Q.2,775.38
Manualidades	12.11	152.8294	Q.1,850.76
Oficina	6.05	152.8294	Q. 924.62
Total	121.05		Q18,500.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 42 indica el costo de arrendamiento, por lo tanto, se muestra los metros cuadrados que corresponde a cada área del proceso de servicio para lo cual se tuvo a la vista el plano correspondiente de la lavandería, juntamente el área de oficina.

Para realizar los cálculos necesarios se presenta en la página consecutiva:

Total, de arrendamiento	Q.	<u>18,500.00</u>
Metros cuadrados	Mts2	121.05
 Coeficiente		 152.8294

Para determinarlos, se multiplican los metros cuadrados que ocupa cada área por el coeficiente que se obtuvo de la operación antes mencionada; este se realizó

dividiendo el total de arrendamiento en quetzales que se indica en la tabla 18 página 65; por el total de metros cuadrados información que proporcionó la empresa y así da como resultado la distribución para cada uno.

- Energía eléctrica: a continuación, se realizará la distribución del costo.

Tabla 43
Costo total mensual de energía eléctrica (Kwh) por proceso

Proceso	Kwh	Coeficiente	Distribución
Lavado	4502.5	1.167909	Q 5,258.51
Extractado	1801	1.167909	Q 2,103.40
Secado	1350.75	1.167909	Q 1,577.55
Planchado	0	0	Q -
Manualidades	900.5	1.167909	Q 1,051.70
Oficina	450.25	1.167909	Q 525.85
Total	9005		Q 10,517.02

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 43 muestra la distribución de la energía eléctrica; indica el promedio de los Kwh consumidos mensualmente por cada área, se tuvo a la vista la documentación correspondiente para realizar el cálculo del mencionado.

Total, de energía eléctrica	Q.	<u>10,517.02</u>
Kwh utilizados mensualmente	Kwh	9,005

Coeficiente= 1.1679089

Por lo tanto, se multiplica los Kwh utilizados por cada proceso por el coeficiente que se obtuvo de la operación anteriormente indicada que se adquirió de dividir el

total de energía eléctrica con los kilowats promedio utilizados mensualmente, y así da resultado de la distribución para cada uno de ellos.

- Agua: para la distribución del costo se utilizó solamente para el área de oficina, que es Q471.91 ya que se determinó que es un material directo fundamental para la elaboración de lavado, teñido.
- Diésel: a continuación, se presenta la distribución.

Tabla 44
Costo total mensual de diésel por proceso

Proceso	Galones	Coeficiente	Distribución
Lavado	36	20	Q 720.00
Extractado	0	0	Q -
Secado	18	20	Q 360.00
Planchado	36	20	Q 720.00
Total	90		Q 1,800.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 44 presenta el costo de diésel por cada proceso, se tuvo a la vista la documentación correspondiente, según datos proporcionados por la lavandería indica los galones promedio necesarios para cada área o proceso. Por lo que, a continuación, se presentan los cálculos para la misma:

$$\begin{array}{rcl} \text{Total, de diésel} & \text{Q.} & \underline{1,800} \\ \text{Galones utilizados} & \text{Gal} & 90 \end{array}$$

$$\text{Coeficiente} = \frac{1,800}{90} = 20$$

El total en quetzales de diésel, que se menciona en la tabla 18 página 65, se divide entre el total de galones promedio utilizados y así se obtiene el coeficiente, así mismo, se multiplica los galones utilizados por cada proceso por el coeficiente que se obtuvo de la operación antes indicada, así da la distribución para cada uno de ellos.

- Bunker: se presenta a continuación la distribución del costo.

Tabla 45

Costo total mensual de bunker por proceso

Proceso	Galones	Coeficiente	Distribución
Lavado	666.668	14.99997	Q 10,000.00
Extractado	0	0	Q -
Secado	333.334	14.99997	Q 5,000.00
Planchado	666.668	14.99997	Q 10,000.00
Total	1666.67		Q 25,000.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 45 muestra el costo de bunker por cada proceso indica los galones promedio necesarios que se utilizan.

Por lo que se presentan a continuación, los cálculos:

Total, de bunker	Q.	<u>25,000.00</u>
Galones utilizados	Gal	1,666.67

Coeficiente	14.99997
-------------	----------

Así mismo, se multiplica los galones utilizados por cada proceso por el coeficiente que se obtuvo de la operación antes indicada, así resulta la distribución para cada uno de ellos.

- Suministros: a continuación, se presenta el costo:

Tabla 46
Costo total mensual de suministros

Descripción	Costo
Teléfono, internet	Q 1,500.00
Artículos de oficina	Q 1,000.00
Total	Q 2,500.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 46 muestra el costo de los suministros de la empresa; la totalidad es utilizada únicamente al área de oficina.

- Mantenimiento de caldera: para el cálculo del mantenimiento, el encargado le asigna un porcentaje según la utilización que tienen las máquinas.

Tabla 47
Costo total mensual de mantenimiento de caldera por proceso

Proceso	Porcentaje		Distribución
	asignado	%	
Lavado	40	Q	2,000.00
Extractado	0	Q	-
Secado	20	Q	1,000.00
Planchado	40	Q	2,000.00
Total	100	Q	5,000.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 47 presenta el costo de mantenimiento de las calderas; indica el porcentaje según la utilización que tienen las máquinas.

- Gasolina: se presenta a continuación la distribución del costo.

Tabla 48
Costo total mensual de gasolina

Proceso	Porcentaje % asignado	Costo
Laboratorio	16.67	Q700.00
Lavado	16.67	Q700.00
Extractado	16.67	Q700.00
Secado	16.67	Q700.00
Planchado	16.67	Q700.00
Manualidades	16.67	Q700.00
Total	100	Q4,200.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 48 indica el costo mensual promedio de gasolina, se tuvo la documentación correspondiente para realizar el mencionado, se utiliza para el vehículo que encarga de recoger y entregar los pantalones a los clientes, fue distribuido porcentualmente equitativo a cada proceso del servicio.

Tabla 49
Costo total mensual de mantenimiento de vehículo

Proceso	Porcentaje % asignado	Costo
Laboratorio	16.67	Q333.33
Lavado	16.67	Q333.33
Extractado	16.67	Q333.33
Secado	16.67	Q333.33
Planchado	16.67	Q333.33
Manualidades	16.67	Q333.33
Total	100	Q2,000.00

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 49 presenta el costo mensual de mantenimiento de vehículo que implica tenerlo y operarlo así garantiza su buen funcionamiento, debido que su uso es indispensable porque se utiliza para recoger y entregar los pantalones a los clientes, por lo tanto, fue distribuido porcentualmente equitativo a cada proceso del servicio.

Posteriormente, se da a conocer un resumen de la distribución del área de oficina.

Tabla 50
Descripción de costo total mensual del área de oficina

Descripción	Costo
Energía eléctrica	Q 525.85
Agua	Q 471.91
Suministros	Q2,500.00
Arrendamiento	Q 925.00
Total	Q4,422.76

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado julio 2019.

La tabla 50 muestra la descripción de costos de área de oficina y transporte se tomaron de las distribuciones anteriormente indicadas y corresponde a Q.4,422.76 mensuales.

A continuación, se llevará a cabo el prorrateo primario de los costos indirectos de fabricación:

Tabla 51

Distribución primaria de costos indirectos de fabricación

Tabla	Pág.	Referencia	Totales	Procesos					Administración	
				Laboratorio	Lavado y/o teñido	Extractado	Secado	Planchado	Manualidades	Oficina
Distribución primaria										
30	95	Material indirecto	Q273.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q273.00	Q0.00
31	96	Mano de obra indirecta	Q23,272.10	Q1,379.85	Q11,682.44	Q1,661.81	Q1,661.81	Q1,661.81	Q5,224.38	Q0.00
41	101	Depreciación	Q10,975.0	Q0.00	Q3,725.00	Q425.00	Q4,758.33	Q1,858.33	Q208.33	Q0.00
42	105	Arrendamiento	Q18,500.00	Q1,849.24	Q6,475.38	Q1,849.24	Q2,775.38	Q2,775.38	Q1,850.76	Q924.62
43	107	Energía eléctrica	Q10,517.01	Q0.00	Q5,258.51	Q2,103.40	Q1,577.55	Q0.00	Q1,051.70	Q525.85
	108	Agua	Q471.91	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q471.91
43	108	Diesel	Q1,800.00	Q0.00	Q720.00	Q0.00	Q360.00	Q720.00	Q0.00	Q0.00
45	109	Bunker	Q25,000.00	Q0.00	Q10,000.00	Q0.00	Q5,000.00	Q10,000.00	Q0.00	Q0.00
46	110	Suministros	Q2,500.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q2,500.00
47	111	Mantenimiento de caldera	Q5,000.00	Q0.00	Q2,000.00	Q0.00	Q1,000.00	Q2,000.00	Q0.00	Q0.00
48	111	Gasolina	Q4,200.00	Q700.00	Q700.00	Q700.00	Q700.00	Q700.00	Q700.00	Q0.00
49	112	Mantenimiento de vehículo	Q2,000.0	Q333.33	Q333.33	Q333.33	Q333.33	Q333.33	Q333.33	Q0.00
Total, distribución primaria			Q104,508.99	Q4,262.42	Q40,894.66	Q7,072.78	Q18,166.40	Q20,048.85	Q9,641.50	Q4,422.38

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 51 muestra la distribución de los costos indirectos que se necesitarían al prestar los servicios de la lavandería: lavado, teñido y acabados especiales; al elaborar 29,275 pantalones se encuentra en la página 53, tiene un costo total de Q.104,508.99. Para laboratorio tiene un costo de Q.4263.18, lavado y/o teñido Q.40,894.28, extractado Q.7,073.54, secado Q.18,166.02, planchado, Q.20,048.47 y manualidades Q.9,640.74.

3.4.1 Sistema de costos por procesos

A continuación, se presenta el desarrollo del sistema de costos por procesos aplicado a la empresa dedicada a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales para pantalones de lona; con base en la investigación realizada a sus necesidades se tomará en cuenta la información obtenida y los cálculos realizados.

Es importante mencionar que, para la elaboración del diseño de costo, se aplica la fase de determinación del costo unitario cuando hay varios departamentos, no hay inventario en proceso, es decir, los procesos son de producción continua, tiene la ausencia de dichos inventarios debido a que los procesos son delicados por la utilización de los químicos y se podría dañar el pantalón del cliente.

3.4.1.1 Sistema de costos por procesos lavado súper stone

Sistema de información con un procedimiento de registro que indica los costos incurridos en cada departamento del lavado super stone: laboratorio, lavado, extractado, secado y planchado.

- **Elementos del costo de producción de lavado súper stone**

Estos son los que suministran la información, proporcionan a la lavandería las herramientas y técnicas necesarias para la aplicación del sistema de costos por procesos.

A continuación, se describirán los materiales, la mano de obra y costos indirectos de fabricación para el servicio de lavado súper stone para 7,000 pantalones.

- **Materiales**

Estos forman parte sustantiva de los servicios, ya que son los elementos esenciales para la elaboración y transformación de los pantalones; determinan la calidad y presentación de los mismos en el mercado. Se presentan a continuación:

- **Materiales directos**

El costo de material directo empleado en el proceso del servicio de lavado super stone, se detallan en la siguiente página.

Tabla 52

Costo total mensual de materiales directos

Lavado súper stone

Material	Pantalones	Cantidad de materiales	Pantalones	Cantidad de materiales	Costo	Unidad de medida	Costo	Costo unitario
	(a) Ref. tabla 22 pág.73	(b) Ref. tabla 23 pág.75	(c)	(b*c/a) (d)	(e) Ref. tabla 11 pág. 57	(f) Ref. tabla 11 pág. 57	(d*e/f) (g)	(g*1/c)
Ácido acético	60	800 gramos	7,000	93,333 gramos	Q. 115.00	25,000 gramos	Q. 429.33	Q0.0613328571
Agua	60	6,400 litros	7,000	746,667 gramos	Q. 4.00	1,000 gramos	Q2,986.00	Q0.4265714286
Calibrador	60	21 gramos	7,000	2,450 gramos	Q. 800.00	25,000 gramos	Q. 78.40	Q0.0112000000
Detergente	60	90 gramos	7,000	10,500 gramos	Q.1,500.00	25,000 gramos	Q. 630.00	Q0.0900000000
Dispersante	60	313 gramos	7,000	36,517 gramos	Q. 50.00	1,000 gramos	Q.1,825.85	Q0.2608357143
Lubricante	60	78 gramos	7,000	9,100 gramos	Q. 950.00	100,000 gramos	Q. 86.45	Q0.0123500000
Piedra pómez	60	1 saco	7,000	117 sacos	Q. 11.00	1 saco	Q.1,283.33	Q0.1833328571
Quimico EG	60	400 gramos	7,000	46,667 gramos	Q. 740.00	25,000 gramos	Q.1,381.34	Q0.1973342857
Soda	60	1,800 gramos	7,000	210,000 gramos	Q. 500.00	100,000 gramos	Q.1,050.00	Q0.1500000000
Suavizante	60	70 gramos	7,000	8,167 gramos	Q.1,000.00	100,000 gramos	Q. 81.67	Q0.0116671429
Total							Q9,832.37	Q1.4046242857

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborado junio 2020.

La tabla 52 muestra los materiales directos para el lavado súper stone, y el costo total necesario para la realización de las unidades mencionadas se requiere invertir es de Q.9,832.37 y se presenta el costo unitario de Q1.4046242857.

- Mano de obra

A continuación, se presenta el costo de mano de obra para la elaboración de los pantalones de servicio super stone:

- **Mano de obra directa**

El costo de mano de obra directa lo integran los colaboradores vinculados directamente con la realización del servicio.

Tabla 53
Costo total mensual de mano de obra directa
Lavado súper stone

Proceso	Total, mano de obra directa (a) <small>Ref. tabla 29 pág. 94</small>	Proporción de la producción (b) <small>Ref. tabla 10 pág. 55</small>	Costo del proceso (a*b)
Laboratorio	Q 4,139.51	0.343474	Q 1,421.81
Lavado	Q 28,976.57	0.343474	Q 9,952.70
Extractado	Q 4,139.51	0.343474	Q 1,421.81
Secado	Q 4,139.51	0.343474	Q 1,421.81
Planchado	Q 12,418.53	0.343474	Q 4,265.44
Total	Q 66,232.16		Q18,483.58

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 53 muestra el costo total de mano de obra directa específicamente lavado stone por cada proceso; por lo tanto, el monto corresponde a Q.18,483.58, costo del proceso necesario para para elaborar y prestar el servicio requerido.

- Costos indirectos de fabricación

A continuación, se presentan los costos de fabricación del lavado super stone:

Tabla 54
Costo total mensual de costos indirectos de fabricación
Lavado súper stone

Proceso	Total, costos indirectos de fabricación		Proporción de la producción		Costo del proceso
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a*b)
	Ref. tabla 51 pág.114		Ref. tabla10 pág.55		
Laboratorio	Q	4,262.42	0.343474	Q	1,464.03
Lavado	Q	40,894.66	0.343474	Q	14,046.25
Extractado	Q	7,072.78	0.343474	Q	2,429.32
Secado	Q	18,166.40	0.343474	Q	6,239.69
Planchado	Q	20,048.85	0.343474	Q	6,886.26
Total				Q	31,065.54

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 54 indica el monto total de los costos indirectos de fabricación de lavado super stone; estos corresponden a recursos que participan en el proceso del servicio, pero que no se incorporan físicamente al final, ya que están vinculados al proceso, mas no al pantalón como tal, corresponde a Q.31.065.67 costo del proceso necesario para para elaborar y prestar el servicio requerido. A continuación, se presenta el sistema de costos por proceso lavado super stone:

Tabla 55
Sistema de costos por procesos lavado super stone
Proceso de laboratorio

PROCESO DE LABORATORIO						Tabla	Pág.
Determinación de costos							
Costos incurridos durante el mes							
Materia prima				Q	-		
Mano de obra				Q	1,421.81	53	118
Costos indirectos				Q	1,464.03	Q	2,885.84
Costo acumulado del proceso					2,885.84	54	119
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes					-		
Volumen colocado en el mes					7,000		
					7,000		
Volumen entregado a proceso de lavado					7,000		
Volumen en proceso					-		
					7,000	unidades	
Producción equivalente:							
Volumen entregado a el proceso de lavado					7,000		
Volumen en proceso					-		
Producción equivalente a unidades terminadas					7,000		
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	0.00	0.00	7,000	0		
Mano de obra	-	1,421.81	1,421.81	7,000	0.203115714		
Costos indirectos	-	1,464.03	1,464.03	7,000	0.209147143		
TOTAL			2,885.84		0.4122628571		
Valorización de la producción:							
Costo entregado al proceso lavado			7,000	x	0.4122628571	2,885.84	
Materia prima en proceso			-	x	0	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.203115714	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.209147143	-	
Costo acumulado del proceso						2,885.84	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de laboratorio se obtuvo un costo unitario de Q.0.4122628571 y un costo total de Q.2,885.84; lo que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 56
Sistema de costos por procesos lavado super stone
Proceso de lavado

PROCESO DE LAVADO						Tabla	Pag.
Costos transferidos del proceso anterior:							
En proceso al inicio del mes	-	x	-	-			
Costo transferido de laboratorio	7,000	x	0.4122628571	2,885.84			
Costo acumulado	7,000			2,885.84			
Costo unitario promedio acumulado	2,885.84	+	7,000	0.412262857			
Costos del mes:							
Materia prima				Q 9,832.37		52	117
Mano de obra				Q 9,952.70		53	118
Costos indirectos				Q 14,046.25	33,831.32	54	119
Costo acumulado del proceso					36,717.16		
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes	-						
Volumen colocado al en proceso durante el mes			7,000				
			7,000				
Volumen entregado proceso de extractado				7,000			
Volumen en proceso				-			
				7,000			
Producción equivalente:							
Volumen entregado a proceso de extractado			7,000				
En proceso			-				
Producción equivalente a unidades terminadas			7,000.00				
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	9,832.37	9,832.37	7,000	1.404624286		
Mano de obra	-	9,952.70	9,952.70	7,000	1.421814286		
Costos indirectos	-	14,046.25	14,046.25	7,000	2.006607143		
TOTAL			33,831.32		4.833045714		
Costos unitario acumulado			0.412262857	+	4.833045714	5.245308571	
Valorización de la producción:							
Costo entregado a proceso extractado			7,000	x	5.245308571	36,717.16	
Costo en proceso de lavado			-	x	0.412262857	-	
Materia prima en proceso			-	x	1.404624286	-	
Mano de obra en proceso			-	x	1.421814286	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	2.006607143	-	
Costo total acumulado						36,717.16	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de lavado se obtuvo un costo unitario de Q.5.245308571 y un costo total de Q.36,717.16; lo que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 57
Sistema de costos por procesos lavado super stone
Proceso de extractado

PROCESO DE EXTRACTADO						Tabla	Pag.
Costos transferidos del proceso anterior:							
En proceso al inicio del mes	-	x			-		
Costo transferido del proceso de lavado	7,000	x	5.245		36,717.16		
Costo acumulado	7,000				36,717.16		
Costo unitario promedio acumulado	36,717.16	+	7,000		5.245308571		
Costos del mes:							
Materia prima				Q	-		
Mano de obra				Q	1,421.81	53	118
Costos indirectos				Q	2,429.32	54	119
					3,851.13		
Costo acumulado del proceso					40,568.29		
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes					-		
Volumen colocado al en proceso durante el mes					7,000		
					7,000		
Volumen entregado a proceso de secado					7,000		
Volumen en proceso					-		
					7,000		
Producción equivalente:							
Volumen entregado a proceso de secado					7,000		
En proceso					-		
Producción equivalente a unidades terminadas					7,000		
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	0.00	0.00	7,000	0		
Mano de obra	-	1,421.81	1,421.81	7,000	0.203115714		
Costos indirectos	-	2,429.32	2,429.32	7,000	0.347045714		
TOTAL			3,851.13		0.550161429		
Costos unitario acumulado			5.245308571	+	0.550161429	5.795470000	
Valorización de la producción:							
Costo entregado a proceso secado			7,000	x	5.795470000	40,568.29	
Costo en proceso lavado			-	x	5.245308571	-	
Materia prima en proceso			-	x	0	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.203115714	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.347045714	-	
Costo total acumulado						40,568.29	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de extractado obtuvo un costo unitario de Q.5.795470 y un costo total de Q.40,568.29; lo que acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 58
Sistema de costos por procesos lavado super stone
Proceso de secado

PROCESO DE SECADO						Tabla Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-		x		-	
Costo transferido del proceso de extractado	4,880		x	5.135967213	25,063.52	
Costo acumulado	4,880				25,063.52	
Costo unitario promedio acumulado	25,063.52		÷	4,880	5.135967213	
Costos del mes:						
Materia prima				Q	-	
Mano de obra				Q	991.21	70 136
Costos indirectos				Q	4,349.94	5,341.15 71 137
Costo acumulado del proceso					30,404.67	
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes				-		
Volumen colocado al en proceso durante el mes				4,880		
				4,880		
Volumen entregado proceso de planchado					4,880	
Volumen en proceso					-	
					4,880	
Producción equivalente:						
Volumen entregado a proceso de planchado				4,880		
En proceso				-		
Producción equivalente a unidades terminadas				4,880		
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	4,880	0	
Mano de obra	-	991.21	991.21	4,880	0.203116803	
Costos indirectos	-	4,349.94	4,349.94	4,880	0.891381148	
TOTAL			5,341.15		1.094497951	
Costos unitario acumulado			5.135967213	+	1.094497951	6.230465164
Valorización de la producción:						
Costo entregado a proceso de planchado			4,880	x	6.230465164	30,404.67
Costo en proceso de extractado			-	x	5.135967213	-
Materia prima en proceso			-	x	0	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116803	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.891381148	-
Costo total acumulado						30,404.67

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Proceso de secado se obtuvo un costo unitario de Q.6.889970 y un costo total de Q.48,229.79, lo que se acumulara para el siguiente proceso.

Tabla 59
Sistema de costos por procesos lavado super stone
Proceso de planchado

PROCESO DE PLANCHADO						Tabla	Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:							
En proceso al inicio del mes	-	x			-		
Costo transferido del proceso de secado	7,000	x	6.890		48,229.79		
Costo acumulado	7,000				48,229.79		
Costo unitario promedio acumulado	48,229.79	÷	7,000		6.889970000		
Costos del mes:							
Materia prima				Q	-		
Mano de obra				Q	4,265.44	53	118
Costos indirectos				Q	6,886.26	54	119
Costo acumulado del proceso					11,151.70		
					59,381.49		
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes					-		
Volumen colocado al en proceso durante el mes					7,000		
					7,000		
Volumen entregado transporte					7,000		
Volumen en proceso					-		
					7,000		
Producción equivalente:							
Volumen entregado a transporte					7,000		
En proceso					-		
Producción equivalente a unidades terminadas					7,000		
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	0.00	0.00	7,000	0		
Mano de obra	-	4,265.44	4,265.44	7,000	0.609348571		
Costos indirectos	-	6,886.26	6,886.26	7,000	0.983751429		
TOTAL			11,151.70		1.5931		
Costos unitario acumulado			6.889970000	+	1.5931	8.483070	
Valorización de la producción:							
Costo entregado a transporte			7,000	x	8.483070000	59,381.49	
Costo en proceso de secado			-	x	6.889970000	-	
Materia prima en proceso			-	x	0	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.609348571	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.983751429	-	
Costo total						59,381.49	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Posteriormente de haber realizado los cálculos anteriores se determinó que el costo unitario para el servicio lavado super stone es de Q.8.483070 por pantalón, el cual incluye el costo de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación por cada proceso.

3.4.1.2 Sistema de costos por procesos teñido negro

Se presenta a continuación el registro donde indica los costos incurridos en cada departamento del servicio de teñido negro, que son: laboratorio, lavado, extractado, secado y planchado.

- Elementos del costo de producción de teñido negro

Estos son los que suministran la información, proporcionan a la lavandería las herramientas y técnicas necesarias para la aplicación del sistema de costos por procesos.

A continuación, se describirán los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación para el servicio de teñido negro para 5,000 pantalones.

- Materiales

Estos forman parte sustantiva de los servicios, ya que son los elementos esenciales para la elaboración y transformación de los pantalones, determinan la calidad y presentación de los mismos en el mercado. Se presentan a continuación:

- Materiales directos

Para el proceso es necesario el costo de material directo empleado en el proceso del servicio de teñido negro, se presenta a continuación:

Tabla 60
Costo total mensual de materiales directos
Teñido negro

Material	Pantalones	Cantidad de materiales	Pantalones	Cantidad de materiales	Costo	Unidad de medida	Costo	Costo unitario
	(a) Ref. tabla 24 pág.76	(b) Ref. tabla 25 pág.78	(c)	(b*c/a=d)	Ref. tabla 12 pág.58 (e)	Ref. tabla 12 pág.58 (f)	(d*e/f=g)	(g*1/c)
Agua	168	2,380 litros	5,000	70,833 litros	Q. 4.00	1,000 gramos	Q. 283.33	Q0.0566660000
Black	168	110 gramos	5,000	3,274 gramos	Q. 950.00	25,000 gramos	Q. 124.40	Q0.0248800000
Calibrador	168	23 gramos	5,000	685 gramos	Q. 800.00	25,000 gramos	Q. 21.90	Q0.0043800000
Detergente humectante	168	100 gramos	5,000	2,976 gramos	Q.1,500.00	100,000 gramos	Q. 44.64	Q0.0089280000
Fijador	168	34 gramos	5,000	1,012 gramos	Q 800.00	25,000 gramos	Q. 32.38	Q0.0064760000
Sal	168	2,160 gramos	5,000	64,286 gramos	Q 100.00	25,000 gramos	Q. 257.14	Q0.0514280000
Suavizante	168	5,400 gramos	5,000	60,714 gramos	Q.1,000.00	100,000 gramos	Q.1,607.14	Q0.3214280000
Regulador	168	156 gramos	5,000	4,643 gramos	Q. 250.00	1,000 gramos	Q.1,160.71	Q0.2321420000
Total							Q3,531.64	Q0.7063280000

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada agosto 2020.

La tabla 60 se presenta los materiales directos para la elaboración del teñido negro, la cantidad monetaria que se necesita invertir es de Q.3,531.64.

- Mano de obra

A continuación, se describe la mano de obra directa necesaria para el proceso:

- Mano de obra directa

Costo de mano de obra directa, son los operarios vinculados directamente con la elaboración del servicio.

Tabla 61
Costo total mensual de mano de obra directa
Teñido negro

Proceso	Total, mano de obra directa	Proporción de la producción	Costo del proceso
	(a) Ref. tabla 29 pág.94	(b) Ref. tabla 10 pág. 55	(a*b)
Laboratorio	Q 4,139.51	0.245339	Q 1,015.58
Lavado	Q 28,976.57	0.245339	Q 7,109.08
Extractado	Q 4,139.51	0.245339	Q 1,015.58
Secado	Q 4,139.51	0.245339	Q 1,015.58
Planchado	Q 12,418.53	0.245339	Q 3,046.75
Total	Q 66,232.16		Q13,202.58

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 61 presenta el monto total de mano de obra directa precisamente del teñido negro por cada proceso; se efectuó al multiplicar el costo total de mano de obra directa con la proporción de la producción, esto indica la participación que tiene el servicio en la lavandería; por lo tanto, esto indica el costo del proceso que se debe pagar por utilizar el recurso humano necesario para elaborar y prestar el servicio requerido.

- Costos indirectos de fabricación

A continuación, se presentan los costos de fabricación del servicio teñido negro.

Tabla 62
Costo total mensual de costos indirectos de fabricación
Teñido negro

Proceso	Total, costos indirectos de fabricación		Proporción de la producción		Costo del proceso	
		(a) Ref. tabla 51 pág.114	(b) Ref. tabla 10 pág. 55		(a*b)	
Laboratorio	Q	4,262.42	0.245339	Q	1,045.74	
Lavado	Q	40,894.66	0.245339	Q	10,033.05	
Extractado	Q	7,072.78	0.245339	Q	1,735.23	
Secado	Q	18,166.40	0.245339	Q	4,456.93	
Planchado	Q	20,048.85	0.245339	Q	4,918.76	
Total				Q	22,189.71	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 62 muestra el monto total de los costos indirectos de fabricación de teñido negro; dicho valor es el resultado de la multiplicación del total de costos indirectos con la proporción de la participación asignada. A continuación, se presenta el sistema de costos por procesos:

Tabla 63
Sistema de costos por procesos teñido negro
Proceso de laboratorio

PROCESO DE LABORATORIO						Tabla Pág.
<u>Determinación de costos</u>						
<u>Costos incurridos durante el mes</u>						
Materia prima					Q	-
Mano de obra					Q	1,015.58
Costos indirectos					Q	1,045.74
Costo acumulado del proceso					Q	2,061.32
<u>Informe de producción:</u>						
Volumen en proceso al inicio del mes						-
Volumen colocado en el mes						5,000
						5,000
Volumen entregado a proceso de lavado						5,000
Volumen en proceso						-
						5,000 unidades
<u>Producción equivalente:</u>						
Volumen entregado a el proceso de lavado						5,000
Volumen en proceso						-
Producción equivalente a unidades terminadas						5,000
<u>Costos unitarios del mes:</u>						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	5,000	0	
Mano de obra	-	1,015.58	1,015.58	5,000	0.203116	
Costos indirectos	-	1,045.74	1,045.74	5,000	0.209148	
TOTAL			2,061.32		0.4122640000	
<u>Valorización de la producción:</u>						
Costo entregado a lavado			5,000	x	0.4122640000	2,061.32
Materia prima en proceso			-	x	0	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.209148	-
Costo acumulado del proceso						2,061.32

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de laboratorio se obtuvo un costo unitario de Q.0.412264 y un costo total de Q.2,061.32; lo cual se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 64
Sistema de costos por procesos teñido negro
Proceso de lavado

PROCESO DE LAVADO						Tabla Pág.
Costos trasferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-	x	-	-		
Costo transferido de laboratorio	5,000	x	0.412	2,061.32		
Costo acumulado	5,000			2,061.32		
Costo unitario promedio acumulado	2,061.32	+	5,000	0.412264000		
Costos del mes:						
Materia prima			Q 3,531.64		60	126
Mano de obra			Q 7,109.08		61	127
Costos indirectos			Q 10,033.76	20,674.48	62	128
Costo acumulado del proceso				22,735.80		
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes			-			
Volumen colocado al en proceso durante el mes			5,000			
			5,000			
Volumen entregado proceso de extractado				5,000		
Volumen en proceso				-		
				5,000		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a proceso de Extractado			5,000			
En proceso			-			
Producción equivalente a unidades terminadas			5,000.00			
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	3,531.64	3,531.64	5,000	0.706328	
Mano de obra	-	7,109.08	7,109.08	5,000	1.421816	
Costos indirectos	-	10,033.76	10,033.76	5,000	2.006752	
TOTAL			20,674.48		4.134896	
Costos unitario acumulado			0.412264000	+	4.134896	4.547160000
Valorización de la producción:						
Costo entregado a proceso extractado		5,000	x	4.547160000		22,735.80
Costo en proceso de laboratorio		-	x	0.412264000		-
Materia prima en proceso		-	x	0.706328		-
Mano de obra en proceso		-	x	1.421816		-
Costos indirectos en proceso		-	x	2.006752		-
Costo total acumulado						22,735.80

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de lavado se obtuvo un costo unitario de Q.4.57160 y un costo total que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 65
Sistema de costos por procesos teñido negro
Proceso de extractado

PROCESO DE EXTRACTADO						Tabla Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-	x		-		
Costo transferido del proceso de lavado	5,000	x	4.547	22,735.80		
Costo acumulado	5,000			22,735.80		
Costo unitario promedio acumulado	22,735.80	+	5,000	4.547160000		
Costos del mes:						
Materia prima				Q -		
Mano de obra				Q 1,015.58	61	127
Costos indirectos				Q 1,735.23	62	128
Costo acumulado del proceso				25,486.61		
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes			-			
Volumen colocado al en proceso durante el mes			5,000			
			5,000			
Volumen entregado proceso de secado				5,000		
Volumen en proceso				-		
				5,000		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a proceso de secado			5,000			
En proceso			-			
Producción equivalente a unidades terminadas			5,000			
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	5,000	0	
Mano de obra	-	1,015.58	1,015.58	5,000	0.203116	
Costos indirectos	-	1,735.23	1,735.23	5,000	0.347046	
TOTAL			2,750.81		0.550162	
Costos unitario acumulado			4.547160000	+	0.550162	5.097322000
Valorización de la producción:						
Costo entregado a proceso secado			5,000	x	5.097322000	25,486.61
Costo en proceso de lavado			-	x	4.547160000	-
Materia prima en proceso			-	x	0	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.347046	-
Costo total acumulado						25,486.61

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de extractado se obtuvo un costo unitario de Q.5.0973220 y un costo total acumulado para el siguiente proceso de Q.25,486.61.

Tabla 66
Sistema de costos por procesos teñido negro
Proceso de secado

PROCESO DE SECADO					Tabla Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:					
En proceso al inicio del mes	-	x		-	
Costo transferido del proceso de extractado	5,000	x	5.097	25,486.61	
Costo acumulado	5,000			25,486.61	
Costo unitario promedio acumulado	25,486.61	+	5,000	5.097322000	
Costos del mes:					
Materia prima			Q	-	
Mano de obra			Q	1,015.58	61 127
Costos indirectos			Q	4,456.93	62 128
Costo acumulado del proceso				30,959.12	
Informe de producción:					
Volumen en proceso al inicio del mes			-		
Volumen colocado al en proceso durante el mes			5,000		
			5,000		
Volumen entregado proceso de planchado				5,000	
Volumen en proceso				-	
				5,000	
Producción equivalente:					
Volumen entregado a proceso de planchado			5,000		
En proceso			-		
Producción equivalente a unidades terminadas			5,000		
Costos unitarios del mes:					
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario
Materia prima	-	0.00	0.00	5,000	0
Mano de obra	-	1,015.58	1,015.58	5,000	0.203116
Costos indirectos	-	4,456.93	4,456.93	5,000	0.891386
TOTAL			5,472.51		1.094502
Costos unitario acumulado			5.097322000	+	1.094502
					6.191824000
Valorización de la producción:					
Costo entregado a proceso de planchado			5,000	x	6.191824000
Costo en proceso del extractado			-	x	5.097322000
Materia prima en proceso			-	x	0
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116
Costos indirectos en proceso			-	x	0.891386
Costo total acumulado					30,959.12

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de secado se obtuvo un costo unitario de Q.6.1918244 y un costo total acumulado para el siguiente proceso de Q.30,959.12.

Tabla 67
Sistema de costos por procesos teñido negro
Proceso de planchado

PROCESO DE PLANCHADO						Tabla Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-	x		-		
Costo transferido del proceso de secado	5,000	x	6.192	30,959.12		
Costo acumulado	5,000			30,959.12		
Costo unitario promedio acumulado	30,959.12	÷	5,000	6.191824000		
Costos del mes:						
Materia prima				Q -		
Mano de obra				Q 3,046.75	61	127
Costos indirectos				Q 4,918.76	7,965.51	62 128
Costo acumulado del proceso					38,924.63	
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes			-			
Volumen colocado al en proceso durante el mes			5,000			
			5,000			
Volumen entregado proceso a transporte				5,000		
Volumen en proceso				-		
				5,000		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a transporte			5,000			
En proceso			-			
Producción equivalente a unidades terminadas			5,000			
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	5,000	0	
Mano de obra	-	3,046.75	3,046.75	5,000	0.60935	
Costos indirectos	-	4,918.76	4,918.76	5,000	0.983752	
TOTAL			7,965.51		1.593102	
Costos unitario acumulado			6.191824000	+	1.593102	7.78493
Valorización de la producción:						
Costo entregado a transporte			5,000	x	7.784926	38,924.63
Costo en proceso de secado			-	x	6.191824	-
Materia prima en proceso			-	x	-	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.609350	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.983752	-
Costo total						38,924.63

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Luego de haber realizado los cálculos anteriores se determinó que el costo unitario para el servicio teñido negro es de 7.78493 por pantalón, el cual incluye el costo

de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación por cada proceso.

3.4.1.3 Sistema de costos del servicio teñido petrolado

Se presenta a continuación el registro donde indica los costos incurridos en cada departamento del servicio de teñido petrolado: laboratorio, lavado, extractado, secado y planchado.

- **Elementos del costo de producción de teñido petrolado**

Estos son los que suministran la información, proporcionan a la lavandería las herramientas y técnicas necesarias para la aplicación del sistema de costos por procesos.

A continuación, se describirán los materiales, la mano de obra y costos indirectos de fabricación para el servicio de teñido petrolado para 4,880 pantalones.

- **Materiales**

Estos forman parte sustantiva de los servicios, ya que son los elementos esenciales para la elaboración y transformación de los pantalones, determinan su calidad y presentación en el mercado. Se presentan a continuación:

- **Materiales directos**

El costo de material directo empleado en el proceso del servicio se presenta a continuación.

Tabla 68

Costo total mensual de materiales directos

Teñido petrolado

Material	Pantalones	Cantidad de materiales	Pantalones	Cantidad de materiales	Costo	Unidad de medida	Costo	Costo unitario
	(a)	(b)	(c)	(b*c/a=d)	(e)	(f)	(d*e/f=g)	(g*1/c)
	Ref. tabla 26	Ref. tabla 27			Ref. tabla 13	Ref. tabla 13		
	pág.79	pág.81			pág.59	pág.59		
Agua	61	2,300 litros	4,880	184,000 litros	Q. 4.00	1000 litros	Q. 736.00	Q0.15081967213
Atómico	61	125 gramos	4,880	10,000 gramos	Q. 300.00	25,000 gramos	Q. 120.00	Q0.02459016393
Azul marino	61	67 gramos	4,880	5,360 gramos	Q. 500.00	25,000 gramos	Q. 107.20	Q0.02196721311
Calibrador	61	28 gramos	4,880	2,240 gramos	Q. 800.00	25,000 gramos	Q. 71.68	Q0.01468852459
Detergente humectante	61	26 gramos	4,880	2,080 gramos	Q. 1,500.00	100,000 gramos	Q. 31.20	Q0.00639344262
Diluyente	61	163 gramos	4,880	13,040 gramos	Q. 475.00	25,000 gramos	Q. 247.76	Q0.05077049180
Dispersante	61	30 gramos	4,880	2,400 gramos	Q. 50.00	1,000 gramos	Q. 120.00	Q0.02459016393
Rojo encendido	61	72 gramos	4,880	5,760 gramos	Q. 670.00	25,000 gramos	Q. 154.37	Q0.03163319672
Sal	61	650 gramos	4,880	52,000 gramos	Q. 100.00	25,000 gramos	Q. 208.00	Q0.04262295082
Suavizante	61	1,600 gramos	4,880	128,000 gramos	Q.1,000.00	100,000 gramos	Q.1,280.00	Q0.26229508197
Regulador	61	28 gramos	4,880	2,240 gramos	Q. 250.00	1,000 gramos	Q. 560.00	Q0.11475409836
Total							Q3,636.21	Q0.74512500000

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2020.

La tabla 68 muestra los materiales directos para el teñido petrolado; el costo total de las unidades mencionadas, por lo tanto, la cantidad monetaria que se requiere invertir es de tres Q.3,636.21

- Mano de obra

Son los empleados que realizan la transformación y realización del servicio.

- Mano de obra directa

Costo de mano de obra directa, son los operarios vinculados directamente con la elaboración del servicio.

Tabla 69
Costo total mensual de mano de obra directa
Teñido petrolado

Proceso	Total, mano de obra directa (a) <small>Ref. tabla 29 pág.94</small>	Proporción de la producción (b) <small>Ref. tabla 10 pág.55</small>	Costo del proceso (a*b)
Laboratorio	Q 4,139.51	0.239450	Q 991.21
Lavado	Q 28,976.57	0.239450	Q 6938.44
Extractado	Q 4,139.51	0.239450	Q 991.21
Secado	Q 4,139.51	0.239450	Q 991.21
Planchado	Q 12,418.53	0.239450	Q 2,973.62
Total	Q 53,813.63		Q 12,885.67

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En la tabla 69 presenta el monto total de mano de obra directa precisamente del teñido petrolado por cada proceso; se realizó al multiplicar el costo total de mano de obra directa con la proporción de la producción, esto muestra la participación del servicio en la lavandería; por lo tanto, esto indica el costo del proceso que se debe pagar por utilizar la capacidad humano necesaria para elaborar y prestar el servicio requerido.

- Costos indirectos de fabricación

A continuación, se presenta los costos de fabricación del servicio de teñido petrolado:

Tabla 70
Costo total mensual de costos indirectos de fabricación
Teñido petrolado

Proceso	Total, costos indirectos de fabricación		Proporción de la producción		Costo del proceso
		(a) Ref. tabla 51 pág. 114	(b) Ref. tabla 10 pág.55		(a*b)
Laboratorio	Q	4,262.42	0.23945	Q	1,020.64
Lavado	Q	40,894.66	0.23945	Q	9,792.23
Extractado	Q	7,072.78	0.23945	Q	1,693.58
Secado	Q	18,166.40	0.23945	Q	4,349.94
Planchado	Q	20,048.85	0.23945	Q	4,800.70
Total				Q	21,657.08

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 70 muestra el monto total de los costos indirectos de fabricación de teñido petrolado; dicho valor es el resultado de la multiplicación del total de costos indirectos con la proporción de la participación asignada.

A continuación, en la siguiente página se presenta el sistema de costos por procesos.

Tabla 71
Sistema de costos por procesos teñido petrolado
Proceso de laboratorio

PROCESO DE LABORATORIO						Tabla Pág.
Determinación de costos						
Costos incurridos durante el mes						
Materia prima				Q	-	
Mano de obra				Q	991.21	69 136
Costos indirectos				Q	1,020.64	70 137
Costo acumulado del proceso					2,011.85	
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes					-	
Volumen colocado en el mes					4,880	
					4,880	
Volumen entregado a proceso de lavado					4,880	
Volumen en proceso					-	
					4,880 unidades	
Producción equivalente:						
Volumen entregado a el proceso de lavado					4,880	
Volumen en proceso					-	
Producción equivalente a unidades terminadas					4,880	
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	4,880	0	
Mano de obra	-	991.21	991.21	4,880	0.203116803	
Costos indirectos	-	1,020.64	1,020.64	4,880	0.209147541	
TOTAL			2,011.85		0.4122643443	
Valorización de la producción:						
Costo entregado a lavado			4,880	x	0.4122643443	2,011.85
Materia prima en proceso			-	x	0	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116803	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.209147541	-
Costo acumulado del proceso						2,011.85

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de laboratorio se obtuvo un costo unitario de Q.0.4122643443 y un costo total de Q.2011.85; lo que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 72
Sistema de costos por procesos teñido petrolado
Proceso de lavado

PROCESO DE LAVADO						Tabla Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-	x	-		-	
Costo transferido de laboratorio	4,880	x	0.4122643443		2,011.85	
Costo acumulado	4,880				2,011.85	
Costo unitario promedio acumulado	2,011.85	÷	4,880		0.412264344	
Costos del mes:						
Materia prima				Q 3,636.21		68 135
Mano de obra				Q 6,938.44		69 136
Costos indirectos				Q 9,792.23	20,366.88	70 137
Costo acumulado del proceso					22,378.73	
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes			-			
Volumen colocado al en proceso durante el mes			4,880			
			4,880			
Volumen entregado proceso de extractado				4,880		
Volumen en proceso				-		
				4,880		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a proceso de Extractado			4,880			
En proceso			-			
Producción equivalente a unidades terminadas			4,880			
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	3,636.21	3,636.21	4,880	0.745125	
Mano de obra	-	6,938.44	6,938.44	4,880	1.421811475	
Costos indirectos	-	9,792.23	9,792.23	4,880	2.006604508	
TOTAL			20,366.88		4.173540984	
Costos unitario acumulado			0.412264344	+	4.173540984	4.585805328
Valorización de la producción:						
Costo entregado a proceso extractado			4,880	x	4.585805328	22,378.73
Costo en proceso de laboratorio			-	x	0.412264344	-
Materia prima en proceso			-	x	0.745125	-
Mano de obra en proceso			-	x	1.421811475	-
Costos indirectos en proceso			-	x	2.006604508	-
Costo total acumulado						22,378.73

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de lavado se obtuvo un costo unitario de Q.4.585805328 y un costo total Q.22,378.73, lo que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 73
Sistema de costos por procesos teñido petrolado
Proceso de extractado

PROCESO DE EXTRACTADO						Tabla	Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:							
En proceso al inicio del mes	-	x		-			
Costo transferido del proceso de lavado	4,880	x	4.585805328	22,378.73			
Costo acumulado	4,880			22,378.73			
Costo unitario promedio acumulado	22,378.73	+	4,880	4,585805328			
Costos del mes:							
Materia prima				Q -			
Mano de obra				Q 991.21		69	136
Costos indirectos				Q 1,693.58	2,684.79	70	137
Costo acumulado del proceso					25,063.52		
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes			-				
Volumen colocado al en proceso durante el mes			4,880				
			4,880				
Volumen entregado proceso de secado				4,880			
Volumen en proceso				-			
				4,880			
Producción equivalente:							
Volumen entregado a proceso de secado			4,880				
En proceso			-				
Producción equivalente a unidades terminadas			4,880				
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	0.00	0.00	4,880	0		
Mano de obra	-	991.21	991.21	4,880	0.203116803		
Costos indirectos	-	1,693.58	1,693.58	4,880	0.347045082		
TOTAL			2,684.79		0.550161885		
Costos unitario acumulado			4.585805328	+	0.550161885	5.135967213	
Valorización de la producción:							
Costo entregado a proceso Secado			4,880	x	5.135967213	25,063.52	
Costo en proceso de lavado			-	x	4.585805328	-	
Materia prima en proceso			-	x	0	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116803	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.347045082	-	
Costo total acumulado						25,063.52	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

En el proceso de extractado se obtuvo un costo unitario de Q.5.135967213 y un costo total de Q.25,063.32, lo que se acumulará para el siguiente proceso.

Tabla 74
Sistema de costos por procesos teñido petrolado
Proceso de secado

PROCESO DE SECADO						Tabla	Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:							
En proceso al inicio del mes	-	x		-			
Costo transferido del proceso de extractado	4,880	x	5.135967213	25,063.52			
Costo acumulado	4,880			25,063.52			
Costo unitario promedio acumulado	25,063.52	+	4,880	5.135967213			
Costos del mes:							
Materia prima				Q -			
Mano de obra				Q 991.21		69	136
Costos indirectos				Q 4,349.94	5,341.15	70	137
Costo acumulado del proceso					30,404.67		
Informe de producción:							
Volumen en proceso al inicio del mes			-				
Volumen colocado al en proceso durante el mes			4,880				
			4,880				
Volumen entregado proceso de planchado				4,880			
Volumen en proceso				-			
				4,880			
Producción equivalente:							
Volumen entregado a proceso de planchado			4,880				
En proceso			-				
Producción equivalente a unidades terminadas			4,880				
Costos unitarios del mes:							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	0.00	0.00	4,880	0		
Mano de obra	-	991.21	991.21	4,880	0.203116803		
Costos indirectos	-	4,349.94	4,349.94	4,880	0.891381148		
TOTAL			5,341.15		1.094497951		
Costos unitario acumulado			5.135967213	+	1.094497951	6.230465164	
Valorización de la producción:							
Costo entregado a proceso de planchado			4,880	x	6.230465164	30,404.67	
Costo en proceso de extractado			-	x	5.135967213	-	
Materia prima en proceso			-	x	0	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.203116803	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.891381148	-	
Costo total acumulado						30,404.67	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Proceso de Secado se obtuvo un costo unitario de Q.6.230465164 y un costo total acumulado para el siguiente proceso de Q.30,404.67.

Tabla 75
Sistema de costos por procesos teñido petrolado
Proceso de planchado

PROCESO DE PLANCHADO					Tabla	Pág.
Costos transferidos del proceso anterior:						
En proceso al inicio del mes	-	x		-		
Costo transferido del proceso de secado	4,880	x	6,230	30,404.67		
Costo acumulado	4,880			30,404.67		
Costo unitario promedio acumulado	30,404.67	÷	4,880	6.230465164		
Costos del mes:						
Materia prima				Q -		
Mano de obra				Q 2,973.62	69	136
Costos indirectos				Q 4,800.70	70	137
Costo acumulado del proceso				7,774.32		38,178.99
Informe de producción:						
Volumen en proceso al inicio del mes			-			
Volumen colocado al en proceso durante el mes			4,880			
			4,880			
Volumen entregado proceso a transporte				4,880		
Volumen en proceso				-		
				4,880		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a transporte			4,880			
En proceso			-			
Producción equivalente a unidades terminadas			4,880			
Costos unitarios del mes:						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción Equivalente	Costo unitario	
Materia prima	-	0.00	0.00	4,880	0	
Mano de obra	-	2,973.62	2,973.62	4,880	0.609348361	
Costos indirectos	-	4,800.70	4,800.70	4,880	0.98375	
TOTAL			7,774.32		1.593098361	
Costos unitario acumulado			6.230465164	+	1.593098361	7.823564
Valorización de la producción:						
Costo entregado a transporte			4,880	x	7.823563525	38,178.99
Costo en proceso de secado			-	x	6.230465164	-
Materia prima en proceso			-	x	0	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.609348361	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.98375	-
Costo total						38,178.99

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Posterior a los cálculos, se determinó que el costo unitario para el servicio teñido petrolado es de 7.823564 por pantalón, el cual incluye el costo de materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación por cada proceso.

3.4.1.4 Sistema de costos de servicio de acabado especial sandblast

Se presenta a continuación el registro que indica los costos incurridos en cada departamento del servicio acabado especial sandblast: laboratorio, lavado, extractado, secado y planchado.

- **Elementos del costo de producción de acabado especial sandblast**

Estos son los que suministran la información, proporcionan a la lavandería las herramientas y técnicas necesarias para la aplicación del sistema de costos por procesos.

A continuación, se describirán los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación para el servicio de acabado especial sandblast para 2,000 pantalones.

- **Materiales**

Estos forman parte sustantiva de los servicios, ya que son los elementos esenciales para la elaboración y transformación de los pantalones, determinan la calidad y presentación de los mismos en el mercado. Se presentan a continuación:

- **Materiales directos**

El costo de material directo empleado en el proceso del servicio, se presenta en la siguiente página:

Tabla 76
Costo total mensual de materiales directos
Acabado especial sandblast

Material	Pantalones	Cantidad de materiales	Pantalones	Cantidad de materiales	Costo	Unidad de medida	Costo	Costo unitario
	(a)	(b)	(c)	(b*c/a=d)	(e)	(f)	(d*e/f=g)	(g*1/c)
	Ref. Pág. 83	Ref. Pág. 83			Ref. tabla 14 pág.61	Ref. tabla 14 pág.61		
Agua	500	18.9 litros	2,000	76 litros	Q4.00	1,000 litros	Q0.30	Q0.0000428571
Permanganato de potasio	500	1,000 gramos	2,000	4,000 gramos	Q250.00	1,000 gramos	Q1,000.00	Q0.1428571429
Total							Q1,000.30	Q0.1429000000

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2020.

La tabla 76 muestra los materiales directos para el acabado especial sandblast; por lo tanto, la cantidad monetaria que se requiere invertir es de Q.1,000.30

- Mano de obra

A continuación, se describe la mano de obra directa necesaria para el proceso:

- Mano de obra directa

Costo de mano de obra directa incluye los operarios vinculados directamente con la elaboración del servicio.

Tabla 77
Costo total mensual de mano de obra directa
Acabado especial sandblast

Proceso	Total, mano de obra directa (a) <small>Ref. tabla 29 pág.94</small>	Proporción de la producción (b) <small>Ref. tabla 10 pág.55</small>	Costo del proceso (a*b)
Manualidades	Q 12,418.53	0.098135	Q 1,218.69
Total	Q 12,418.53		Q 1,218.69

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 77 presenta el monto total de mano de obra directa precisamente del teñido negro por cada proceso; se efectuó al multiplicar el costo total de mano de obra directa con la proporción de la producción, esto indica la participación que tiene el servicio en la lavandería; por lo tanto, esto indica el costo del proceso que se debe pagar por utilizar el recurso humano necesario para elaborar y prestar el servicio requerido.

- Costos indirectos de fabricación

A continuación, se presenta los costos de fabricación del servicio acabado especial sandblast.

Tabla 78
Costo total mensual costos indirectos de fabricación
Acabado especial sandblast

Proceso	Total, costos indirectos de fabricación	Proporción de la producción	Costo del proceso	
	(a) <small>Ref. tabla 511 pág.114</small>	(b) <small>Ref. tabla 10 pág.55</small>		(a*b)
Manualidades	Q9,641.50	0.098135	Q	946.17
Total			Q	946.17

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 78 muestra el monto total de los costos indirectos de fabricación del acabado especial sandblast, dicho valor es el resultado de la multiplicación del total de costos indirectos con la proporción de la participación asignada.

Tabla 79
Sistema de costos de acabado especial sandblast
Proceso de manualidades

PROCESO DE MANUALIDADES					Tabla	Pág.
<u>Determinación de costos</u>						
<u>Costos incurridos durante el mes</u>						
Materia prima	Q	1,000.30			76	144
Mano de obra	Q	1,218.69			77	145
Costos indirectos	Q	946.17	Q3,165.16		78	146
Costo acumulado del proceso			3,165.16			
<u>Informe de producción:</u>						
Volumen en proceso al inicio del mes		-				
Volumen colocado en el mes		2,000				
		2,000				
Volumen entregado a transporte			2,000			
Volumen en proceso			-			
			2,000	unidades		
Producción equivalente:						
Volumen entregado a transporte		2,000				
Volumen en proceso		-				
Producción equivalente a unidades terminadas		2,000				
<u>Costos unitarios del mes:</u>						
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción equivalente	Costo unitario	
Materia prima	- 1,000.30		1,000.30	2,000	0.50015	
Mano de obra	- 1,218.69		1,218.69	2,000	0.609345	
Costos indirectos	- 946.17		946.17	2,000	0.473085	
TOTAL			3,165.16		1.58258	
Valorización de la producción:						
Costo entregado a transporte			2,000	x	1.5825800000	3,165.16
Materia prima en proceso			-	x	0.50015	-
Mano de obra en proceso			-	x	0.609345	-
Costos indirectos en proceso			-	x	0.473085	-
Costo unitario					1.5825800000	
Costo del proceso						3,165.16

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Luego de haber realizado los cálculos anteriores, se determinó que el costo unitario para el servicio acabado especial sandblast es de 1.582580 por pantalón, el cual incluye el costo de materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación por cada proceso.

3.4.1.5 Sistema de costos de acabado especial whiskers

Se presenta a continuación el registro donde indica los costos incurridos en cada departamento del servicio de acabado especial whiskers, que son: laboratorio, lavado, extractado, secado y planchado.

- **Elementos del costo de producción de acabado especial whiskers**

Estos son los que suministran la información, proporcionan a la lavandería las herramientas y técnicas necesarias para la aplicación del sistema de costos por procesos.

A continuación, se describirán los materiales, la mano de obra y costos indirectos de fabricación para el servicio de teñido negro para 1,500 pantalones.

- **Materiales**

Estos forman parte sustantiva de los servicios, ya que son los elementos esenciales para la elaboración y transformación de los pantalones, determinan la calidad y presentación de los mismos en el mercado. Se presentan a continuación:

- **Materiales directos**

El costo de material directo empleado en el proceso del servicio del acabado especial whiskers se presenta a continuación:

Tabla 80
Costo total mensual de materiales directos
Acabado especial whiskers

Material	Pantalones (a) Ref. pág.85	Cantidad de materiales (b) Ref. pág.85	Pantalones (c)	Cantidad de materiales (b*c/a=d)	Costo (e) Ref. tabla 15 pág.61	Unidad de medida (f) Ref. tabla 15 pág.61	Costo (d*e/f=g)	Costo unitario (g*1/c)
Hojas de lija	25	1 unidad	1,500	60 unidades	Q11.00	1 unidad	Q660.00	Q0.4400000000
Total							Q660.00	Q0.4400000000

Fuente: autoría propia, con información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2020.

La tabla 80 presenta el material directo para la realización del acabado especial whiskers, el cual muestra la descripción o el material que se maneja para la elaboración del servicio, mismo que se presentó en la tabla 14, página 62, con la cantidad necesaria, la unidad de medida que se requiere; así mismo, se tomó en cuenta que para el servicio el número promedio mensuales es de 1,500 pantalones, y el costo total de las unidades mencionadas; es decir, la cantidad monetaria que se necesita invertir es de Q.660.00

- Mano de obra

Se presenta a continuación la mano de obra directa necesaria para el proceso:

- Mano de obra directa

Costo de mano de obra directa, son los operarios vinculados directamente con la elaboración del servicio.

Tabla 81
Costo total mensual de mano de obra directa
Acabado especial whiskers

Proceso	Total, mano de obra directa (a) <small>Ref. tabla 29 pág.94</small>	Proporción de la producción (b) <small>Ref. tabla 10 pág.55</small>	Costo del proceso (a*b)
Manualidades	Q 12,418.53	0.073602	Q 914.03
Total	Q 12,418.53		Q 914.03

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 81 presenta el monto total de mano de obra directa precisamente del teñido negro por cada proceso; se efectuó al multiplicar el costo total de mano de obra directa con la proporción de la producción esto indica la participación que tiene el servicio en la lavandería; por lo tanto, el costo del proceso que se debe pagar mano de obra necesario para elaborar y prestar el servicio requerido.

- Costos indirectos de fabricación

A continuación, se presenta los costos de fabricación del servicio acabado especial whiskers.

Tabla 82
Costo total mensual de costos indirectos de fabricación
Acabado especial whiskers

Proceso	Total, costos indirectos de fabricación (a) <small>Ref. tabla 51 pág. 114</small>	Proporción de la producción (b) <small>Ref. tabla 10 pág. 55</small>	Costo del proceso (a*b)
Manualidades	Q 9,641.50	0.073602	Q 709.63
Total	Q 8,327.58		Q 709.63

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La tabla 82 muestra el monto total de los costos indirectos de fabricación de teñido negro, dicho valor es el resultado de la multiplicación del total de costos indirectos con la proporción de la participación asignada.

Tabla 83
Sistema de costos por procesos acabado especial whiskers
Proceso de manualidades

PROCESO DE MANUALIDADES						Tabla	Pág.
<u>Determinación de costos</u>							
<u>Costos incurridos durante el mes</u>							
Materia prima		Q	660.00			80	149
Mano de obra		Q	914.03			81	150
Costos indirectos		Q	709.63	Q 2,283.66		82	150
Costo acumulado del proceso				2,283.66			
<u>Informe de producción:</u>							
Volumen en proceso al inicio del mes			-				
Volumen colocado en el mes			1,500				
			1,500				
Volumen entregado a transporte				1,500			
Volumen en proceso				-			
				1,500	unidades		
Producción equivalente:							
Volumen entregado a transporte			1,500				
Volumen en proceso			-				
Producción equivalente a unidades terminadas			1,500				
<u>Costos unitarios del mes:</u>							
Descripción	Inventario Inicial	Costo del mes	Costo Acumulado	Producción equivalente	Costo unitario		
Materia prima	-	660.00	660.00	1,500	0.44		
Mano de obra	-	914.03	914.03	1,500	0.609353333		
Costos indirecto	-	709.63	709.63	1,500	0.473086667		
TOTAL			2,283.66		1.52244		
Valorización de la producción:							
Costo entregado a transporte			1,500	x	1.5224400000	2,283.66	
Materia prima en proceso			-	x	0.44	-	
Mano de obra en proceso			-	x	0.609353333	-	
Costos indirectos en proceso			-	x	0.473086667	-	
Costo unitario					1.5224400000		
Costo del proceso						2,283.66	

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

Luego de haber realizado los cálculos anteriores, se determinó que el costo unitario para el servicio acabado especial whiskers es de 1.52244 por pantalón, en

cual incluye el costo de materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación por cada proceso.

3.4.2 Margen de utilidad

Para la determinación del margen de utilidad real que la empresa dedicada a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales obtiene por 20,380; pantalones se presenta el siguiente estado de resultados:

Tabla 84
Estado de resultados (propuesto)
Lavandería Industrial
Enero de xxxx

<u>VENTAS BRUTAS</u>		
Lavado super stone	(7000*5)	Q 35,000.00
Teñido negro	(5000*12)	Q 60,000.00
Teñido petrolado	(4880*12)	Q 58,560.00
Sandblast	(2000*7)	Q 14,000.00
Whiskers	(1500*7)	Q 10,500.00
Ventas totales		Q.178,060.00
<u>COSTO DE VENTAS</u>		
Lavado super stone	(7000*8.483070)	Q 59,381.49
Teñido negro	(5000*7.78493)	Q 38,924.65
Teñido petrolado	(4880*7.823564)	Q 38,178.99
Sandblast	(2000*1.58258)	Q 3,165.16
Whiskers	(1500*1.52244)	Q 2,283.66
Costos de producción totales		Q 141,933.95
Utilidad Bruta		Q 36,126.05
<u>(-) GASTOS DE OPERACIÓN</u>		
Gastos administrativos		Q 4,422.67
Utilidad antes de impuestos		Q 31,703.38
(-) ISR $(Ventas-30,000)*(7\%)+(30,000*5\%)$		(Q 11,864.20)
UTILIDAD NETA		Q 19,839.18

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada julio 2019.

La utilidad neta según estado de resultados anterior asciende a un total de Q.19,839.18, por servicios prestados de lavandería industrial, teñido y acabados especiales para 20,380 pantalones en un mes calendario. El monto mencionado anteriormente incluye los costos de materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación. El cálculo del impuesto, es el régimen simplificado sobre ingresos (ver página 13).

El margen de utilidad mensual de la lavandería industrial obtiene asciende a (Treinta y seis mil ciento veintiséis quetzales con cinco centavos (Q.36,126.05).

$$\text{Margen porcentual} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}} * 100$$

$$\text{Margen porcentual} = \frac{\text{Q.36,126.05}}{\text{Q.178,060.00}} * 100$$

$$\text{Margen porcentual} = 0.202886 * 100$$

$$\text{Margen porcentual} = 20.29\%$$

El margen de utilidad de 20.29% esto expresa la rentabilidad del servicio prestado.

Tabla 85
Comparación costo unitario actual y propuesto

Actual			Propuesta			
Servicio	Costo unitario	Pág.	Servicio	Costo unitario	Tab.	Pág.
Lavado,	Q.5.4917	86	Lavado super stone	Q. 8.48307	59	124
Teñido y			Teñido negro	Q. 7.78493	67	133
Acabados especiales			Teñido petrolado	Q.7.823564	75	142
			Sandblast	Q. 1.58258	79	147
			Whiskers	Q. 1.52244	83	151

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada agosto 2020.

La tabla 85 detalla la comparación del costo unitario actual y propuesta, el costo unitario que la lavandería utilizada actualmente es Q.5.4917 para todos los servicios prestados, al tomar los elementos del costo de producción y la realización del sistema de costos por procesos se tiene un costo unitario real para los diferentes servicios que presta la empresa.

Tabla 86
Tabla comparativa del margen de utilidad mensual

Actual Ref. tabla 28 pág. 87		Propuesta Ref. tabla 84, pág.152	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
Ventas (Q.4,168,944.00/12)	Q.347,412.00	Ventas	Q.178,060.00
Costos de producción (Q. 2,861,824.00/12)	Q.238,485.33	Costos de producción	Q.141,933.95
Utilidad bruta	Q.108,926.67	Utilidad bruta	Q.36,126.05
Margen bruto	31.35%	Margen bruto	20.29%
Utilidad neta (Q.273,320/12)	Q.22,776.67	Utilidad Neta	Q.19,839.18
Margen Neto	6.56%	Margen Neto	11.14%

Fuente: autoría propia, con base en la información proporcionada por la empresa, elaborada agosto 2020.

La tabla 86, como se observa el margen de utilidad neto actual es de 6.56%, al realizar la propuesta es de 11.14%; esto indica la rentabilidad que tiene la lavandería al prestar los servicios.

Según con la investigación realizada a la lavandería se puede llegar a inferir que:

Actualmente, la empresa no determina de forma técnica los costos unitarios, muestra su mala influencia en las utilidades de la empresa, por lo tanto, no es posible tener una información confiable, oportuna que permita conocer, analizar los resultados obtenidos, visualizar el rumbo al que se deben dirigir los objetivos; por esto deben y necesitan apoyarse en la información que genere sus sistemas contables; el poder controlar y asignar los mismos correctamente a los procesos y actividades que se llevan a cabo. Ya que tienen desconocimiento real de los costos unitarios por cada servicio, así como el margen de ganancia real que se obtiene por la venta de los servicios, debido a que solamente asumen de manera global el costo unitario.

No cuentan con un sistema adecuado de costo de producción, diseñado de acuerdo al tipo de procesos productivos del servicio que presta la empresa. Por lo tanto, es imprescindible disponer de un sistema de información que permita conocer el resultado de la empresa, de cada una de sus áreas y actividades, que facilite la toma de decisiones en función de los objetivos estratégicos. En la actualidad, adquiere una importancia clave contar con ello, basado en obtener información exacta, que ayuden a fundamentar las decisiones. Así que recomienda el sistema de costos por procesos propuesto, debido a que se determina el costo unitario de cada servicio como se muestra en la tabla 85 en la página anterior; también se muestra el margen neto real como se presenta en la tabla 86 página 154, donde indica el rendimiento de la empresa y esto se refleja en los porcentajes entre más grande sea el número mayor beneficio se obtiene al prestar el servicio y eso no lo reflejaba la lavandería por no determinar los costos exactos.

CONCLUSIONES

1. La causa principal por la cual la empresa dedicada a prestar servicios de lavandería industrial, teñido y acabados especiales, presenta ineficiencia en la determinación de los costos de producción es por la falta de un sistema de costos que permita un manejo y estudio adecuado que tome en cuenta todos los elementos que forman parte del proceso de producción.
2. Las consecuencias de la inexistencia de un sistema de costos por procesos para la empresa objeto de investigación son: desconocimiento real de los costos unitarios y la falta del margen de ganancia que se obtiene por la venta de los servicios.
3. El sistema de costos más conveniente para que la empresa objeto de, investigación implemente y logre un control adecuado de los costos de producción de lavado, teñido y acabados especiales para pantalones de lona, es el sistema de costos por proceso, con la aplicación de la determinación del costo unitario cuando hay varios departamentos y no hay inventario en proceso, debido a que se realiza a través de una serie de procedimientos y características de este se adecúan a este tipo de procesos.

RECOMENDACIONES

1. Para contrarrestar la ineficiencia que la empresa dedicada a prestar servicios de lavado, teñido y acabados especiales presenta en la determinación de los costos de producción, se debe implementar un sistema de costos por procesos que permita un manejo y estudio adecuado que tome en cuenta todos los elementos que forman parte del proceso de producción.
2. La empresa objeto de investigación debe utilizar la información obtenida e implementar el sistema de costos por procesos para conocer los costos unitarios, así como el margen de ganancia que se obtiene por la venta de los servicios.
3. Para lograr un control adecuado de los costos de producción de lavado, teñido y acabados especiales para pantalones de lona, dar continuidad al sistema de costos por procesos propuesto, con la determinación del costo unitario cuando hay varios departamentos y no hay inventario en proceso; debido a que se realiza a través de una serie de procedimientos y las características de este sistema se adecúan al tipo de servicios que presta la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Congreso de la República de Guatemala (1986). Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto número 68-86. Guatemala
2. Congreso de la República de Guatemala. (1989). *La Bonificación Incentivo*. Decreto 78-89. Guatemala.
3. Congreso de la República de Guatemala. (1991). *Código tributario y sus reformas* Decreto número 6-91. Guatemala.
4. Congreso de la República de Guatemala. (1992). *Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público* decreto número 42-29. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala. (1992). *Ley del Impuesto al Valor Agregado* decreto número 27-92. Guatemala.
6. Congreso de la República de Guatemala (1997). *Código de salud y sus reformas* Decreto número 90-97. Guatemala.
7. Congreso de la República de Guatemala (1997). *Código de trabajo y sus reformas* Decreto número 1441. Guatemala.
8. Congreso de la República de Guatemala. (2001). *La Bonificación Incentivo y Las Cuotas Igss*. Decreto 27-2001. Guatemala.
9. Congreso de la República de Guatemala. (2009). *Código de comercio y sus reformas* Decreto número 2-70. Guatemala.

10. Congreso de la República de Guatemala. (2012). *Ley de Actualización Tributaria* y sus reformas decreto número 10-2012. Guatemala.
11. Constitución Política de la República de Guatemala (1986). Asamblea Nacional Constituyentes. Guatemala.
12. Instituto Guatemalteco De Seguridad Social. (2003). *Acuerdo 1123*. Guatemala.
13. Diario de Centro América. (2017). Acuerdo Gubernativo Número 297-2017. Guatemala. 29 de diciembre de 2017.
14. García Colín, J. (2008). *Contabilidad de costos*. 3ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
15. Gitman, Lawrence J. (2007). *Principios de administración financiera*. 11ª ed. México: Pearson Educación.
16. Horngren, C.T. Foster, G. (1991) *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. 6ª ed. México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
17. Pabón Barajas, H. (2017). *Fundamentos de costos*. 2ª ed. Colombia:Alfaomega Colombiana S.A.
18. Piloña Ortiz, G. (2017). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de Investigación documental y de Campo*. 10ª ed. Guatemala: Copyrigh GP.
19. Reyes Reyes, E. (2011). *Contabilidad de costos. Primer curso* 4ª ed. México: Limusa.

20. Reyes Reyes, E. (2011). *Contabilidad de costos. Segundo curso* 4ª ed. México: Limusa.

21. Ruíz Orellana, A.E. (2016). *Diccionario de términos contables*. Guatemala.

E- GRAFÍA

22. Apuntes textiles [Mensaje de Blog]. Extraído <http://apuntestextiles.blogspot.com/2008/10/lavado-de-jeans-y-desgastado.html?m=1>. 06 de marzo de 2018.

23. Deguate. *Departamentos y municipios: historia de Palín, economía*. Extraído: <http://www.deguate.com/municipios/pages/escuintla/palin/economia.php> 25 de febrero de 2018.

24. González, S. (2017). *Clasificación de las empresas en Guatemala*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/349280185/Clasificacion-de-Las-Empresas-en-Guatemala>. Extraído el 03 de marzo de 2018.

25. Mundo Chapín. *Impuesto Sobre la Renta (ISR) Guatemala*.(2017) [Mensaje de Blog] <https://mundochapin.com/2017/07/impuesto-sobre-la-renta-isr-en-guatemala/34694/>. 2 de abril de 2018.

26. Pérez Porto, J. (2008). Definición de: Costo. Extraído de <https://definicion.de/costo/>. 01 de marzo de 2018.

27. Pirobloc Lavandería industrial. (2018) [Mensaje de Blog]. Extraído <https://www.pirobloc.com/aplicaciones-y-sectores/lavanderia-industrial/>. 06 de marzo de 2018

- 28.** Rojas Medina, R. (2014). *Bdigital*. Extraído <http://www.bdigital.unal.edu.co/12101/1/ricardorojasmedina.2014.pdf>. 04 de marzo de 2018.
- 29.** Sanperimag S A de C V. Maquinaria, Refacciones y Servicios para lavanderías y Tintorerías Industriales. [Mensaje de Blog]. Extraído http://sanperimag.com/frameset.php?url=/989772_Historia-de-la-Lavanderia.html. 06 de marzo de 2018.
- 30.** Sapón Orellana, F. (2016). *Geografía Guatemala, Palín*. Extraído <https://wikiguate.com.gt/palin/>. 01 de marzo de 2018

ANEXOS

ANEXO 1

ACUERDO GUBERNATIVO 297-2017



DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO
DEPARTAMENTO NACIONAL DEL SALARIO

SALARIO MÍNIMO AÑO 2,018

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	SALARIO DIARIO	SALARIO MENSUAL	BONIFICACIÓN INCENTIVO	SALARIO TOTAL	VALOR DE HORA DIURNA ORDINARIA	VALOR HORA ORDINARIA JORNADA MIXTA	VALOR DE HORA NOCTURNA ORDINARIA
ACTIVIDADES NO AGRÍCOLAS	Q. 90.16	Q. 2,742.37	Q. 250.00	Q. 2,992.37	Q. 11.27	Q. 12.88	Q. 15.03
ACTIVIDADES AGRÍCOLAS	Q. 90.16	Q. 2,742.37	Q. 250.00	Q. 2,992.37	Q. 11.27	Q. 12.88	Q. 15.03
ACTIVIDADES EXPORTADORA Y DE MAQUILA	Q. 82.46	Q. 2,508.16	Q. 250.00	Q. 2,758.16	Q. 10.30	Q. 11.78	Q. 13.74

FUNDAMENTO LEGAL: Acuerdo Gubernativo número 297 - 2017 de fecha 27 de diciembre 2017, publicado en Diario de Centro América el 29 de diciembre/17, vigente a partir del día 01 de enero de 2,0 18.

EL SALARIO MENSUAL SE DETERMINA DE LA FORMA SIGUIENTE : Salario diario x días del año ÷ 12 (Sd x 365/12)

Diario de Centro América

ÓRGANO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

VIERNES 29 de DICIEMBRE de 2017 No. 72 Tomo CCCVIII

Director General: Pavel Arellano Arellano

www.dca.gov.gt

EN ESTA EDICIÓN ENCONTRARÁ:

ORGANISMO EJECUTIVO

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
Acuérdase fijar los siguientes SALARIOS MÍNIMOS PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, NO AGRÍCOLAS Y DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA. Página 1

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Acuérdase las siguientes: REFORMA AL ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 236-2006 DE FECHA 5 DE MAYO DEL 2006, REGLAMENTO DE LAS DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES Y DE LA DISPOSICIÓN DE LODOS. Página 2

MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS
Acuérdase conforme al Decreto Número 50-2016 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para el Ejercicio Fiscal 2017, con vigencia para el ejercicio fiscal 2018, se aprueba la distribución analítica del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para el Ejercicio Fiscal 2018. Página 3

Acuérdase aprobar los sueldos básicos para los puestos del Magisterio Nacional que desarrollan labores docentes, técnicas y técnico-administrativas en establecimientos de enseñanza o dependencias de los Ministerios de Educación y de Cultura y Deportes, para el ejercicio fiscal dos mil dieciocho. Página 6

Acuérdase facultar a las Autoridades Nominadoras de las Instituciones regidas por la Ley de Servicio Civil, para promover los contratos de trabajo del personal que ocupa puestos del plan de Clasificación de puestos, con cargo al renglón de gasto 022 Personal por contrato, para el ejercicio fiscal dos mil dieciocho. Página 8

Acuérdase aprobar el Plan Anual de Salarios y Normas para su Administración en las Instituciones del Organismo Ejecutivo, así como de las Entidades Descentralizadas y Autónomas del Estado que se rigen por la Ley de Servicio Civil, para el Ejercicio Fiscal dos mil dieciocho. Página 9

Acuérdase aprobar el "Manual de Registro y Ejecución de Cante de Deuda Pública". Página 13

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN
Acuérdase reconocer la personalidad jurídica y aprobar las bases constitutivas de la IGLESIA EVANGÉLICA TABERNAÍCULO DE DIOS TORRE FUERTE M.E.P. Página 13

Acuérdase ampliar el plazo de vigencia del Acuerdo Ministerial número 286-2009 de fecha 3 de abril de 2009, al 31 de diciembre de 2018. Página 14

PUBLICACIONES VARIAS

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE GUATEMALA
RESOLUCIÓN NÚMERO 3-2017 Página 14

MUNICIPALIDAD DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
Acuérdase emitir el "REGLAMENTO GENERAL DE VIÁTICOS Y GASTOS CONEXOS" DE LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO. Página 16

MUNICIPALIDAD DE RAXRUHÁ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ
Acuérdase aprobar el PLAN DE TASAS MUNICIPALES. Página 17

MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN TUTUAPA, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
Acuérdase aprobar la Elevación de Categoría del Paraje Nueva Victoria de la Aldea Söchel a Caserio, reconociéndolo legalmente como Caserio Nueva Victoria, Aldea Söchel, Concepción Tutuapa, San Marcos, Guatemala, centro Américo. Página 19

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
ACUERDO NÚMERO 1412 Página 19

ACUERDO NÚMERO 1414 Página 20

ANUNCIOS VARIOS

- Matrimonios Página 22 - Líneas de Transporte Página 22 - Disolución de Sociedad Página 22 - Registro de Marcos Página 22 - Títulos Supletorios Página 22 - Edificios Página 24 - Remates Página 27 - Consultaciones de Sociedad Página 29 - Modificaciones de Sociedad Página 30 - Convocatorias Página 30

ORGANISMO EJECUTIVO



MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Acuérdase fijar los siguientes SALARIOS MÍNIMOS PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, NO AGRÍCOLAS Y DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA.

ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 297-2017

Guatemala, 27 de diciembre de 2017

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la República de Guatemala, establece que el régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social que garantizan la protección económica y jurídica de la familia, y que la fijación periódica del salario mínimo es uno de los derechos sociales mínimos que fundamentan la legislación del trabajo y la actividad de los tribunales y autoridades, por lo que se debe atender que el trabajo es un derecho de la persona y una obligación social, así como también, que todo trabajador tiene derecho a devengar un salario justo que permita satisfacer sus necesidades mínimas vitales.

CONSIDERANDO

Que la Comisión Nacional del Salario, al no llegar a un acuerdo ni armonizar las propuestas sobre los salarios mínimos por actividad y circunscripciones económicas de todo el país, en cumplimiento de la norma laboral que la obliga, presentó su dictamen razonado con los argumentos vertidos por los sectores laboral y patronal para sustentar las propuestas formuladas en el seno de las comisiones Paritarias de Salarios Mínimos y la Comisión Nacional del Salario, las cuales reflejan las necesidades y posibilidades económicas de la colectividad que representan.

CONSIDERANDO

Que el Organismo Ejecutivo, ha analizado la situación de los trabajadores guatemaltecos que cuentan con un empleo formal y la de aquellos que se encuentran en la economía informal observando que el salario mínimo debe ser revisado anualmente, considerando los ajustes que sean necesarios, por lo que en consecuencia la revisión del comportamiento del salario mínimo debe llevarse a cabo conforme a la ley; por lo que no existiendo acuerdo en la Comisión Nacional de Salario corresponde al Organismo Ejecutivo la fijación del Salario Mínimo para el año dos mil dieciocho, tomando en cuenta indicadores de acuerdo a inflación, crecimiento real del Producto Interno Bruto -PIB- y crecimiento de la población.

POR TANTO

En ejercicio de las funciones que le confiere el Artículo 183 literales e) de la Constitución Política de la República de Guatemala, y con fundamento en los Artículos 101, 102 literal f) y 119 literal d) de la Constitución Política de la República de Guatemala; artículo 2 del Convenio Internacional 131 sobre la Fijación de Salarios Mínimos de la Organización Internacional del Trabajo -OIT- Artículos 103, 104, 112, 113 y 115 del Código de Trabajo y el Acuerdo Gubernativo número 776-94 de fecha 23 de diciembre de 1994.

ACUERDA:

Fijar los siguientes:

SALARIOS MÍNIMOS PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, NO AGRÍCOLAS Y DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA

Artículo 1. Definiciones. Para los efectos del presente Acuerdo, por Actividades Agrícolas se entiende: Las comprendidas en la categoría de tabulación A de la tercera parte de la Clasificación Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas -CIIU- Revisión Cuatro, de la Organización de las Naciones Unidas; por Actividades No Agrícolas se entiende las comprendidas en las Categorías de Tabulación de la B a la U de la tercera parte de la citada clasificación, en lo concerniente al sector privado.

Artículo 2. Salario Mínimo Para las Actividades Agrícolas. Para las actividades Agrícolas se fija el salario mínimo en la suma de NOVENTA QUETZALES CON DIECISEIS CENTAVOS (Q.90.16) DIARIOS equivalente a ONCE QUETZALES CON VEINTISIETE CENTAVOS (Q.11.27) POR HORA en jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional para las jornadas mixta o nocturna, salario que será aplicable a partir del uno de enero del año dos mil dieciocho.

Artículo 3. Salario Mínimo Para las Actividades No Agrícolas. Para las actividades No Agrícolas se fija el salario mínimo en la suma de NOVENTA QUETZALES CON DIECISEIS CENTAVOS (Q.90.16) DIARIOS equivalente a ONCE QUETZALES CON VEINTISIETE CENTAVOS (Q.11.27) POR HORA en jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional para las jornadas mixta o nocturna, salario que será aplicable a partir del uno de enero del año dos mil dieciocho.

Artículo 4. Salario Mínimo Para las Actividad Exportadora y de Maquila. Para la actividad Exportadora y de Maquila, se fija el salario mínimo en la suma de OCHENTA Y DOS QUETZALES CON CUARENTA Y SEIS CENTAVOS (Q.82.46) DIARIOS equivalente a DIEZ QUETZALES CON TREINTA CENTAVOS (Q.10.30) POR HORA en jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional para las jornadas mixta o nocturna, salario que será aplicable a partir del uno de enero del año dos mil dieciocho.

Artículo 5. Casos Especiales. Cuando por las peculiaridades y naturaleza de cada trabajo, se pacte el pago de la remuneración por hora, por unidad de obra o por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono, en ningún caso saldrán perjudicados los trabajadores que ganen por pieza o precio atizado, o a destajo, de conformidad con la ley.

Artículo 6. Sanciones. A los empleadores que por cualquier medio o motivo violen las disposiciones del presente Acuerdo, se les impondrá una sanción, de conformidad con el artículo 272 literal a) del Código de Trabajo, sin perjuicio del derecho de los trabajadores de reclamar y recuperar las sumas que se les adeuden.

Artículo 7. Bonificación Incentivo. Adicionalmente al salario mínimo fijado se deberá cancelar mensualmente al trabajador la Bonificación Incentivo, establecida en el Decreto número 78-89 del Congreso de la República y sus reformas.

Artículo 8. Irrenunciabilidad. El presente Acuerdo no implica renuncia de ningún derecho adquirido previamente por los trabajadores.

Artículo 9. Promoción e implementación de sistemas de remuneración salarial modernos y congruentes con la labor del trabajador. Se designa al Ministerio de Trabajo y Previsión Social, para que coordine acciones conjuntas con el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- para que dentro del marco de sus atribuciones presten la asesoría que requieran los centros de trabajo interesados en aplicar esquemas voluntarios de remuneración en atención a la producción y generación de resultados de sus trabajadores.

Artículo 10. Vigencia. El presente Acuerdo Gubernativo empieza a regir el uno de enero del año dos mil dieciocho y deberá ser publicado en el Diario de Centro América.

COMUNIQUESE
JIMMY MORALES CABRERA
Viceministro Administrativo-Fiscaliero
Encargado del Despacho
Carlos Roberto Martínez Quiarte
SECRETARIO GENERAL
DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

[E-1134-2017]-29-diciembre



ANEXO 2
ENTREVISTA REALIZADA A LAVANDERÍA INDUSTRIAL A GERENTE
GENERAL

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Guía de entrevista
Boleta dirigida a Gerente General

Objetivo: obtener información fidedigna con el fin de obtener información para la elaboración de la tesis relacionada con el tema arriba identificado.

Instrucciones: a continuación, se llevará a cabo una serie de preguntas relacionadas con la información general de la empresa. Se le garantiza confidencialidad absoluta. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para elaborar el sistema de costos adecuado a la producción que se lleva a cabo dentro de la empresa.

1. Antecedentes generales de la empresa



2. Cuentan con:

- Misión Si No
- Visión Si No

3. ¿Cuál es su jornada laboral?

4. ¿Cuántos empleados laboran en la empresa y cuantos son de cada proceso?

5. ¿Cómo asignan a los jefes en cada proceso?



ANEXO 3

ENTREVISTA REALIZADA A LAVANDERÍA INDUSTRIAL A ENCARGADO DE PRODUCCIÓN

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Guía de entrevista

Boleta dirigida a Encargado de Producción

Objetivo: obtener información fidedigna con el fin de obtener información para la elaboración de la tesis relacionada con el tema arriba identificado.

Instrucciones: a continuación, se llevará a cabo una serie de preguntas relacionadas con la información de contabilidad general de la empresa. Se le garantiza confidencialidad absoluta. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para elaborar el sistema de costos adecuado a la producción que se lleva a cabo dentro de la empresa.

1. ¿Qué cantidad promedio de pantalones se trabaja en el mes?

2. De los servicios que presta la lavandería cual es el más solicitado por los clientes y cuál es el promedio mensual de cada uno.

- **Lavado:**



• Teñido:

• Acabados especiales:

3. ¿Utilizan algún método o sistema para determinar los costos del servicio?

Sí

No

4. Si su respuesta es afirmativa, mencione qué método utiliza

--

5. Si su respuesta es negativa, mencione ¿Qué procedimiento utiliza para determinar los costos?



6. Podría mencionar cual es la materia prima que utilizan los servicios mencionados anteriormente.

Material	Cantidad	Unidad de medida	Costo

7. ¿Indique si hay alguna persona encargada de elaborar los costos para los servicios prestados por la empresa?

8. ¿Conoce los costos utilizados durante el mes en los servicios de lavado, teñido y acabados especiales?

Si

No



9. Si la respuesta es afirmativa, mencione el detalle de los montos de cada uno de los elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación)

Materia Prima

Mano de Obra

Gastos de fabricación



10. ¿Qué otros tipos de costos mensuales tienen?

Costos	Mensual (Q.)
Energía eléctrica	
Renta	
Agua	
Teléfono	
Internet	
Mantenimiento	
Artículos de oficina	
Gasolina	
Diésel	

11. ¿Cómo distribuyen los costos?

12. ¿Conoce los costos unitarios de producción por cada uno de los procesos de lavado, teñido y acabados especiales?

Si

No



13. Si la respuesta es afirmativa, mencione los montos de cada uno de los procesos.

14. Si la respuesta es negativa, ¿indique por qué?

15. ¿Conoce el margen de ganancia que obtiene al realizar los servicios que presta la empresa?

Si

No

16. Si la respuesta es afirmativa, mencione los montos de cada uno de los procesos.

17. Si la respuesta es negativa, ¿indique por qué?

--



ANEXO 4
ENTREVISTA REALIZADA A LAVANDERÍA INDUSTRIAL A CONTADOR O
AUDITOR

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Guía de entrevista
Boleta dirigida a contador o auditor

Objetivo: obtener información fidedigna con el fin de obtener información para la elaboración de la tesis relacionada con el tema arriba identificado.

Instrucciones: a continuación, se llevará a cabo una serie de preguntas relacionadas con la información contable de la empresa. Se le garantiza confidencialidad absoluta. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para elaborar el sistema de costos adecuado a la producción que se lleva a cabo dentro de la empresa.

1. ¿Qué sueldo devenga cada persona del área de servicios prestados?
(Operarios y jefes)

2. ¿El personal de producción cuenta con prestaciones laborales?

Sí

No



3. Si la respuesta es afirmativa, mencione cuales son y cuanto se paga a cada uno.

4. ¿Qué horario tiene la empresa?

5. ¿Cuántos turnos trabajan?

6. ¿Cuál es el precio de venta por servicio prestado?

➤ **Lavado:**

➤ **Teñido:**



➤ Acabados especiales:

7. ¿Cómo se fija el precio?

8. ¿Con que tipo de maquinaria cuenta la empresa?

Tipo	Cantidad	Valor	Fecha de adquisición






9. ¿Con que tipo de herramientas cuenta la empresa?

Tipo	Cantidad	Valor	Fecha de adquisición

ANEXO 5

← 📧 ⚠️ 🗑️ 📧 ⌚ 📌 📧 📧 ⋮ 344 < > Es ▾

Asignación de mano de obra Recibidos x  

 **Mayra Barrera** <mayrabarrera>
para mí ▾ vie., 27 jul. 2018 20:42 ☆ ↶ ⋮

Saludos, con lo solicitado se lo envió por esta vía.

El encargado de bodega, el jefe de producción y control de calidad dedican un cierto de tiempo proporcional durante el día a los distintos procesos de producción. Por lo cual se lo desgloso a continuación:

Encargado de bodega para lavado o teñido 80%, para manualidades un 20%.
Jefe de producción para lavado o teñido 50%, extractado, secado, planchado 5% cada uno y para manualidades un 35%.
Control de calidad para lavado o teñido 80% y para manualidades un 20%.

La distribución de caldera se realiza de la siguiente manera:
Para lavado un 40%, secado 20% y planchado 40%

La distribución de carreta: todas con un 20%

Distribución de mantenimiento:
Para lavado un 40%, secado 20% y planchado 40%

...