



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Contabilidad y Auditoría

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC,
PARA LOS TALLERES AUTORIZADAS DE LA
MARCA MAKITA EN LA CIUDAD DE CUENCA**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título
de ingeniera en contabilidad y auditoría.

Autora:

Karla Johanna Cuenca Alvarado

Director:

Ing. Miriam Elizabeth López Córdova, Mgs.

Cuenca – Ecuador

2020

DEDICATORIA

Lleno de regocijo, amor y esperanza dedico este presente trabajo de titulación, a mis padres y hermanos que siempre confiaron en mí y han sido aliento de perseverancia.

A mi esposo, que ha sido un motivador constante en el desarrollo de mis estudios, que a pesar de momentos difíciles siempre me apoyó para que obtenga una profesión que me servirá para el futuro.

Y en especial dedico, a mis hijos Steven y Sofía, que con solo su presencia siempre fueron inspiración para superarme cada día más.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a las autoridades y docentes de la Universidad del Azuay por abrirme las puertas para poder culminar mis estudios. De manera particular a mi directora de tesis Ing. Miriam López que con su apoyo desinteresado supo guiarme para la culminación el presente trabajo investigativo.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACA.....	X
CAPÍTULO 1	1
1. MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Contabilidad de costos.....	12
1.2.1 Reseña de la contabilidad de costos	12
1.2.2 Definición de contabilidad de costos.....	12
1.2.3 Propósitos de la contabilidad de costos.....	14
1.2.4 Elementos del costo.....	15
1.3 Sistemas de Costos	16
1.3.1 Sistema de Costos por procesos	16
1.3.2 Sistema de Costos por órdenes de producción	16
1.3.3 Sistema de Costos Basado en Actividades ABC	17
Concepto	17
1.3.4 Fortalezas y Debilidades del costeo ABC	18
1.3.5 Objetivos del costeo basado en actividades	21
1.3.6 Conceptos Básicos del Costeo ABC.....	22
1.4 Que es un servicio eléctrico	22
1.4.1 Riesgos eléctricos.....	23
CAPÍTULO 2	24
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS AUTORIZADAS MAKITA	24

2.1 Historia de Makita Ltda.	24
2.1.1 Misión talleres autorizados Makita.....	25
2.1.2 Visión talleres autorizados Makita.....	25
2.1.3 Historia de Multimarcas y repuestos	26
2.1.4 Misión Multimarcas y Repuestos.....	26
2.1.5 Visión Multimarcas y Repuestos	26
2.1.6 Historia de Servitec.....	27
2.1.7 Misión Servitec.....	27
2.1.8 Visión Servitec	27
2.1.9 Historia de Electry System	28
2.1.10 Misión Electry System.....	29
2.1.11 Visión Electry System	29
2.1.12 Objetivos Electry System	29
2.1.13 Proveedores de Electry System.....	29
2.1.14 Valores institucionales	31
2.1.15 Organigrama	32
2.1.17 Principales servicios y productos	37
2.2 Análisis Pestel.....	38
2.2.1 Factor político	38
2.2.2 Factor económico	38
2.2.3 Factor social	39
2.2.4 Factor Tecnológico que no hay en la empresa	40
2.3 FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)	40
2.4 Como formar parte del servicio técnico.....	41
2.5 Proceso de servicio y mantenimiento de Electry System.....	42
2.5.1 Descripción de las actividades.....	44
2.5.6 Estudio de tiempos y movimientos.....	45
Capítulo 3.....	46
3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS	46
3.1 Determinación de actividades y costos	46
3.1.1 Principales actividades mensuales	46
3.1.2 Parámetro de elementos necesarios directos	46

3.1.3 Parámetros de costos indirectos.....	47
3.2 Distribución de la materia prima.....	47
3.3 Costo de mano de obra directa.....	50
3.4 Costo Primo.....	52
3.5 Costos indirectos de fabricación.....	52
3.5.1 Mano de obra indirecta.....	53
3.5.2 Distribución de Costos Indirectos de Fabricación.....	53
Asignación de los CIF (costos indirectos de fabricación) a las actividades....	58
3.6 Asignación de los costos por análisis realizado.....	61
3.7 Asignación de los costos a los análisis.....	64
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
4.1 CONCLUSIONES.....	65
4.2 RECOMENDACIONES.....	65
Bibliografía.....	67
Anexos.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Riesgos eléctricos	23
Tabla 2: Familia Makita Cuenca	25
Tabla 3: Modelo de orden de compra.....	31
Tabla 4: Productos que ofrece Electry System.....	37
Tabla 5: Calendario para recepción y pago de garantías	42
Tabla 6: Identificación de actividades.....	44
Tabla 7: Estudio de tiempos y movimientos de actividades primarias.....	45
Tabla 8: Estudio de tiempos y movimientos de actividades secundarias	45
Tabla 9: Elementos directos necesarios.....	46
Tabla 10: Mano de obra directa.....	47
Tabla 11: Elementos indirectos necesarios.....	47
Tabla 12: Mano de obra indirecta	47
Tabla 13: Materiales directos de revisión	48
Tabla 14: Materiales directos de mantenimiento	48
Tabla 15: Materiales directos de mantenimiento	49
Tabla 16: Resumen de materia prima directa.....	50
Tabla 17: Ingresos al mes	51
Tabla 18: Número de revisión, mantenimiento y reparación al mes.....	51
Tabla 19: Costo de mano de obra directa	51
Tabla 20: Costo primo	52
Tabla 21: Otros costos indirectos	52
Tabla 22: Mano de obra indirecta.....	53
Tabla 23: Mano de obra indirecta	53
Tabla 24: Distribución de la depreciación mes Abril.....	54
Tabla 25: Distribución de energía eléctrica	56
Tabla 26: Distribución de arriendo en relación de metros cuadrados.....	57
Tabla 27: Distribución de la depreciación por actividades.....	59

Tabla 28: Asignación de las actividades objetos de costo (\$)	61
Tabla 29: Asignación de los inductores	61
Tabla 30: Asignación de las actividades a los objetos de costo	62
Tabla 31: Asignación de costos a los análisis del mes abril	64

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diferencia entre costo y gasto.....	13
Ilustración 2: Función de Actividad ABC	18
Ilustración 3: Logotipo Makita.....	24
Ilustración 4: Multimarcas y repuestos	26
Ilustración 5: Servitec.....	27
Ilustración 6: Electry System	28
Ilustración 7: Valores institucionales	31
Ilustración 8: Organigrama estructural del taller Electry System	32
Ilustración 9: FODA del taller Electry System.....	40
Ilustración 10: Flujograma del taller de la ciudad de Cuenca	43
Ilustración 11: Gata hidráulica BP	Ilustración 12: Cautín..... 54
Ilustración 13: Mesa de trabajo	Ilustración 14: Caja de llaves 55
Ilustración 15: Mobiliario	Ilustración 16: Impresora CANON55
Ilustración 17: Torno Eléctrico	55
Ilustración 18: Fórmula.....	56

RESUMEN

En el presente trabajo investigativo, se detalla las características de los diferentes sistemas de costos, basados en fundamentos teóricos respaldados por la bibliografía.

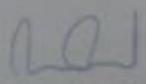
Con la finalidad de plantear el diseño de un sistema de costos ABC (Activity Based Costing), para los talleres autorizados de la marca Makita de la ciudad de Cuenca, los cuales se dedican a prestar servicios de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos para garantizar el funcionamiento de los mismos.

Para el desarrollo, se realizó en el taller autorizado Electry System, donde se obtuvo información de costos de su productividad durante el mes de abril del presente año, los mismos que sirvieron para tabular datos precisos de costos, inductores, tiempos y movimientos, etc. Las investigaciones realizadas servirán para tomar decisiones en la empresa y corregir ciertas anomalías que se están presentando.

ABSTRACT

This research paper details the characteristics of the different cost systems based on theoretical foundations supported by the literature. It was intended to propose the design of an ABC (Activity Based Costing) cost system for authorized workshops of the Makita brand in Cuenca, which provides maintenance and repair services for electrical equipment to ensure their proper functioning. The development was carried out in the authorized workshop Electry System, where information on productivity costs was obtained during the month of April of this year. These served to tabulate accurate data of costs, inductors, times, movements, etc. The investigations carried out will serve to make decisions in the company and correct certain anomalies.


Hector Ortega
UNIVERSIDAD
AZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by
Ing. Paul Arpi

CAPÍTULO 1

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 Introducción

En primer capítulo, que tiene como título marco referencial, se refiere a los antecedentes de la investigación, y las diferentes definiciones de términos relevantes acerca de los sistemas de costos, y se analizará la información para en lo posterior procesar en un ejercicio práctico.

Por tal razón, en este contexto se da realce a los diferentes costos económico que una persona o empresa realiza en un producto o servicio, y considera indispensables la compra de la materia prima, pago de mano de obra y costos indirectos de fabricación, con la finalidad de que, a través de las ventas producidas, se genere un ingreso en el futuro. (Raffino, 2019)

Al determinar los costos de los productos y los servicios de una empresa, se pueda estudiar una serie de estrategias como la fijación de precio, eliminación de productos, proyección de utilidades, precio en el mercado, etc. Todas estas teorías contribuirán a determinar el proceso para realizar un sistema de costos ABC, que servirá para lo posterior ejecutar un ejercicio práctico.

1.2 Contabilidad de costos

1.2.1 Reseña de la contabilidad de costos

La contabilidad se viene haciendo hace 10000 años A.C donde se conoce que los pueblos eran errantes y la propiedad privada no existía, debo manifestar que 6000 años A.C., en Egipto, Grecia y Mesopotamia se llevan los registros en tablillas de barro. Las mismas que son parte fundamental debido que nos indica que en esa época ya se hacía comercio y sobre todo se genera una nueva idea mercantil. (Guerrero Reyes & Galindo Alvarado, 2014)

Otro acontecimiento importante es la contabilidad en la edad media, durante este periodo se inició el feudalismo, en el cual no cesó totalmente el comercio.” La contabilidad en Italia, en el siglo VIII, era una actividad usual y necesaria. Tres ciudades italianas dieron gran uso e impulso a la actividad contable: Génova, Florencia y Venecia, lugares donde se usaba y se alentaba la contabilidad por partida doble que se utilizada actualmente.” (Ayasta Pisfil, Córdova Puertas, & Delgado Farro, 2012, pág. 15)

Mientras que, en el renacimiento en esta época, la contabilidad tuvo indudablemente fabulosos cambios, de los cuales uno fundamentalmente transformó a nuestra profesión radicalmente. (Ayasta Pisfil, Córdova Puertas, & Delgado Farro, 2012, pág. 15)

Hoy en día la Contabilidad mantiene su condición de “lenguaje de los negocios”. Está inmersa en la forma de hacer intercambio, en la toma de decisiones y en los cambios que deben hacer las empresas para lograr su misión visión. A principios de este siglo se han incorporado conceptos nuevos, tanto en el mundo de la actividad empresarial como en el de las entidades estatales. (Becerra Espinoza & Ramos Arriagada , 2013)

1.2.2 Definición de contabilidad de costos

Hay distintas definiciones de la contabilidad de costos, pero se mencionará las siguientes:

- “Es una rama especializada de la Contabilidad General, con procedimientos y principios contables aplicados a la producción para llegar a determinar el costo de un artículo determinado” (Rubèn, 2005, pág. 12)
- "Contabilidad de Costos es la técnica especializada de la contabilidad que utiliza métodos y procedimientos apropiados para registrar, resumir, e

interpretar las operaciones relacionadas con los costos que se requieren para elaborar un artículo, prestar un servicio, o los procesos y actividades que fueran inherentes a su producción". (Zapata, 2007, p. 19)

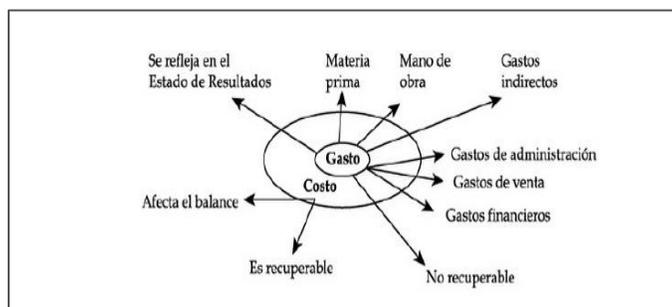
De los conceptos antes dichos se puede manifestar que la contabilidad de costos, es una herramienta que nos ayuda a saber el precio de un producto, para ello se debe utilizar los parámetros de manera eficaz, para obtener una buena práctica tanto en los registros contables, toma de decisiones, control de costos, compra de proveedores y revisar si a la empresa le conviene seguir produciendo el bien o el producto.

Sin embargo, existe una posible duda que mantienen algunas empresas, para saber si es un costo o gasto, lo que lleva consigo discusiones del gerente y contador por esta razón se define a "los costos como un sacrificio de recursos que se asignan para lograr un objetivo específico" (Hornngren, 2012,p.27).

Ernesto Reyes Pérez define al gasto como: "toda erogación clasificada en conceptos definidos, pendiente de aplicación al objetivo que los originó, del cual formarán su costo, por ejemplo, gastos de materiales utilizados, salarios pagados e inherentes a la producción, que al con juntarse forman el costo de elaboración y así también tenemos gastos de venta, gastos de administración, gastos financieros".

En el siguiente cuadro se mostrará la diferencia que existe entre costo y gasto: (Marín, 2011)

Ilustración 1: Diferencia entre costo y gasto



Fuente: (Reveles Lopez , 2017, pág. 19)

Realizado por: La autora

1.2.3 Propósitos de la contabilidad de costos

- Controlar durante todo el proceso productivo el costo de mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación, para evitar el uso indebido y demora innecesaria.
 - Determinar el costo de los inventarios de productos en proceso, terminados, materiales e insumos, tanto unitarios como globales con miras a su presentación en el balance general.
 - Optimizar ganancias
 - Dotar a los directivos y ejecutivos de una herramienta eficaz para planificar y controlar los costos de producción
 - Establecer el costo de los productos vendidos, a fin de poder calcular la utilidad o pérdida del periodo respectivo y presentarlos en el estado de resultados integral.
 - Ubicar las áreas, procesos, actividades y aspectos que encarecen el producto o impiden obtenerlos de manera económica y oportuna.
-
- Guiar la toma de decisiones, respecto a mantener o desechar ciertas líneas de producción, aceptar o no nuevos pedidos, comprar nueva maquinaria, combinar de otra manera el surtido de productos, ampliar la nave industrial y en general, todo cuanto se refiera a nuevas inversiones. (Zapata, 2015, pág. 9)

1.2.4 Elementos del costo

Materia prima:

“Constituyen todos los bienes - que se encuentren en estado natural o no – requeridos para la fabricación de artículos que serán algo o muy diferente al de los materiales utilizados” (Zapata P, 2015, pág.16).

Mano de Obra:

“Se denomina a la fuerza creativa del ser humano – puede ser físico o intelectual – requeridos para transformar los materiales con ayuda de máquinas, equipos y tecnología” (Zapata P, 2015, pág.16).

Otros insumos (costos indirectos de fabricación)

“Constituyen aquellos bienes complementarios y servicios indispensables para generar un artículo o producto inmaterial, conforme fue concebido originalmente” (Zapata P, 2015, pág.16).

1.2.5 Importancia de la contabilidad de costos

La contabilidad de costos, es el eje central que guía al desarrollo de las empresas por lo que se debe seguir el proceso que indica su metodología, debido que es importante por lo que indican los autores:

- Mide el costo de los inventarios de productos en proceso, terminados y materiales e insumos, para después registrarlos en el balance general”. (Zapata Sanchèz, 2007)
- Se evidencia los costos de los productos vendidos, y evalúa la utilidad o perdida y estos son apuntados en los estados financieros. (Zapata Sanchèz, 2007)
- Con la información obtenida, ayuda a la dirección en la planeación evaluación y control de las operaciones de las empresas. (Colin, 1995)

- Da información oportuna para la toma de decisiones. (Colin, 1995)
- Se puede saber el costo unitario del bien o servicio, y así poder generar políticas para los artículos en proceso y terminados. (Colin, 1995)

1.3 Sistemas de Costos

1.3.1 Sistema de Costos por procesos

Este proceso es utilizado por las empresas que manejan producción en serie o en línea (o flow-shop), en las cuales se presentan altos volúmenes de unidades a fabricar y procesos altamente estandarizados y repetitivos. Este tipo de fabricación forma parte de los sistemas de producción enfocados al producto.

En la elaboración en serie o en línea manejan pocos productos con altos volúmenes como es el caso de las empresas ensambladoras de vehículos. También se presentan empresas con producción en flujo continuo la cual maneja altos volúmenes con altísima estandarización de los procesos, como es el caso de las refinadoras de azúcar.

El objetivo de los sistemas de acumulación de costos por procesos es conocer el valor de cualquier unidad en la trayectoria de cada uno de los procesos, es decir, determinar el costo de las unidades en cualquier fase del proceso.

El costo de los materiales, la mano de obra y los indirectos en cada uno de los procesos es la suma de todos los recursos consumidos durante el periodo de análisis (un periodo relevante de tiempo, generalmente el periodo contable), acumulados en el proceso respectivo. (Uribe, 2011, págs. 129-131).

1.3.2 Sistema de Costos por órdenes de producción

Por órdenes de producción, se denomina así debido que enfatiza en realizar su producción por lotes de trabajo o pedidos de los clientes es decir ordenes específicas es propio de las empresas que identifican fácilmente la orden de trabajo en particular, medida, etc.

Es propio de empresas que producen sus artículos con base en el ensamblaje de varias partes hasta obtener un producto final, en donde los diferentes productos pueden ser identificados fácilmente por unidades o lotes individuales, como en las industrias tipográficas, de artes gráficas en general, calzado, muebles, construcción civil, talleres de mecánica, sastrerías, siembras y cultivos, crianza de animales para el engorde, producción de lácteos por lotes, etc.(Zapata, 2007, p. 60-61)

1.3.3 Sistema de Costos Basado en Actividades ABC

Concepto

En los tiempos modernos con la ayuda de tecnología se ha venido aplicando nuevas formas y propuestas para fijar los costos de productos y servicios: por ejemplo, el costeo estratégico, la contabilidad de tróput fundamentada en la teoría de las restricciones y el denominado costeo basado en las actividades (ABC), este último basa la cuantificación de las actividades productivas, administrativas y comerciales necesarias en la elaboración, administración y venta de los mismos, constituyéndose en una alternativa aplicable a operaciones no solamente productivas sino a las de apoyo .

En conclusión, el nuevo paradigma manifiesta que (Ramírez 2005). Para elaborar un producto o servicio se necesitan recursos que tienen un costo, por lo tanto el producto consume actividades y las actividades a su vez utilizan recursos, de una empresa que van enfocados a producir algo, luego hay que asignarle a todos los recursos y no solamente los que se relacionen con la producción.

El sistema ABC indica todo el proceso que se realizaran en cada empresa, como es el costo más la utilidad que se agrega. La determinación de costos indirectos, (costos de producción, costos comerciales, administrativos y financieros o gastos), se desarrolla en cuatro fases a saber:

1. Asignar a los objetos principales los costos directos, que necesariamente son los materiales y mano de obra directa y eventualmente ciertos gastos inequívocamente directos.

2. Acumular los costos indirectos por centros de acción llamados actividades.
3. Los costos indirectos se asignan a los productos o servicios u otra forma de evidenciar el objeto del costo de acuerdo con el número de actividades requeridas para ser completados.

Es la etapa final se integran los costos directos y los indirectos obtenidos según se indica en las etapas anteriores, a fin de tener el dato sobre costos totales. (Zapata, 2015, págs. 306-307)

ABC prefiere utilizar bases no financieras de asignación para fijar los costos indirectos de fabricación y los gastos del periodo, estas unidades de medida denominadas por los autores como Cost Drivers, deben relacionarse fuertemente con las actividades significativas realizadas durante el proceso productivo.

Ilustración 2: Función de Actividad ABC



Fuente: (Reveles Lopez , 2017, pág. 19)

Realizado por: La autora

1.3.4 Fortalezas y Debilidades del costeo ABC

ABC muestra fortalezas y debilidades en su aplicación, las mismas se describen brevemente:

Fortalezas

Las actividades son de fácil comprensión para los usuarios. Para los que laboran en la empresa -directivos, ejecutivos y personal de línea-, es fácilmente entendible el término “actividad”, puesto que ellos, más que nadie, saben lo que se hace y cómo se hace, en consecuencia, vincular los costos con las actividades les resulta familiar y podrán entender

e interpretar los resultados obtenidos al costearlas. Sin embargo, para tener la información completa, cabal y útil es necesario profundizar en el estudio tanto como sea posible, a fin de definir perfectamente:

La interacción de tareas y el agrupamiento racional en actividades. Las estadísticas fundamentales obtenidas de la investigación objetiva, que se convertirán en parámetros o cost drivers, por cuyas vías se hace la asignación de costos. Las actividades y los productos intermedios que generan sirven para evaluar su costo.

La interrelación de actividades que al vincularse coherentemente dan lugar a los procesos, que pueden ser medidos y evaluados:

1. Facilitan las mediciones financieras y no financieras. Al momento de hacer el análisis económico financiero se sentía la ausencia de datos y medidas que completen los indicadores financieros. ABC proporciona esa información no financiera que ayudará a generar indicadores de gestión de un sector o de toda una empresa.
2. Permiten establecer la interdependencia y las secuencias del trabajo. Si la investigación fue exhaustiva se podrá elaborar sin dificultad un cuadro de control de actividades desde donde se les controlará y monitoreará tan frecuentemente como sea necesario a fin de medir su aporte agregado y además permitirá establecer su secuencia e interdependencia. Además, se puede identificar tiempos de ejecución, cumplimiento de metas operativas, preeminencia y grado relativo de importancia de cada actividad, entre otras aplicaciones.
3. Relación causal directa entre los costos y los objetos de costos. Al realizar un análisis separado de las actividades más importantes y seleccionar los parámetros y cost drives representativos y vincularlos objetivamente, el ABC trata de combatir el facilismo en el que los sistemas tradicionales caen frecuentemente al asignar los costos indirectos a través de criterios compactos que en muchas ocasiones no son representativos.
4. Relación causal directa entre los costos y los objetos de costos. Al realizar un análisis separado de las actividades más importantes y seleccionar los parámetros y cost drives

representativos y vincularlos objetivamente, el ABC trata de combatir el facilismo en el que los sistemas tradicionales caen frecuentemente al asignar los costos indirectos a través de criterios compactos que en muchas ocasiones no son representativos.

5. Facilita la evaluación de las actividades. Al momento de asignar los recursos a las actividades estará dado paso a costearlas de manera bastante precisa, por lo que su costo será una de las variables que permita evaluar en su verdadera dimensión el grado de consumo de recursos e incluso el costo unitario de cada producto intermedio que se obtiene de dicha actividad. (Zapata, 2015, págs. 325-326)

Debilidades

1. Costos adicionales para poner en marcha el proyecto. Siendo un proyecto que no formaba parte de las actividades habituales, será necesario invertir fuertes cantidades de dinero y tiempo en su diseño, implementación y mantenimiento, por lo cual ciertas empresas citan esto como uno de los obstáculos más importantes. Se debe manifestar que como cualquier inversión tiene su costo, lo que cabe evaluar es si este costo es beneficioso o no para ponerlo en vigencia.

2. ABC considera que la mayoría de los costos son variables. Los costos fijos y variables coexisten, debiendo ser mayores los variables respecto de los primeros, si se quiere tener un control adecuado y manejar con relativa tranquilidad las épocas de escasez de pedidos o de producción. En este sentido, ABC no hace ninguna diferencia al momento de asignar los costos fijos entre las actividades, lo cual puede causar algún problema al momento de realizar el estudio de sensibilidad.

3. El modelo ABC utiliza únicamente información histórica. Es cierto; sin embargo, se habla de costeo ABC con precios estándar, con lo cual se superaría esta debilidad. Para llegar a estandarizar se debería contar con experiencias ABC históricas previas, realizar cálculos predeterminados basados en su historial de costos tradicionales, no garantiza su cumplimiento y más bien complicaría la confianza en ABC.

Sólo si los estándares se establecen a partir de información anterior basados en trabajos perfectamente factibles, ayudará a la gestión y a reducir costos, conforme el propósito de las actividades (ABC).

ABC no se conjuga en línea con el sistema contable financiero. Lo cual constituye una limitante. En cuyo caso será necesario mantener por separado el costeo ABC y la contabilidad de uso externo y por algún medio informático realizar las vinculaciones necesarias para ir las armonizando. Sin embargo, como quedó explicado, la contabilidad financiera proporciona datos sobre el costo de los recursos y ésta es la materia prima del costeo ABC. (Zapata, 2015, págs. 326-327)

1.3.5 Objetivos del costeo basado en actividades

Los objetivos fundamentales del costeo basado en actividades son:

- Obtener información precisa sobre el costo de las actividades y procesos de la empresa, optimizando el uso de los recursos y orientando a la organización hacia el mercado.
- Ser una medida del desempeño, que permita mejorar los objetivos de satisfacción y eliminar el desperdicio en actividades operativas y administrativas.
- Proporcionar información para la elaboración de proyectos de negocios, determinación de utilidades, control y reducción de costos y toma de decisiones estratégicas.
- Integrar toda la información necesaria para llevar adelante la empresa. Así, las organizaciones pueden extender la administración de costos para que reflejen las actividades mediante como fabricación, ventas, finanzas, procesos, etc. (Zapata, 2015, pág. 307)

1.3.6 Conceptos Básicos del Costeo ABC

Entre los términos más usados en esta metodología están:

Recursos

Aquellos factores costeables de la producción, que permiten la ejecución de una actividad específica. Ej.: Materiales, fuerza laboral, tecnología, suministros, sistemas de información, seguros, utilización de activos fijos (terrenos, planta, muebles, maquinarias, equipos, herramientas, enseres, vehículos), repuestos, capacidad administrativa y de ventas. Los recursos tienen un costo - valor monetario -, para efectos de asignarlos entre las actividades se deben clasificar en específicos y comunes.

- Recursos específicos: Aquellos productos de fácil identificables con la actividad y asignables a ella de forma inequívoca y medible.
- Recursos comunes: Aquellos compartidos por varias actividades, por lo cual es algo complicado asignarlos a una actividad específica, por tanto, se los debe asignar un cost drivers apropiado.

“El mismo tratamiento, pero con diferente parámetro de distribución, se debe dar a otros recursos generales como tecnología, suministros, servicios públicos, seguros, impuestos, salarios de gerencia, mantenimiento de máquinas, etc.” (Zapata, 2015, págs. 308-309)

Productos

“Cualquier bien o servicio -generalmente en venta- que la empresa ofrece a los clientes. Ej.: muebles y enseres, partes y piezas de autos, combustible, lubricantes, películas, libros, servicios odontológicos o médicos, protección y seguros, préstamos bancarios, servicios de consultoría, espectáculos públicos, etc.” (Zapata, 2015, pág. 308)

1.4 Que es un servicio eléctrico

“El cuadro eléctrico es el corazón de la instalación eléctrica. En él están reunidos todos los elementos de accionamiento y control de los receptores. Recibe la órdenes y señales

procedentes de los elementos de maniobra y de los captores y conduce la energía de la red eléctrica hacia los receptores para que realicen los cometidos que tienen encomendados” (Roldan, 2002, pág. 105)

1.4.1 Riesgos eléctricos

En nuestra rutina diaria “es esencial la energía eléctrica para nuestra vida, desde el transporte, luz y calor hasta lo más superficial como una maquinilla de afeitar”. (Martin Barrio & Colmenar Santos, 2013, pág. 42), por tal razón, para realizar un trabajo se debe tomar en cuenta:

Tabla 1: Riesgos eléctricos

Riesgos eléctricos
<ul style="list-style-type: none"> • Cortes • Pinchazos • Saltar trozos de cable cuando se cortan las puntas. • Electrocuación por efecto de la corriente eléctrica.
Medidas Activas
<ul style="list-style-type: none"> • Guantes • Gafas • Botas de seguridad • Aislamiento de herramientas • Aplicación de las consignas de seguridad propias del trabajo que se realiza y de los aparatos que se empleen.
Medidas pasivas
<ul style="list-style-type: none"> • Cortar tensión • Emplear las herramientas necesarias • Aislar las partes de instalación donde se intervienen. • Buen estado de los aparatos y herramientas, en especial el aislamiento.

Fuente: (Roldan, 2002, págs. 18-19)

Realizado por: La autora

CAPÍTULO 2

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS AUTORIZADAS MAKITA

2.1 Historia de Makita Ltda.

Ilustración 3: Logotipo Makita



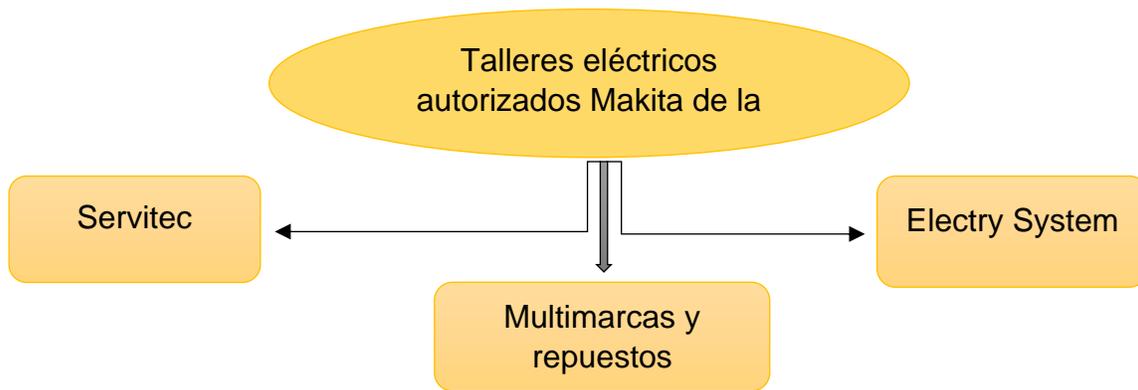
Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Makita Electric Works Ltda. es una empresa se origina por el año de 1915, creada por Mosaburo Makita, comenzando por la reparación de motores eléctricos, al tener su aceptación en le mercado los empresarios deciden ampliar sus servicios con la oferta de cepillos eléctricos que fue el inicio para la fabricación de varias maquinarias. En la actualidad cuanta con un centenar de productos eléctricos en el mercado a nivel mundial. Su característica principal y que se diferencia de las otras es producir herramientas de calidad que han sido sometidas a pruebas de alto rendimiento, por eso cuenta con servicio técnico autorizado en cada ciudad donde se distribuye; brindando así comodidad eficiencia y rapidez con técnicos certificados.

Por lo antes dicho, en la ciudad de Cuenca tiene tres establecimientos como servicio técnico autorizado particular y son: Electry System, Multimarcas y Repuestos, y Servitec, los almacenes tienen similitud en la actividad diaria de los negocios, como es la comercialización y reparación de maquinaria eléctrica de productos Makita; además en ciertas ocasiones brinda los servicios en otras marcas como son Dewalt, Rolong. Bosch, etc.

Tabla 2:Familia Makita Cuenca



Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

2.1.1 Misión talleres autorizados Makita

Makita Electric Works Ltda., es una empresa dedicada a solventar las necesidades del cliente en diversos servicios de mantenimiento eléctrico de herramientas, accesorios, equipo industrial, con los mejores precios del mercado, comprometido con la capacitación constante del personal que trabaja en las diferentes empresa representativas del Azuay, con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, y así poder aportar con el desarrollo económico en beneficio de la institución, ofreciendo un servicio de calidad.

2.1.2 Visión talleres autorizados Makita

Makita Electric Works Ltda., proyecta ser empresa de punta de calidez y calidad en lo que se refiere a venta compra y mantenimiento de maquinaria eléctrica. Por lo que está empeñada en capacitar al personal periódicamente de acuerdo a los cambios tecnológicos

2.1.3 Historia de Multimarcas y repuestos

Ilustración 4: Multimarcas y repuestos



Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

En 1995 se constituye la empresa Muktimarcas y Repuestos en el cantón Cuenca, con ruc número 0104985790001, siendo su mentalizador y gestor el señor Milton Rodríguez, quien, con su capacidad y espíritu visionario vio la necesidad de prestar servicio a la industria de la construcción.

Rodríguez, manifiesta que en los primeros años fue un trabajo duro, donde atendía él y su esposa la señora Margarita Cornejo, debido a su alto nivel de ventas se vio obligado a contratar a 2 empleados.

También menciona que se siente orgulloso, debido que en su inicio se dedicaba solo a la venta de maquinaria, pero en la actualidad ya posee un taller eléctrico autorizado.

2.1.4 Misión Multimarcas y Repuestos

Ser una empresa que brinde servicios especializados en reparación y mantenimiento eléctrico y electrónico a domicilio para la construcción, ofreciendo siempre un servicio de calidad.

2.1.5 Visión Multimarcas y Repuestos

Multimarcas y Repuestos proyecta ser una empresa prestadora de servicios de reconocido prestigio y líder a nivel regional con autonomía y excelencia, con capacidad para acceder a la más novedosa tecnología disponible en el mercado para el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

2.1.6 Historia de Servitec

Ilustración 5: Servitec.



Fuente: www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=servitec+mapa

Realizado por: La autora

En el año de 2001, se funda la empresa Servitec con el señor Roberto Prieto, ubicada en la Avenida de las Américas, debido a malos manejos financieros en el año 2005, decide vender al Señor Hugo Gutiérrez, quien indica que en el año 2006 se reubica en su propio local en la calle Gonzales Suarez, desde ese entonces le ha costado mucho recuperar a sus clientes.

2.1.7 Misión Servitec

Servitec, es una empresa comprometida con sus clientes, en el mantenimiento eléctrico de herramientas, accesorios, equipo industrial, con los mejores profesionales de la zona, con el fin de satisfacer las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

2.1.8 Visión Servitec

Para el año 2022, ser la empresa líder en ventas, con un crecimiento sostenible que nos garantice recuperar a nuestros clientes y ser únicos en el mercado.

2.1.9 Historia de Electry System

Ilustración 6: Electry System



Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Electry System, inició sus actividades en el año 2014, con el tecnólogo Diego Brito, en los inicios era un taller pequeño ubicado en el sector Carapungo de la ciudad de Cuenca, debido a su calidad de servicio, prestigio y alta demanda de la misma decide cambiar su taller a un lugar más vistoso e incorporar la venta de maquinaria, para lo cual se registró en el Servicio de rentas internas (SRI), como SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y VENTA DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS, con ruc número 0104922745001: domicilio tributario en la Provincia: Azuay Cantón: CUENCA Parroquia: MONAY Número: S/N . Email: diegosl_1990@hotmail.com Celular: 0995304641.(Anexo 1)

Por su crédito en la ciudad de Cuenca, en enero 2016 la empresa Promesa encargada de la distribución de maquinaria Makita en el Ecuador, decide hacer los estudios y pruebas necesarias para incorporar a Electry System.

Para junio del mismo año el taller fue aceptado en la familia Makita, como servicio técnico autorizado, ofreciendo a la comunidad reparación de cualquier maquinaria eléctrica de esta compañía, sin ningún costo adicional.

Electry System con el transcurso de los años ha incorporado nuevas líneas de productos con el objetivo de proveer a sus clientes una solución integral a sus necesidades. Contando con un excelente grupo humano, el cual se capacita en forma permanente a fin de

estar actualizado en los cambios e innovaciones tecnológicas que se presentan en nuestro ámbito.

Se conversó con el Tecnólogo Brito quien manifestó que Electry System en la actualidad tiene 4 empleados, pero para fines del año 2020, tendrá ya su propio local comercial e incluirá nuevos trabajadores.

2.1.10 Misión Electry System

Asegurar el funcionamiento del sistema de mantenimiento eléctrico de herramientas, accesorios, equipo industrial y garantizar en todo momento la continuidad y seguridad del cliente. Basándose en los principios de transparencia y eficiencia técnica con el objetivo de contribuir a prestar un servicio eléctrico a la sociedad.

2.1.11 Visión Electry System

Electry System, proyecta ser una de las empresas reconocidas a nivel provincial y nacional, ofreciendo un servicio competitivo y de calidad que nos garantice ser líderes en el mercado, con el uso eficiente de las tecnologías.

2.1.12 Objetivos Electry System

- Ser una empresa, solvente y profesional en el desarrollo de las actividades, utilizando la tecnología del momento.
- Ofrecer a nuestros clientes soluciones eficaces y reales que satisfagan sus necesidades poniendo a su disposición todos los medios técnicos y humanos en cada momento, con costes reducidos y presupuestos muy competitivos.
- Ofrecer a nuestros clientes repuestos genuinos de calidad con garantía, y que estén a disposición en cualquier momento.

2.1.13 Proveedores de Electry System

La empresa tiene los siguientes proveedores que se detallan a continuación:

- Tapitex S.A

- Ferremundo S.A
- Corporación B.A Cía Ltda.
- Comercializadora Amaya
- Ferretería Espinoza S.A
- Importaciones Vilservi
- Trecx S.A
- Productos Metalurgico S.A
- Gerardo Ortiz e hijos Cia. Ltda.
- South import Cia. Ltda.
- Gerardo Morovejo e hijos Cía Ltda.

La empresa compra directamente a estos proveedores, porque que son importadores directos, de tal forma que ofrecen una variedad de productos, descuentos, alta calidad, garantía y facilidad de crédito.

Además, se compra a los vendedores que se mencionan anteriormente, debido que ofrecen asesoría de ventas en la empresa, así como también nos entregan la mercadería en nuestras instalaciones sin costo adicional.

Para realizar la compra, se elabora una tarjeta denominada “orden de compra” en donde se detalla las características de negociación como son producto, fecha, cantidad.

Tabla 3: Modelo de orden de compra

Electry Sistem

Venta, Mantenimiento y reparación de toda maquinaria y herramienta eléctrica
 Dirección: Pancho Villa Y Gonzales Suarez
 Teléfono: 0995304641
 E-mail: diegosl_1990@hotmail.com






Orden de compra			
Institución:			
Fecha:			
Cantidad	Producto	Valor unitario	Valor total

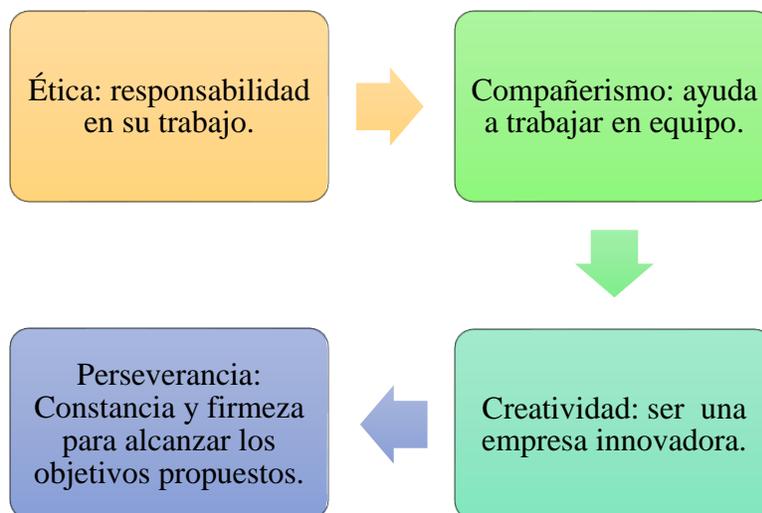
Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

2.1.14 Valores institucionales

La empresa cuenta con valores institucionales que se detallan a continuación:

Ilustración 7: Valores institucionales



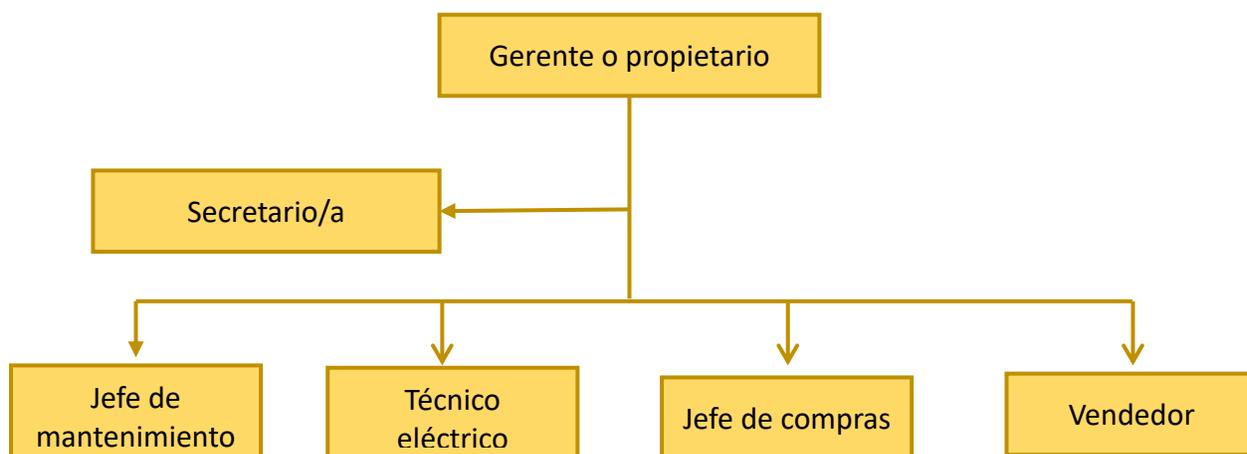
Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

2.1.15 Organigrama

Gráfico del organigrama, que regirá la organización estructural del taller.

Ilustración 8: Organigrama estructural del taller Electry System



Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Establecido el organigrama estructural se puede definir que la empresa cuenta con los siguientes departamentos, los cuales son:

- Departamento de dirección o gerencia
- Departamento administrativo
- Departamento de producción
- Departamento de ventas

Se define las actividades que debe cumplir cada funcionario en cada área, las mismas se detalla a continuación:

	Talleres autorizados Electry System	Fecha	12/04/2019		
		Página	1	de	2
	MANUAL DE FUNCIONES	Sustituye a:			
		Página		De	
		Fecha			
Departamento de dirección o gerente					
Características:					

Se caracteriza por ser una actividad de planeación y de toma de decisiones para el trabajo empresarial tanto en el nivel administrativo como productivo.

- **Nombre del puesto:** GERENTE
- **Número de plazas:** 1
- **Jefe inmediato:** Ninguno
- **Subordinados directos:**
 - Secretaria
 - Contador
 - Jefe de mantenimiento
 - Técnico eléctrico
 - Vendedor
 - Jefe de compras

Tareas principales:

- Supervisar todas las actividades administrativas y operativas de la empresa.
- Orientar a la empresa hacia el logro de los objetivos propuestos.
- Toma de decisiones con respecto a inversiones para el desarrollo de la organización
- Selección y contratación de personal.
- Atención a clientes y proveedores con la finalidad de concretar negociaciones.

Factores de Trabajo:

a) Aptitudes básicas

Instrucción: Bachiller o tercer nivel

Experiencia: 3 – 5 años

Conocimientos específicos:

- Marketing y gestión de negocios
- Administración
- Paquetes office
- Comunicación social

Competencias:

- Capacidad para la toma de decisiones y trabajar bajo presión
- Habilidades para negociar, organizar y planear.
- Trabajo en equipo y cooperación
- Liderazgo

b) Responsabilidades:

Producción: De la empresa en general

Toma de decisiones: Generales de la empresa

Información confidencial:

- Procesamiento del producto
- Información contable y financiera

Equipos: Computación

Contacto externo:

- Empresas
- Público en general
- Capacitación

c) Esfuerzo

- Físico: 30%
- Mental: 70%

d) Condiciones de Trabajo

Oficina

Exigencias

- Seguridad en sí mismo
- Iniciativa
- Habilidad para tomar decisiones
- Adaptabilidad
- Estabilidad emocional
- Apariencia personal
- Fluidez verbal

Fuente: Electry System

Elaborado: La Autora

	Talleres autorizado Electry System	Fecha	12/04/2019			
	MANUAL DE FUNCIONES	Página	1	de	2	
		Sustituye a:				
		Página		De		
		Fecha				
Departamento administrativo						
<p>Características: Es una persona que realiza el cargo de asistente administrativo, para dar un buen servicio laboral, contestar el teléfono, facturación, manejar página on línea entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del puesto: SECRETARIO • Número de plazas: 1 • Jefe inmediato: Gerente • Subordinados directos: <ul style="list-style-type: none"> - Técnico eléctrico <p>Tareas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contestar el teléfono - Agendar citas. - Dar información general <p>Factores de Trabajo:</p> <p>e) Aptitudes básicas</p> <p>Instrucción: Bachiller</p> <p>Conocimientos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paquetes office - Comunicación social <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para la toma de decisiones y trabajar bajo presión. - Trabajo en equipo y cooperación <p>f) Responsabilidades:</p> <p>Equipos: Computación</p> <p>Contacto externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresas - Público en general <p>g) Esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Físico: 20% - Mental: 80% <p>h) Condiciones de Trabajo</p> <p>Oficina</p> <p>Exigencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad en sí mismo - Inicativap - Adaptabilidad - Apariencia personal - Fluidez verbal 						

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

	Talleres autorizados Electry System	Fecha	12/04/2019			
	MANUAL DE FUNCIONES	Página	1	de	2	
		Sustituye a:				
		Página		De		
		Fecha				
Departamento de producción						

DATOS GENERALES DEL PUESTO**Características:**

Realizar los trabajos de mantenimiento cumpliendo a cabalidad los instructivos de seguridad.

- **Nombre del puesto:** Tecnólogo Eléctrico
- **Número de plazas:** 1
- **Jefe inmediato:** JEFE DE MANTENIMIENTO

Tareas principales

- Realizar todas las actividades de mantenimiento
- Capacitar al cliente sobre la importancia de realizar un mantenimiento.
- Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones.
- Probar las diferentes instalaciones demostrando la calidad del servicio.

Factores de Trabajo:

- **Aptitudes básicas**

Instrucción: Ingeniero o Técnico especializado en Electricidad.

Experiencia: 1 año.

Conocimientos específicos:

- Manejo de atención al cliente.
- Conocimientos actualizados sobre electricidad.
- Manejo de herramientas de trabajo.

Competencias:

- Relaciones humanas, interpersonales, intrapersonales y de gestión.
- Trabajo en equipo
- Iniciativa, creatividad, prudencia y pro actividad.
- Orientación al servicio

Responsabilidades:

Producción: No

Toma de decisiones: No

Información confidencial:

Equipos: Eléctricos- Hidráulicos

Supervisión: En ausencia del gerente.

Contacto externo:

- Clientes internos y externos.

i) Esfuerzo

- Físico: 50%
- Mental: 50%

j) Condiciones de Trabajo

Campo

Exigencias

- Iniciativa
- Proactividad
- Apariencia personal
- Fluidez verbal

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

	Talleres autorizados Electry System	Fecha	12/04/2019		
		Pagina	1	de	2
	MANUAL DE FUNCIONES	Sustituye a:			
		Pagina		De	
		Fecha			

Departamento de ventas

DATOS GENERALES DEL PUESTO

Características:

Es la encarga/o de la distribución y venta de los productos y dar seguimiento a las rutas de los vendedores para garantizar el abastecimiento a los locales comerciales.

- **Nombre del puesto: Vendedor**
- **Número de plazas: 1**
- **Tareas principales**
- Realizar todas las actividades de ventas
- Facturación
- Cobro.

Factores de Trabajo:

- **Aptitudes básicas**

Instrucción: Bachiller o tercer nivel

Experiencia: 1 año.

Conocimientos específicos:

- Manejo de atención al cliente
- Conocimientos actualizados sobre facturación

Competencias:

- Relaciones humanas, interpersonales intrapersonales y de gestión.
- Trabajo en equipo
- Iniciativa, creatividad, prudencia y pro actividad.
- Orientación al servicio
- **Responsabilidades:**

Producción: No

Toma de decisiones: No

Información confidencial:

Contacto externo:

- Clientes internos y externos.

k) Esfuerzo

- Físico: 10%
- Mental: 90%

l) Condiciones de Trabajo

Oficina

Exigencias

- Iniciativa
- Seguridad de sí mismo
- Apariencia personal
- Fluidez verbal

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

2.1.17 Principales servicios y productos

Los principales productos y servicios que ofrece Electry System son los que se presentan a continuación:

Tabla 4: Productos que ofrece Electry System

DESCRIPCIÓN	REVISIÓN	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN
Taladro makita HP 1640	\$20,00	\$30,00	\$50,00
Taladro makita HP 2050	\$20,00	\$20,00	\$50,00
Lijadora maquita makita 604030	\$20,00	\$25,00	\$50,00
Amoladora 644530	\$20,00	\$30,00	\$25,00
Taladro makita mt M0801G	\$20,00	\$30,00	10,00
Amoladora Makita 4-1/2 9554HN	\$22,00	\$25,00	\$150,00
Distómetro Digital Makita	\$20,00	\$30,00	\$60,00
Esmeril 8" ½ HP Makita	\$25,00	\$25,00	\$60,00
Gata hidráulica tipo botella 50TON Makita	\$20,00	\$25,00	\$100,00
Lijadora industrial 320W INGCO	\$20,00	\$20,00	\$75,00
Máscara de Soldar Automática 93x43MM Makita	\$18,00	\$30,00	\$50,00
Motocultivador a gasolina 6.5 HP Makita	\$20,00	\$30,00	\$150,00
Motor 6.5 Gasolina Makita	\$20,00	\$35,00	\$150,00
Medidor de distancia laser INGCO	\$20,00	\$30,00	\$50,00
Nivel laser autonivelante INGCO	\$18,00	\$30,00	\$75,00

Pulidora 1200W 900-3800RPM INGCO	\$18,00	\$30,00	\$60,00
Ruteador Tupi 1600W Makita	\$16,00	\$40,00	\$60,00
Soldadora 250 A Makita	\$10,00	\$35,00	\$120,00
Taladro Rotomartillo SDS MAX 1700W Makita	\$15,00	\$50,00	\$200,00
Taladro Rotomartillo SDS MAX 1200W Makita	\$12,00	\$40,00	\$120,00

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

2.2 Análisis Pestel

2.2.1 Factor político

La LEY ORGÁNICA DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR **Fuente especificada no válida.**, manifiesta:

Las oportunidades que presenta Electry System en maquinaria eléctrica de herramientas, accesorios y equipo industrial; se encuentran estipuladas en la Constitución de la República, dado que el Estado garantiza la soberanía energética e impulsa el desarrollo del comercio justo; así como también, promueve la producción nacional, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Mientras que las amenazas que representa para la empresa se encuentran regidas por la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, donde tendría consecuencias negativas para la entidad si se encuentra inmersa en errores de reparación de las herramientas o si estas a su vez se llegará a deteriorar.

2.2.2 Factor económico

El taller Electry System en el año 2 018 generó ventas según datos proporcionados en el formulario de Impuesto a la Renta de \$201 766.50 dólares, en gastos y costos deducibles tuvo \$195701.49, mientras que en el año 2 017 obtuvo unas ventas de \$128 050.77, y unos gastos deducibles de \$112 653.10, presentando entre los dos años analizados una diferencia de

ventas de \$73 715.73, permitiendo conocer que las ventas del año 2018 obtuvieron un incremento importante del 63.46% (Anexo 2)

Los ingresos presentados es producto de los servicios que ofrece la empresa, a clientes del sector y de sus alrededores.

2.2.3 Factor social

La empresa Electrycy System, contribuye con el medio ambiente, recolectando los repuestos usados, como son: choque, alambre, cobre de motores, rodillos, carbones, etc., los cuales son enviados a la chatarra, para que esos desperdicios sean reutilizados en el reciclaje que en la actualidad es un acto de suma importancia para la sociedad, contribuyendo a conservar el ecosistema y el habitat.

Mientras que para la reparación de herramientas eléctricas capacita a todos sus empleados en todas las áreas, con el fin de brindar un servicio y mantenimiento de calidez y calidad, para lo cual el operario debe tener claro las siguientes recomendaciones:

- Leer y memorizar el manual de usuario.
- Conocer los tiempos requeridos para dar mantenimiento a la herramienta.
- Desconectar de la fuente de energía y/o quitar la batería.
- Desarmar todas las partes intercambiables de la herramienta eléctrica y limpiar con lubricante.
- En caso de filtros, limpiar con un pincel o una brocha delgada sin humedad.
- Al existir accesorios rotos, cambiar por nuevos.

De igual forma se puede decir que la empresa no cuenta con un manual de funciones que asegure la integridad y salud de los colaboradores, pero a su vez representa una oportunidad de crecimiento ante la satisfacción del cliente interno. Al dejar de realizar los trabajos mediante conocimiento empírico, se fortalecería la experiencia en la rama de mantenimiento industrial con el debido uso de un manual de seguridad para riesgos laborales.

2.2.4 Factor Tecnológico que no hay en la empresa

Electry Ssystem, para mejorar la competitividad y rentabilidad desde enero a marzo 2019, adquiere una prensa hidráulica BP de 12 toneladas, que se caracteriza por ser un mecanismo conformado por vasos comunicantes impulsados por pistones de diferentes áreas que, mediante una pequeña fuerza sobre el pistón de menor área, permite obtener una fuerza mayor en el pistón de mayor área. Los pistones son llamados pistones de agua, ya que son hidráulicos. Estos hacen funcionar conjuntamente a las prensas hidráulicas por medio de motores, de igual forma la empresa Makita le facilitó una mesa industrial, la cual es muy útil para la reparación de accesorios.

Esta maquinaria es de suma importancia en los talleres de manera que facilita el trabajo, ayudando a dar un servicio rápido y de mayor precisión al cliente.

2.3 FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)

Ilustración 9: FODA del taller Electry System

FORTALEZAS
Costos accesibles Variedad de Servicios y productos Infraestructura propia Excelente localización del local Buena imagen corporativa
OPORTUNIDADES
Posibilidad de expansión Variedad de proveedores a bajo costo Mayor posicionamiento de la imagen corporativa Personal debidamente calificado en cada área de mantenimiento.
DEBILIDADES

Resistencia al cambio
Mano de obra barata
Altos costos de mano de obra
AMENAZAS
Inestabilidad económica
Alto nivel de competencia en el sector
Alto índice de delincuencia.

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

2.4 Como formar parte del servicio técnico

Se presentan algunas reglas, que tienen como objetivo definir los lineamientos que se llevarán para la aceptación, manejo y procedimientos de garantías, herramientas y equipos de las marcas makita, makita mt, paolo, etc por parte de los servicios técnicos:

- El centro de servicio técnico autorizado recibirá, equipos entregados por el consumidor o distribuidor con su respectiva copia de factura y realizará servicio post venta, atenderá y solucionará los reclamos.
- El centro de servicio técnico autorizado se obliga a promover al máximo los productos de las marcas makita, makita mt, paolo, fortia.
- El centro de servicio técnico tiene la obligación de instruir al cliente sobre el manejo y uso del equipo, así como su garantía.
- El centro de servicio técnico asumirá la responsabilidad por cualquier reclamo que efectúe el cliente cuando se trate de reparaciones y asistencia que podrá haber causado molestias o perjuicios a los clientes.

- Cancelación de derechos de usuario: Makita suspenderá a los talleres autorizados el derecho de uso en cualquier momento cuando no cumpla con los siguientes requisitos:
 1. Que se ha registrado información falsa en el momento del registro del usuario.
 2. Cuando los actos del usuario van en contra de otros artículos en esta política.
- Se les pagará a todos los servicios técnicos, al siguiente mes de cada reporte de reclamo por garantía con base al programa establecido.

Tabla 5: Calendario para recepción y pago de garantías

Pago de garantía 2019			
Mes de aplicación de garantía	Fecha máxima de recepción de información o documentación		Fecha máxima de emisión de pago (nota de crédito)
Enero	Febrero	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Febrero	Marzo	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Marzo	Abril	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Abril	Mayo	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Mayo	Junio	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Junio	Julio	Del 1 al 11	Del 21 al 25
Julio	Agosto	Del 1 al 11	Del 21 al 25

Fuente: Electry System

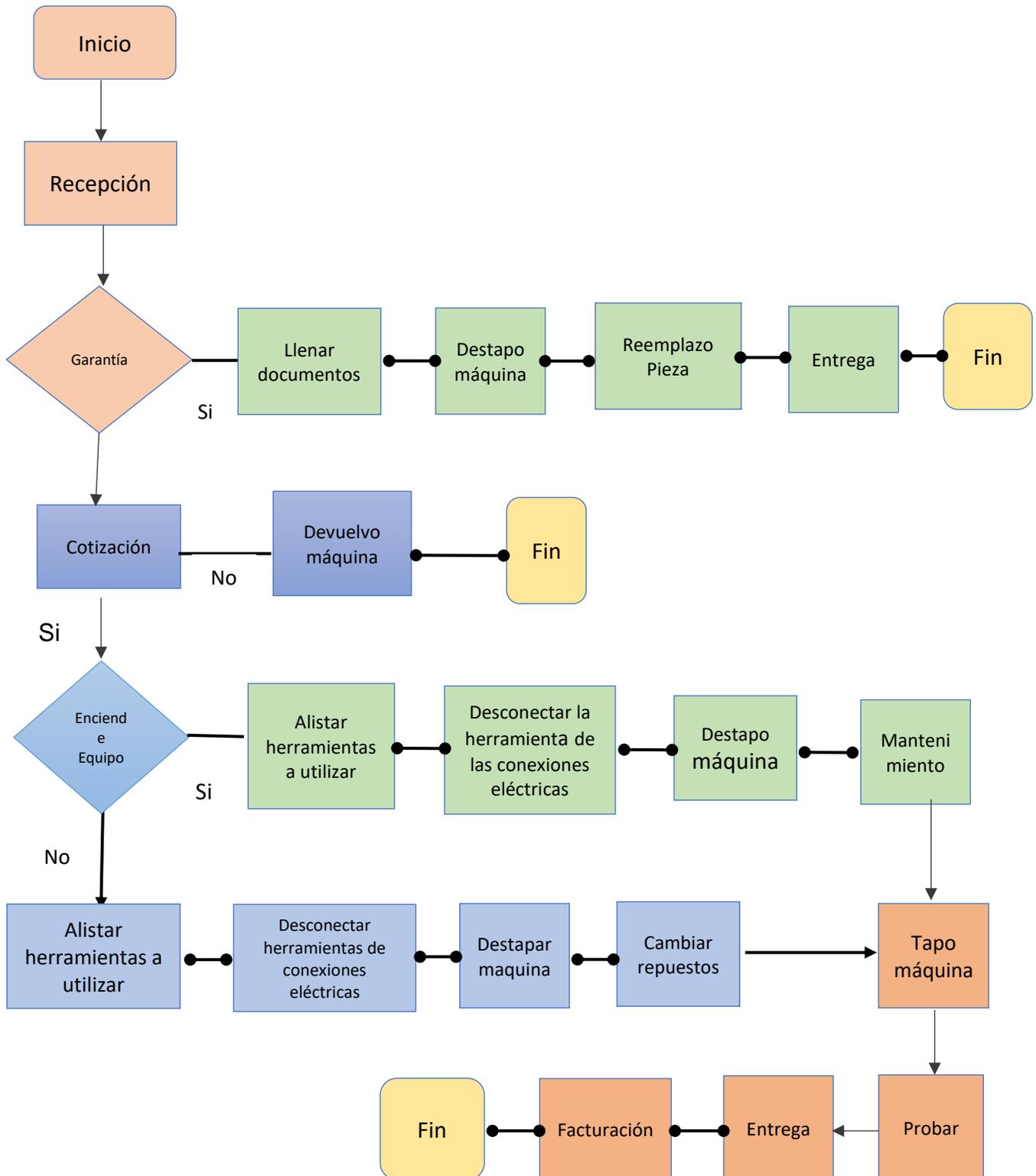
Realizado por: La autora

Es importante resaltar que cada taller cuenta con un letrero que les ofrece Makita, que les caracteriza y hace diferencia de los otros talleres ubicados alrededor de la ciudad.

2.5 Proceso de servicio y mantenimiento de Electry System

Los procesos de servicio y mantenimiento que se realizan en Electry System son los que se detallan a continuación:

Ilustración 10: Flujoograma del taller de la ciudad de Cuenca



Fuente: Electry System
Realizado por: La autora

2.5.1 Descripción de las actividades.

Tabla 6: Identificación de actividades

ACTIVIDADES PRIMARIAS	ACTIVIDADES SECUNDARIAS
Destapado de máquina	Recepción y almacenamiento
Visualizo daño	Registro de formularios de garantía
Extracción de pieza	Trasladar maquinaria al taller
Compra de repuestos	Trasladar repuestos
Limpiar	Registro factura
Reemplazar	Entrega
Probar	Ventas

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Destapo la máquina: El técnico especialista retira todos los tornillos, para abrirla y tenerla en partes con el fin de observar cual es el problema.

Visualizo el daño: el técnico es el encargado de observar detenidamente todas las partes de la máquina para diagnosticar cual puede ser el problema.

Extracción de pieza: se extrae la pieza dañada para poder revisar qué tipo de daño tiene, y de ser necesario se cambia por otra.

Compra de repuestos: se adquiere los repuestos genuinos de la máquina de marca Makita.

Limpiar: mediante un dispositivo eléctrico denominado compresor, que expulsa aire a presión limpia el polvo acumulado en las diferentes piezas y con la ayuda de un guaípe elimina los residuos de grasa.

Reemplazo la pieza: Una vez detectado el daño, se procede a cambiar el repuesto, tapan la maquina con sus respectivos accesorios y queda lista para ser entregada al cliente.

Probar: el técnico es el encargado de verificar su correcto funcionamiento.

2.5.6 Estudio de tiempos y movimientos

Para este estudio se tomó como referencia el taller Electry Syste y con las máquinas de mayor uso en el mercado, en donde se realizó el muestreo y se determinó los tiempos promedios de las actividades.

Tabla 7: Estudio de tiempos y movimientos de actividades primarias

	Destapo maquina	Visualiz o daño	Extraigo pieza	Compra repuest os	Limpio	Reempla zo pieza	Prueba	Total
Revisión	5 Minutos	5 Minutos	10 minutos	8 minutos	5 Minutos	5 minutos	5 minutos	43 Minutos
Mante-nimiento	5 Minutos	10 Minutos	5 minutos	8 minutos	10 Minutos	15 minutos	10 Minutos	1 hora 03 Minutos
Repara-Ción	5 Minutos	10 Minutos	8 minutos	8 minutos	10 Minutos	15 minutos	10 minutos	1 hora 05 Minutos

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Tabla 8: Estudio de tiempos y movimientos de actividades secundarias

	Recepción y almacena miento	Registro formulari o	Traslado maquina	Traslado repuesto	Registro factura	Entrega	Venta	Total
Revisión	2 Minutos	5 minutos	1 Minuto	1 minuto	5 Minuto	1 minuto	5 Min.	20 Min.
Mante-nimiento	2 Minutos	5 minutos	1 Minuto	1 minuto	5 Minutos	1 minuto	5 Min.	20 Min.
Repara-Ción	2 Minutos	5 minutos	1 Minuto	1 minuto	5 Minutos	1 minuto	5 Min.	20 Min.

Fuente: Electry System

Realizado por: La autora

Capítulo 3

3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS

Se plantea el diseño de un modelo de costeo basado en actividades (ABC) debido que es indispensable en toda actividad, este modelo de costeo permite conocer los costos precisos, y tomar decisiones correctas en el momento adecuado, involucrando a toda la empresa.

3.1 Determinación de actividades y costos

3.1.1 Principales actividades mensuales

La empresa Electry System, en el mes de Abril presta los siguientes servicios más relevantes:

Realiza 12 revisiones

- de taladro makita hp 1640
- de taladro makita hp 2050
- lijadora makita 60 4030
- amoladora makita 644530

Realiza 8 mantenimientos

- 4 de taladro makita hp 1640
- 4 de taladro makita hp 2050

Realiza 36 reparaciones

- 9 de taladro makita hp 1640
- 9 de taladro makita hp 2050
- 9 lijadora makita 60 4030
- 9 amoladora makita 644530

3.1.2 Parámetro de elementos necesarios directos

Tabla 9: Elementos directos necesarios

Concepto	Costo
WD penetrante de perno	\$1.20 el litro
Desengrasante AB 80	\$0.29 el litro
Choque mandril makita HP 1640	\$4.50 por unidad
Carbones makita hp 1640	\$4.80 unidad
Choque mandril makita HP 2050	\$4.50 por unidad
Carbones makita HP 2050	\$4.80 unidad
Vinchas	\$1.63 unidad

Swich	\$17 la unidad
-------	----------------

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 10: Mano de obra directa

Concepto	Costo
Mano de obra directa técnico, operario	\$928.19 mensuales se asigna a todas las actividades

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.1.3 Parámetros de costos indirectos

Tabla 11: Elementos indirectos necesarios

Concepto	Costo
Energía eléctrica	\$32.39 que se asigna a todas las actividades (KW)
Servicios Básicos (Agua – teléfono)	\$43 que se asigna a todas las actividades
Arriendo	\$240 área medida
Materia prima indirecta	\$45 que se distribuyen en todas las actividades
Depreciación	\$94.65 Que se distribuyen en todas las actividades

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 12: Mano de obra indirecta

Concepto	Costo
Gerente general, secretaria, ventas	\$ 1746.82 que se distribuye en todas las actividades

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.2 Distribución de la materia prima

Para la distribución de materia prima, se asignó de la siguiente forma:

Tabla 13: Materiales directos de revisión

Revisión taladro makita HP 1640							
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
WD penetrante de perno	1,20	litros	2	2,4	3	7,2	80,54
Desengrasante AB80	0,29	litros	2	0,58	3	1,74	19,46
Total				2,98		8,94	100,00
Revisión taladro makita HP 2050							
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
WD penetrante de perno	1,20	litros	2,5	3	3	9	83,80
Desengrasante AB80	0,29	litros	2	0,58	3	1,74	16,20
Total				3,58		10,74	100,00
Revisión lijadora makita 604030							
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
WD penetrante de perno	1,20	litros	1	1,2	3	3,6	80,54
Desengrasante AB80	0,29	litros	1	0,29	3	0,87	19,46
Total				1,49		4,47	100,00
Revisión amoladora makita 644530							
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
WD penetrante de perno	1,20	litros	1	1,2	3	3,6	73,39
Desengrasante AB80	0,29	litros	1,5	0,435	3	1,305	26,61
Total				1,635		4,905	100,00

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 14: Materiales directos de mantenimiento

Mantenimiento taladro makita HP 1640							
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
Choque mandril	4,50	Unidad	1	4,5	4	18,00	41,15
Carbones	4,80	Unidad	1	4,8	4	19,20	43,90
WD penetrante de perno	1,2	litros	1	1,2	4	4,80	10,97
Desengrasante AB80	0,29	litros	1,5	0,435	4	1,74	3,98
Total				10,935		43,74	100,00

Mantenimiento taladro makita HP 2050				3			
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad	unidades	Total	%
Choque mandril	4,50	Unidad	1	4,5	4	18,00	41,71
Carbones	4,80	Unidad	1	4,8	4	19,20	44,49
Desengrasante AB80	1,20	litros	1	1,2	4	4,80	11,12
WD penetrante de perno	0,29	litros	1	0,29	4	1,16	2,69
Total				10,79		43,16	100,00

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 15: Materiales directos de mantenimiento

Reparación taladro makita HP 1640				9	
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad total	%
Choque mandril	4,50	Unidad	1	4,50	44,16
Carbones	4,80	Unidad	1	4,80	47,11
WD penetrante de perno	1,2	litros	0,5	0,60	5,89
Desengrasante AB80	0,29	litros	1	0,29	2,85
Total				10,19	100,00
(Número de reparación) =9*10,19(costo unitario) = 91,71					
Reparación taladro makita HP 2050				9	
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad total	%
Choque mandril	4,50	Unidad	1	4,50	39,51
Carbones	4,80	Unidad	1	4,80	42,14
WD penetrante de perno	1,20	litros	1,5	1,80	15,80
Desengrasante AB80	0,29	litros	1	0,29	2,55
Total				11,39	100,00
(Número de reparación) =9*11,39(costo unitario) = 102,51					
Reparación lijadora makita 604030				9	
Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad total	%
Vinchas	1,63	Unidad	2	3,26	68,63
WD penetrante de perno	1,20	litros	1	1,20	25,26
Desengrasante AB80	0,29	litros	1	0,29	6,11
Total				4,75	100,00
(Número de reparación) =9*4,74(costo unitario) = 42,66					
Reparación lijadora makita 604030				9	

Materia Prima Directa	Costo unitario	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo por unidad total	%
Swich	17,00	Unidad	1	17	95,80
WD penetrante de perno	1,20	litros	0,5	0,60	3,38
Desengrasante AB80	0,29	litros	0,5	0,145	0,82
Total				17,75	100,00
(Número de reparación) =9*17,75(costo unitario) = 159,71					

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 16: Resumen de materia prima directa

	WD pen. de perno	Desengra. AB80	Choque mandril	Carbones	Vinchas	Swich	Total	Unidades	Total	%
Revisión	7,80	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	9,69	3,00	29,06	5,67
Mantenimiento	2,40	0,73	9,00	9,60	0,00	0,00	21,73	4,00	86,90	16,95
Reparación	4,20	1,02	9,00	9,60	3,26	17,00	44,08	9,00	396,68	77,38
Total	14,40	3,63	18,00	19,20	3,26				512,63	100,00

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Análisis:

En Electry System, se pudieron identificar a la materia prima directa a los repuestos que son esenciales para el muestreo de la investigación, realizada en el mes de abril del 2019 arrojando los siguientes resultados: para efectuar 12 revisiones necesitó de \$29, 06, en mantenimiento utilizó un rubro de \$86.90 por 9 servicios, y en reparación de 36 artículos ocupó un rubro de \$396,68. Es importante considerar que cada repuesto es adquirido vía llamada telefónica a los agentes vendedores.

3.3Costo de mano de obra directa

Para determinar el costo de mano de obra de Electry System, la empresa facilitó la información del pago del mes de abril realizado a sus empleados de manera empírica, se tomó en cuenta la mano de obra directa del personal que viene trabajando en la revisión, reparación y mantenimiento con esos datos se procedió a elaborar el rol de pago (anexo 3).

La mano de obra directa tiene un aporte de salarios mensual es de \$928.19, y es indispensable considerar que el sueldo que tiene cada uno de ellos, se reparte para todos las maquinas que llegan a ser revisadas, por lo tanto, se consideró la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Total ingresos}}{\text{Número de maquinas}} * \text{Número de maquinas muestra}$$

Adicionalmente se obtuvo el número de máquinas realizadas en el mes, información que fue obtenida por el señor David Maldonado técnico del taller y manifestó que realizaron 166 unidades y se verifico la información con los documentos registrados atravez de a orden del trabajo. (Anexo 4)

Tabla 17: Ingresos al mes

Personal	Cargo	Sueldo	Total maquinas al mes
David Maldonado	Técnico	\$467,38	92
Santiago Gutiérrez	Operario	460,81	74

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 18: Número de revisión, mantenimiento y reparación al mes

Técnico	Revisión	Mantenimiento	Reparación	Otras maquinas
David Maldonado	8	4	20	58
Santiago Gutiérrez	4	4	16	52

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 19: Costo de mano de obra directa

Personal	Cargo	Sueldo	Revisión	Mantenimiento	Reparación	Otras máquinas
David Maldonado	Técnico	\$467,38	\$22,52	\$11,26	\$56,31	\$163,30
Santiago Gutiérrez	Operario	\$460,81	\$11,10	\$11,10	\$44,42	\$144,35
Total MOD		\$928,19	\$33,63	\$22,37	\$100,73	\$307,65

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.4 Costo Primo

El costo primo, se determinó de la sumatoria del costo de mano de obra directa y materia prima directa:

Tabla 20: Costo primo

	Revisión	Mantenimiento	Reparación
Total de materiales	\$29,06	\$86,90	\$396,68
Total de mano de obra directa	\$33.63	\$22.37	\$100.73
Total	\$62.69	\$109.27	\$201,24

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.5 Costos indirectos de fabricación

La empresa para su producción toma en cuenta los siguientes costos indirectos que son: energía eléctrica, teléfono, arriendo, agua, depreciación (equipos de taller, equipos de computación, equipo de oficina, muebles y enseres) materia prima indirecta y mano de obra indirecta (gerente, secretario, ventas) con los siguientes rubros:

Tabla 21: Otros costos indirectos

Costos indirectos	
CIF	Costo del mes
Depreciación	\$ 94.65
Servicios básicos	\$ 43.00
Arriendo	\$ 240.00
Energía eléctrica	\$ 32.39
Materia prima indirecta	\$ 45.00
TOTAL	\$ 455.04

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 22: Mano de obra indirecta

Mano de obra indirecta	
MOI	Costo
Mano de Obra Indirecta	\$ 1746.82
Total CIF de MOI	\$ 1746.82

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

La empresa para la producción tiene un total de costos indirectos de fabricación (CIF) \$2201.86, el cual se encuentra conformado por otros costos indirectos y mano de obra indirecta.

3.5.1 Mano de obra indirecta

Electry Sistem tiene la mano de obra indirecta conformado por los siguientes:(Anexo 3)

Tabla 23: Mano de obra indirecta

Nombres y Apellidos	Cargo	Días trabajados	Total ingresos
Diego Brito	Gerente	30	\$ 778.04
Mónica Calle	Secretaria	30	\$ 460.81
Alfonso Figueroa	Ventas	30	\$ 507.97
Total MOI		1746.82	

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.5.2 Distribución de Costos Indirectos de Fabricación

La distribución de los CIF, se procederá a realizar de la siguiente manera, tomando en cuenta las actividades que tiene el proceso de producción, cabe mencionar que para el cálculo del arriendo se tomó en cuenta el área en metros cuadrados, para la luz los KW.

Depreciación

Para el cálculo de la depreciación se tomó en cuenta los diferentes activos que tiene el taller, por lo cual se realizó una visita y se observó las diferentes máquinas que posee, y revisó sus facturas de compra.

Es de considerar que algunos equipos cumplieron con su vida útil como son equipos de computación, muebles y enseres por lo tanto no tiene ningún valor en la depreciación.

Tabla 24: Distribución de la depreciación mes Abril

Cant.	Nombre del equipo	Costo de adquisición	Valor residual 10%	Vida útil (Años)	Mensual
1	Computadora	1576	157.60	3	39.40
1	Torno	8500	850	10	63,75
1	Gata hidráulica BP 100 toneladas	150	15	10	1,13
1	Impresora CANON	150	15	10	1,13
1	Mobiliario	620	62	10	4,65
1	Caja de llaves	70,98	7,098	10	0,53
2	Silla	328.14	32.82	10	2.46
1	Mesa de trabajo	204	20,4	10	1,53
1	Cautin Stale	150	15	10	1,13

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 11: Gata hidráulica BP



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

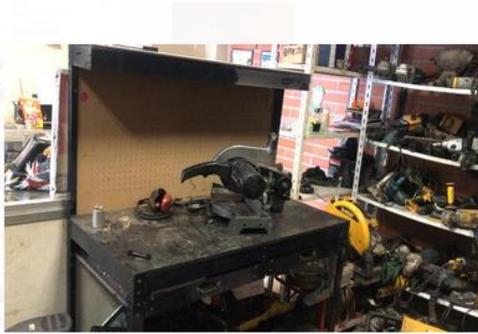
Ilustración 12: Cautín



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 13: Mesa de trabajo



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 15: Mobiliario



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 17: Torno Eléctrico



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 14: Caja de llaves



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Ilustración 16: Impresora CANON



Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Distribución de energía

Para esto se tomó en cuenta la fórmula que utiliza la empresa Centrosur S.A.

Ilustración 18: Fórmula

$$\text{Consumo mensual} = \frac{\text{Potencia (W)} * \text{Horas de uso diario} * \text{días de uso al mes}}{1000}$$

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Para el cálculo de cada equipo se consideró la factura correspondiente al mes de Abril, para ejemplo de la distribución se consideró el torno, donde la potencia de este equivalente a 360 W.

$$\text{Consumo de torno eléctrico} = \frac{360 * 8 * 30}{1000}$$

$$\text{Consumo de trono eléctrico} = 86,40 \text{ kwh/mes}$$

Cabe indicar que el torno eléctrico permanece encendido las 8 horas del día. El consumo de energía es de \$ 32.39 y el costo de KW/hora que es de \$ 0,11 correspondiente al año 2019.

Tabla 25: Distribución de energía eléctrica

Equipo	Cant.	Potencia	Horas al día	Horas mes	Días	Consumo mensual kw/h	Consumo energía eléctrica	Consumo \$
Iluminación	10	20	8	160	30	4,8	0,11	5,28
Computadora	2	130	8	160	30	31,2	0,11	6,86
Torno eléctrico	1	360	8	160	20	86,4	0,11	6,34
Alarma eléctrica de seguridad	1	150	8	480	30	28,8	0,11	3,17
Cautin stale	1	120	5	100	17	1,7	0,11	0,19
Impresora Canon	1	120	4	480	23	11,04	0,11	1,21

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Arriendo

“Como es un servicio compartido entre todas las actividades, su costo debe ser asignado con base al área (m²) que utiliza. En el caso de “control de calidad”, por ejemplo, se le asigna \$ 108,00 puesto que ocupa 54 m² dentro del área útil total, es decir, \$1300,00/650 × 54” (Zapata, 2015, p. 469)

Electry System paga de arriendo \$ 240, cuenta con un área total de 70 m², la cual se divide en diferentes áreas como es: las oficinas administración, área de recepción, taller eléctrico, etc. Para lo cual asignamos la siguiente formula:

$$\frac{\text{Valor total del arriendo}}{\text{Total metros cuadrados}} * \text{metros cuadrados de cada área}$$

Tabla 26: Distribución de arriendo en relación de metros cuadrados

Actividades	Valor arriendo \$.	Total m ²	Área m ²	Valor \$.
Destapado de máquina	240	70	8	27.49
Visualizo daño	240	70	4	13,71
Extracción de pieza	240	70	5	17,14
Limpiar	240	70	8	27,43
Compra	240	70	12	41.14
Reemplazar	240	70	13	44,57
Probar	240	70	5	17,14
Recepción y almacenamiento	240	70	2	6.86
Registro formularios	240	70	5	17.14
Trasladar maquinaria al taller	240	70	2	6.86
Trasladar repuestos	240	70	2	6.86
Registro de factura	240	70	2	6.86
Entrega ventas	240	70	2	6.86

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Servicios básicos

El valor de consumo de servicios básico se obtuvo de la sumatoria de las planillas correspondientes al mes de abril de teléfono y agua y equivalentes a \$43.00

Asignación de los CIF (costos indirectos de fabricación) a las actividades

Para el cálculo de los costos indirectos de fabricación se consideró los valores de las principales actividades y parámetros de costos indirectos ya antes dichos.

Mano de obra indirecta

El Gerente tiene un ingreso de \$778.04 que se va asignar para el departamento de compras, por lo tanto \$ 778.04 dividido para 166 que es el total de servicios realizados en el mes y multiplicado por 56 que es el número de la muestra, dando un total de \$262,47

El secretario/a se les asigna a las siguientes actividades recepción y almacenamiento, registro de formularios, trasladar maquinaria al taller, registrar factura y entregar ventas entonces el total dividimos \$460.81 dividido para 5 actividades que es \$ 92.16, dividido para \$166.00 y multiplicado por 56 da un total de \$31.09

El Alfonso Figueroa encargado del departamento de ventas realiza 2 actividades que son registro de factura y entrega de ventas, por lo tanto, se divide \$507.97 para 2 y el resultado para 166 y multiplicado por 56 se obtiene 85.69.

Energía Eléctrica

Iluminación y alarma eléctrica, se procederá a dividir el total consumido de cada una para todas las actividades, y para 166 (total de servicios promedio en el mes), por la muestra (56), a excepción de las siguientes que se les sumará:

- Extracción de pieza, el valor de consumo del torno \$9.50.
- Compra, recepción y almacenamiento, llenado de formularios más funcionamiento de 1 computadora.
- Reemplazar, más el trabajo del caudín stale.

Arriendo

El área de 70 m² cuesta 240, que al dividir para 13 actividades da un resultado de 18.46, y a su vez dividido para 166 y por 56 que es la muestra.

Depreciación

Para este cálculo se tomará en cuenta los datos detallados en la tabla N. 22, y cada equipo (caja de llaves, mesa de trabajo, computadora, etc.) se divide el valor mensual de la depreciación para las distintas actividades que ayuda y esto para 166 que es el total de servicios realizados en el mes por 56 que es la muestra ejemplo:

Impresora Canon ($1,13/2=0,565$), se divide porque se utiliza en dos actividades (registro de factura y llenado de formularios) ver tabla N°25 (Distribución de la depreciación por actividades), 0.565 para 166 que es el total de servicios realizados en el mes por 56 (muestra), mas \$ 4.43 valor porcentual de la computadora procedimiento que se realizó de la misma manera, que nos da un total \$ 4.626.

Tabla 27: Distribución de la depreciación por actividades

Actividades	Depreciaciones
Destapado de máquina	Caja de llaves y mesa trabajo
Visualizo daño	Mesa de trabajo
Extracción de pieza	Gata hidráulica BP 100 toneladas y torno
Limpiar	Mesa de trabajo
Compra	Computadora
Reemplazar	Caja de llaves, mesa de trabajo, torno y caudín stale.
Probar	Mesa de trabajo
Recepción y almacenamiento	Silla y mobiliario
Llenado de formularios	Silla, mobiliario y computadora impresora
Trasladar maquinaria al taller	-
Trasladar repuestos	-
Registro de factura	Computadora e impresora
Entrega ventas	Silla y mobiliario

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 28: Asignación de las actividades objetos de costo (\$)

ACTIVIDADES	MOI			Energía eléctrica	Depreciaciones	Servicios Básicos	Arriendo	MPI	TOTAL
	Gerente	Secretario	Ventas						
Destapado de máquina	-	-	-	0,330	0,193	1,813	9,253	1,265	12,85
Visualizo daño	-	-	-	0,330	0,103	-	4,627	-	5,06
Extracción de pieza	-	-	-	6,670	11,883	-	5,783	1,265	25,60
Limpiar	-	-	-	0,330	0,103	1,813	9,253	1,265	12,76
Compra	262,47	-	-	3,759	4,430	1,813	13,880	1,265	287,62
Reemplazar	-	-	-	0,330	11,327	1,813	15,036	1,265	29,77
Probar	-	-	-	0,330	0,103	1,813	5,783	1,265	9,29
Recepción y almacenamiento	-	31,09	-	3,760	0,661	1,813	2,313	1,265	40,90
Llenado de formularios	-	31,09	-	3,760	5,284	-	5,783	1,265	47,18
Trasladar maquinaria al taller	-	31,09	-	0,330	-	-	2,313	1,265	35,00
Trasladar repuestos	-	31,09	-	0,330	-	-	2,313	1,265	35,00
Registro de factura	-	31,09	85,68	3,760	4,623	1,813	2,313	1,265	130,54
Entrega ventas	-	-	85,68	0,330	0,661	1,813	2,313	1,265	92,06
TOTAL	262,47	155,45	171,36	24,349	39,372	14,506	80,964	15,181	763,651

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.6 Asignación de los costos por análisis realizado

A continuación, se procede asignar los costos a las distintas actividades. Para el respectivo cálculo primero defino los inductores de cada una de las mismas. Ver tabla numero 24:

Tabla 29: Asignación de los inductores

ACTIVIDADES	INDUCTOR
Destapado de máquina	Horas hombre
Visualizo daño	Horas hombre
Extracción de pieza	Horas hombre
Limpiar	Nº de servicios
Compra	Nº facturas
Reemplazar	Nº de servicios
Probar	Nº de servicios
Recepción y almacenamiento	Nº de formularios
Llenado de formularios	Nº de formularios
Trasladar maquinaria al taller	Nº de servicios
Trasladar repuestos	Nº de servicios
Registro de factura	Nº de facturas
Entrega ventas	Nº de servicios

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Tabla 30: Asignación de las actividades a los objetos de costo

			Revisión				Mantenimiento		Reparación				
ACTIVIDADES	INDUCTOR	SUMA	Taladro makita HP 1640	Taladro makita HP 2050	Lijadora makita 604030	Amoladora makita 644530	Taladro makita HP 1640	Taladro makita HP 2050	Taladro makita HP 1640	Taladro makita HP 2050	Lijadora makita 604030	Lijadora makita 604030	Σ
CANTIDAD	-		3	3	3	3	4	3	9	9	9	9	55
Destapado de máquina	Horas hombre	12,85	0,70	0,70	0,70	0,70	0,93	0,70	2,10	2,10	2,10	2,10	12,85
Visualizo daño	Horas hombre	5,06	0,28	0,28	0,28	0,28	0,37	0,28	0,83	0,83	0,83	0,83	5,06
Extracción de pieza	Horas hombre	25,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,86	1,40	4,19	4,19	4,19	4,19	25,60
Limpiar	Nº de servicios	12,76	0,70	0,70	0,70	0,70	0,93	0,70	2,09	2,09	2,09	2,09	12,76
Compra	Nº facturas	287,62	15,69	15,69	15,69	15,69	20,92	15,69	47,06	47,06	47,06	47,06	287,62
Reemplazar	Nº de servicios	29,77	1,62	1,62	1,62	1,62	2,17	1,62	4,87	4,87	4,87	4,87	29,77
Probar	Nº de servicios	9,29	0,51	0,51	0,51	0,51	0,68	0,51	1,52	1,52	1,52	1,52	9,29
Recepción y almacenamiento	Nº de formularios	40,90	2,23	2,23	2,23	2,23	2,97	2,23	6,69	6,69	6,69	6,69	40,90
Llenado de formularios	Nº de formularios	47,18	2,57	2,57	2,57	2,57	3,43	2,57	7,72	7,72	7,72	7,72	47,18

Trasladar maquinaria al taller	Nº de servicios	35,00	1,91	1,91	1,91	1,91	2,55	1,91	5,73	5,73	5,73	5,73	35,00
Trasladar repuestos	Nº de servicios	35,00	1,91	1,91	1,91	1,91	2,55	1,91	5,73	5,73	5,73	5,73	35,00
Registro de factura	Nº de facturas	130,54	7,12	7,12	7,12	7,12	9,49	7,12	21,36	21,36	21,36	21,36	130,54
Entrega ventas	Nº de servicios	92,06	5,02	5,02	5,02	5,02	6,70	5,02	15,06	15,06	15,06	15,06	92,06
TOTAL		1913,78	41,65	41,65	41,65	41,65	55,54	41,65	124,96	124,96	124,96	124,96	763,65

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

3.7 Asignación de los costos a los análisis

Para poder determinar el costo de los 56 servicios, con mayor demanda del mes, necesitamos los datos detallados en las tablas N. 18 y 28. Y en este cálculo tomamos en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Unitario} = (\text{Costo Primo} + \text{Costo por actividad}) \div \text{N. de Exámenes realizados}$$

Tabla 31: Asignación de costos a los análisis del mes abril

Actividad	Nº Servicios	Materia prima directa	Mano de obra	Costos indirectos de fabricación	Costo total	Costo promedio Electry System	Costo unitario (sistema ABC)	PVP.	Porcentaje de utilidad PVP-sistema ABC
Revisión	12	29,06	33,63	166,61	229,3	20	19,108	25	118,17%
Mantenimiento	8	86,9	22,37	97,19	206,46	25	25,808	40	24,26%
Reparación	36	396,68	109,27	1138,53	1644,5	40	37,216	72	30,41%

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Una vez finalizado todo el proceso que con lleva el diseño de un sistema de costeo basado en actividades para Electry System se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- En cuanto a la administración de sus actividades económicas presenta muchas falencias, como es los registros de compras de materia prima es decir no se detalla el nombre de la materia prima que Ingresa; por otro lado, tampoco se maneja tarjetas kardex: lo cual dificultó al momento de levantar la información.
- Debido a la falta de un sistema de costeo adecuado: la empresa estaba trabajando sin procesos establecidos que ayuden a mejorar el nivel organizacional y por ende la productividad de la empresa, por lo que encontramos que el personal no estaba distribuido correctamente, provocando un retraso en atención del cliente.
- Al aplicar el método ABC primeramente se tuvo que identificar cada una de las actividades de los respectivos centros de costo, dando prioridad a la producción que es donde se centran la mayor parte de costos, se identificó los recursos y se analizaron los drivers que mejor describan la relación causa- efecto; finalmente al concluir el proceso, se obtuvo costos reales en la mayoría de productos en comparación con el método tradicional.
- La aplicación del sistema de Costeo ABC: es factible en la empresa: sin embargo, requiere de la cooperación de todas las personas que forman parte, empezando desde su propietario hasta los operarios; debido a que este sistema permite mejorar la eficiencia de los procesos y con ello la optimización de recursos; dando como resultado una mayor rentabilidad y competitividad para Electry System.

•

4.2 RECOMENDACIONES

Dadas las conclusiones se permite recomendar lo siguiente:

- A los propietarios de Electry System se recomienda implementar el sistema de Costos ABC, debido a que el sistema contribuye con la obtención de costos reales.
- Capacitar al personal administrativo sobre el sistema de costos ABC, a fin de que se familiaricen con la aplicación de este sistema y tomen conciencia de la importancia que tiene contar con información adecuada.
- Adquirir un nuevo software que se adapte al nuevo sistema de costeo, de forma que ayude a proporcionar información necesaria para la toma de decisiones en el momento determinado y en el tiempo oportuno.

Bibliografía

- Ayasta Pisfil, C., Córdova Puertas, D., & Delgado Farro, J. (2012). *Origen y evolución de la contabilidad*. El Cid.
- Becerra Espinoza, P., & Ramos Arriagada, R. (2013). *Hitoria de la contabilidad*. Chile : Universidad de Santiago de Chile .
- Colin, J. G. (1995). *Contabilidad de Costos*.
- Colin, J. G. (1995). *Contabilidad de costos*. Mèxico : Miembro de la Càmara Nacional de la Industria .
- Enciclopedia Autodidactica Oceano* . (1998). Barcelona : Oceano .
- Guerrero Reyes, J. C., & Galindo Alvarado, J. F. (2014). *Bachillerato general de contabilidad*. Mèxico: Patria.
- Marín, R. U. (2011). *Costos para la toma de decisiones*. Bogota- Colombia: Liliana Ortiz Fonseca.
- Martin Barrio, R. A., & Colmenar Santos, A. (2013). *Manual tecnico Electricidad y Electronia*. Madrid- España: MMXIII.
- Raffino, M. E. (16 de febrero de 2019). *Contabilidad de costos*. Obtenido de <https://concepto.de/contabilidad-de-costos/#ixzz5nqfZR4Wn>
- Reveles Lopez, R. (2017). *Anàlisis de los elementos del costo*. Mèxico .
- Roldan, J. (2002). *Automatismo y cuadros Electricos*. España: Thomson Editores Spain.
- Rubén, S. (2005). *Contabilidad de Costos*. Quito: Voluntad.
- Zapata Sanchèz, P. (2007). *Contabilidad de costos*.
- Zapata, P. S. (2015). *Contabilidad de costos:Herramienta para la toma de decisiones*. McGraw-Hill.

Anexos

Anexo 1

Registro de contribuyente Tecnólogo Diego Brito en el Servicio de Rentas Internas

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES		PERSONAS NATURALES	
			
NÚMERO RUC:	0104922745001		
APELLIDOS Y NOMBRES:	BRITO ALVARADO DIEGO LEONARDO		
NOMBRE COMERCIAL:		OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:	NO
CLASE CONTRIBUYENTE:	OTROS	NÚMERO:	SIN
CALIFICACIÓN ARTESANAL:	SIN		
FEC. NACIMIENTO:	21/05/1990	FEC. INICIO ACTIVIDADES:	20/02/2015
FEC. INSCRIPCIÓN:	20/02/2015	FEC. ACTUALIZACIÓN:	31/03/2015
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:		FEC. REINICIO ACTIVIDADES:	
ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL			
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.			
DOMICILIO TRIBUTARIO			
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: MONAY Numero: SIN Referencia: SECTOR CARAPUNGO, A QUINIENTOS METROS DE LA ESCUELA CATALINA GUERRERO. Email: diegoel1990@hotmail.com Celular: 0995304541			
OBLIGACIONES TRIBUTARIAS			
* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA			
<small>Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales. Para mayor información consulte en www.sri.gob.ec. Las personas naturales cuyo costo, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán accederse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual. Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.</small>			

Anexo 2

Impuesto a la renta año 2018

SRI Sistema de declaración de impuestos A través de Internet

Obligación Tributaria: 1011 - DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA PERSONAS NATURALES
 Identificación: 010402745001 Récord Social: BRITO ALVARADO DIEGO LEONARDO
 Período Fiscal: AÑO 2018 Tipo Declaración: ORIGINAL
 Formulario Sustituye

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

ACTIVOS CORRIENTES		ACTIVO		ACTIVOS NO-CORRIENTES	
Eléctrico y equivalente al efectivo	311	0.00	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO, PROPIEDADES DE INVERSIÓN Y ACTIVOS BIOLÓGICOS	300	0.00
Inversiones corrientes	312	0.00	Terrenos	301	0.00
(-) Depreciación acumulada del valor de inversiones corrientes	313	0.00	Edificios y otros inmuebles (excepto terrenos)	302	0.00
Cuentas y documentos por cobrar comerciales corrientes			Construcciones en curso y otros activos en trámite	303	0.00
Relacionadas			Stocks y valores	304	0.00
Locales	314	0.00	Muebles, equipo, instalaciones y adiciones	305	0.00
Del exterior	315	0.00	Navíos, aeronaves, ferrocarriles y similares	306	0.00
No relacionadas			Equipo de computación y software	307	0.00
Locales	316	0.00	Vehículos, equipo de transporte y camiones rebud	308	0.00
Del exterior	317	0.00	Plantas productoras (agrícolas)	309	0.00
Otros cuentas y documentos por cobrar corrientes			Propiedades, planta y equipo por contratos de arrendamiento financiero	310	0.00
Otros relacionados			Otros propiedades, planta y equipo	311	0.00
Locales	318	0.00	(-) Depreciación acumulada propiedades, planta y equipo	312	0.00
Del exterior	319	0.00	(-) Depreciación acumulada de propiedades, planta y equipo	313	0.00
No relacionadas			Activo para exploración, evaluación y explotación de recursos minerales (petróleo)	314	0.00
Locales	320	0.00	Activo para exploración, evaluación y explotación de recursos minerales (petróleo)	315	0.00
Del exterior	321	0.00	(-) Amortización acumulada de activo para exploración, evaluación y	316	0.00

DECLARACIÓN DE RENTA

Ocupación liberal (incluye consultorías, asesorías, agencias, representaciones y demás trabajos autónomos)	812	0.00	812	0.00
Arrendo de bienes inmuebles	813	0.00	813	0.00
Arrendo de otros activos	814	0.00	814	0.00
Rentas agrícolas (debidamente a la actividad sujeta al impuesto único)	815	0.00	815	0.00
Regalías	816	0.00	816	0.00
Rendimientos financieros	817	0.00	817	0.00
Dividendos recibidos desde sociedades residentes o establecidas en Ecuador	818	0.00	818	0.00
Dividendos recibidos desde sociedades NO residentes o establecidas en Ecuador	819	0.00	819	0.00
Enajenación de derechos representativos de capital, no sujeta a impuesto a la renta única (hasta el 21 de agosto de 2018)	820	0.00	820	0.00
Otros rendimientos no registrados en casilleros anteriores de esta sección (debidamente a la actividad sujeta al impuesto único)	821	0.00	821	0.00
Otros rendimientos del exterior no registrados en casilleros anteriores de esta sección	822	0.00	822	0.00
SUBTOTAL	823	0.00	823	0.00
Actividad bancaria sujeta a impuesto a la renta única (informativa)	824	0.00	824	0.00
Actividad sector petrolero sujeta a impuesto a la renta única (informativa)	825	0.00	825	0.00
Enajenación de derechos representativos de capital desde el 21 de agosto de 2018 sujeta a impuesto a la renta única no registrada en la contabilidad (informativa)	826	0.00	826	0.00
INFORMACIÓN DE REEMBOLSOS REALIZADOS EN EL EJERCICIO FISCAL CORRESPONDIENTES A SU ACTIVIDAD ECONÓMICA				
Valor cobrado por reembolso como intermediario (informativo)	827	0.00	827	0.00
Pago por reembolso como intermediario (informativo)	828	0.00	828	0.00
Pago por reembolso como intermediario (informativo)	829	0.00	829	0.00
RENDA IMPONIBLE ANTES DE INGRESOS POR TRABAJO EN RELACIÓN DE DEPENDENCIA	748	0.00	748	0.00
RENTAS GRAVADAS DE TRABAJO EN RELACIÓN DE DEPENDENCIA				
Sueldos, salarios, indemnizaciones y otros ingresos líquidos del trabajo en relación de dependencia	749	0.00	749	0.00
Renta imponible (ingresos - gastos deducibles)	(749 - 750)	0.00	750	0.00
SUBTOTAL BASE GRAVADA	748 + 750	0.00	748	0.00
GRANAS DEDUCCIONES Y EXEMPCIONES				
Grande uso de deducción adicional gastos personales por enfermedades catastróficas, discapacidad o fuerza de trabajo	751	0.00	751	0.00

Anexo 3

Rol de sueldos y salarios mes Abril

					INGRESOS			BENEFICIOS SOCIALES			DESCUENTOS			
	Empleado	Cargo	Hor a	día s	Sueldo	Comisiones	XIII Sueldo	XIV Sueldo	Vacaciones	Fondo de Reserva	Total Ingresos	Aporte al IESS	Total descuentos	Neto a Recibir
Administrativo	1	Gerente	8	30	700		58,33	32,83	29,17	58,31	878,64	100,60	100,60	778,04
	1	Secretaria	8	30	394		32,83	32,83	16,42	32,82	508,90	48,09	48,09	460,81
	1	Ventas	8	30	394	50	32,83	32,83	18,50	32,82	560,99	53,01	53,01	507,97
TOTAL					1488	50	124,00	98,50	64,08	123,95	1948,53	201,71	201,71	1746,82
Operativo	1	Técnico	8	20	400		33,33	32,83	16,67	33,32	516,15	48,78	48,78	467,38
	1	Operario	8	20	394		32,83	32,83	16,42	32,82	508,90	48,09	48,09	460,81
TOTAL					2282	50	190,17	164,17	97,17	190,09	2973,59	298,58	298,58	2675,01

Fuente: Electry System (2019)

Elaborado por: La Autora

Anexo 4

Orden de trabajo

ELECTRIC SYSTEM
VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
DE TODA MAQUINARIA

Dirección: Pancho Villa 1-08 y González Suárez * Cuenca
Cel. 0995304641 * e-mail: dsengst_73950@hotmail.com

ORDEN DE SERVICIO TÉCNICO
Makita No. 0000002

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DE LA MAQUINA	
Nombre: <i>Wilver Ortega Ortiz</i>	Código: <i>CA 9010</i>	# de Serie:	
Ciudad: <i>Cuenca</i>	Descripción: <i>Amoladora Makita</i>	Fecha de Recibo:	<i>20/05/06</i>
Teléfono: <i>2872006</i>	Fecha de Entrega:	<i>20/05/06</i>	
# Factura: <i>324613</i>			
Comercial: <i>Frank Espinosa</i>			

DETALLE DEL PROBLEMA	SOLUCIÓN
<i>Rotor en carbocarbono</i>	<i>cambio de rotor.</i>

TIPO DE TRABAJO	REPUESTOS UTILIZADOS						
Garantía: <input type="checkbox"/>	<i>Rotor</i>						
Mantenimiento: <input type="checkbox"/>							
Reparado: <input type="checkbox"/>							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f28b82; color: white;"> <th colspan="2">ENTREGA DE EQUIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reparado: <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sin Solución: <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ENTREGA DE EQUIPO		Reparado: <input type="checkbox"/>		Sin Solución: <input type="checkbox"/>	
ENTREGA DE EQUIPO							
Reparado: <input type="checkbox"/>							
Sin Solución: <input type="checkbox"/>							

Nombre: <i>Wilver Ortiz</i>	Nombre: <i>0000003</i>
Teléfono: <i>2872006</i>	Teléfono:

