

**CARACTERIZACION DE UNA HERRAMIENTA DE COSTOS ABC PARA LA
EMPRESA SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S PARA EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO
MECÁNICO INDUSTRIAL**

VICTOR ADOLFO ARIAS GRISALES

ESTHER JULIA FRANCO FLOREZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
TULUA
2016**

**CARACTERIZACION DE UNA HERRAMIENTA DE COSTOS ABC PARA LA
EMPRESA SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S PARA EL ÁREA DE
PRODUCCION EN LAS ACTIVIDADES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO
MECÁNICO INDUSTRIAL**

VICTOR ADOLFO ARIAS GRISALES

ESTHER JULIA FRANCO FLOREZ

**Trabajo de práctica empresarial contable presentada para obtener el título de
contador publico**

Director Jose Ever de la Cruz Rojas, Profesor y Contador Público.

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA**

TULUA

2016

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Tuluá, 15 julio de 2016

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos a Dios, por la fortaleza, la sabiduría y la entereza que nos ha brindado para continuar con el propósito forjado a través de nuestra carrera; a nuestras familias, porque con su apoyo incondicional nos han ayudado a crecer, a no desistir en los momentos más difíciles y culminantes de nuestra vida, que con su amor y paciencia nos han alentado para continuar en la difícil tarea de convertirnos en profesionales, de igual manera a todo el equipo de docentes, en especial a nuestro asesor José Ever De La Cruz, docente y contador público que nos ha dedicado su tiempo para lograr nuestro mayor anhelo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 SISTEMA DE COSTEO ACTUAL DE LA EMPRESA	13
1.2 ANTECEDENTES	15
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	16
1.3.1 Sistematización.	17
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GENERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. MARCOS DE REFERENCIA	20
4.1 MARCO TEORICO	20
4.1.1 Los Principios fundamentales de los sistemas de ABC.	20
4.1.1.1 Paso 1. Desarrollar el diccionario de actividades.	20
4.1.1.2 Paso 2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de las actividades.	21
• <i>Jerarquía de las actividades.</i>	21
• <i>Atributos de las actividades.</i>	22
4.1.1.3 Paso 3. Identificar los productos, servicios y clientes.	22
4.1.1.4 Paso 4. Seleccionar los inductores de costes de las actividades que vinculan los costes de las actividades con los productos, servicios y clientes.	23
• <i>Seleccionar los inductores de costes de las actividades.</i>	23
4.1.2 Evolución de la contabilidad de costos.	24
4.1.3 Asignación de costos mediante el costo basado en actividades.	26
• <i>Variedad de productos</i>	27
• <i>El monto de los costos indirectos de producción.</i>	27

• <i>Costos del procesamiento de la información:</i>	27
4.1.4 Costo basado en actividades.	28
4.1.5 Teoría del modelo de costos ABC	29
4.1.5.1 Fundamentos teóricos del sistema costos ABC.	29
4.1.5.2 Finalidad del modelo ABC.	31
4.1.5.3 Beneficios.	32
4.1.5.4 Ventajas.	32
4.1.5.5 Desventajas del ABC.	33
4.1.5.6 Limitaciones.	34
4.2 MARCO CONCEPTUAL	34
4.3 MARCO EMPRESARIAL	36
4.3.1 Información general.	36
4.3.2 Cronología histórica de la empresa.	37
4.3.3 Filosofía empresarial.	38
4.3.4. Estructura orgánica.	39
4.3.5 Valores corporativos.	39
4.3.6 Portafolio de servicios.	40
5. DISEÑO METODOLOGICO	41
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
5.2 METODO DE INVESTIGACIÓN	41
5.3 FUENTES DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN	42
5.3.1 Fuentes de recolección primarias.	42
5.3.2 Fuentes de recolección secundaria.	42
5.3.3 Técnica de recolección de datos.	42
• Análisis documental.	42
• Entrevista.	42
5.4 FASES DE INVESTIGACION	43
5.4.1 Reconocer el coste actual que se realiza en el área de producción en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales.	43

5.4.2 Identificar las actividades de los procesos productivos y de apoyo en el área de producción que permitan obtener información certera de las actividades que allí se realizan.	43
5.4.3 Determinar los gastos e inductores de los costes en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales	43
5.4.4 Desarrollar las fases requeridas para la implementación de un ABC.	43
6. RECONOCIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S	45
7. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA	49
7.1 PASO 1: IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL DICCIONARIO DE LAS ACTIVIDADES	50
7.1.1 Centros de servicios.	54
7.2 PASO 2: IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DEL COSTO EN LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA	55
7.2.1 Sueldos, salarios y apropiaciones.	55
7.2.2 Componentes del costo fijo.	56
7.2.3. Componentes del costo variable.	57
7.2.1 Determinación de las relaciones entre actividades y costos.	58
7.3 PASO 3: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO, SERVICIO O CLIENTE	65
7.4 PASO 4: SELECCIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTES DE LAS ACTIVIDADES CON EL PRODUCTO, SERVICIO O CLIENTE	65
8. PRESENTACION DE LA HERRAMIENTA	67
9. CONCLUSIONES	73
10. RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS	76
ANEXOS	77
ANEXO 1. Entrevista	77
ANEXO 2. Variables inmersas de la herramienta de costos ABC	78

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Logotipo de la empresa	37
--	----

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Distribución de las actividades en los centros de costos.....	52
Cuadro 2. Componentes del costo.....	58
Cuadro 3. Servicios Públicos y Comunicaciones	59
Cuadro 4. Porcentaje de participación	59
Cuadro 5. Distribución a los centros de costos de SEAB.....	60
Cuadro 6. Pólizas y/o Seguros.....	60
Cuadro 7. Costos Transporte	61
Cuadro 8. Distribución tiempo centro de costo Diseño	61
Cuadro 9. Sueldos del personal.....	62
Cuadro 10. Distribución en los centros de costos	64
Cuadro 11. Inductores de gastos comunes.....	66
Cuadro 12. Inductores por centros de costos	66
Cuadro 13. Caracterización de la herramienta de costos ABC	68

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura Orgánica	39

INTRODUCCIÓN

Los costos son parte fundamental de cada empresa especialmente en ambientes altamente competitivos, ya que de estos depende gran parte de la competitividad de la empresa pues son el parámetro fundamental de las decisiones estratégicas que definen la continuidad de una empresa. Históricamente los sistemas de gestión contable de costos han sido considerados como una herramienta fundamental para el desarrollo económico de una empresa. Su aplicación suministra información financiera sobre un ente económico, cosa que permite la valoración de inventarios cumpliendo así con las normas de objetividad, verificabilidad y materialidad; sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se utilizan con fines de gestión interna, los profesionales encargados de la toma de decisiones reconocen que los informes financieros que se generan no están a la altura de las necesidades de la alta gerencia, ni a las exigencias del actual entorno empresarial.

Es por esto que surge en la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S. la necesidad de encontrar un sistema de costos que le proporcione información precisa y relevante que se vea reflejado en la mejora continua de sus procesos y reducción de costos, proporcionándole así soluciones a los problemas actuales a los cuales está expuesto por no contar con un buen sistema para determinar costos de sus productos y procesos. El diseño de la herramienta de costos basado en actividades (ABC) para el área de producción en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales, genera un valor agregado dentro de los planes de mejora de la empresa presentándose como una oportunidad progreso y optimización de los procesos del área.

Para desarrollar el proyecto se cuenta con la colaboración del personal relacionado con el área quienes brindan información y directrices a las personas encargadas o responsables de las actividades a intervenir; el utilizar un modelo de costos basado en actividades (ABC) que sea adaptado a la estructura de la empresa, sirve como herramienta de garantía de que todos los recursos sean utilizados eficientemente con el identificar las actividades que no generan valor, teniendo en cuenta las exigencias y necesidades de los usuarios y políticas de calidad del sector; buscando presentar un modelo diferente de ver los gastos en que incurre la empresa y como se distribuyen en cada una de las actividades, así concientizar a toda la organización a tener una cultura de costos y de herramienta

estratégicas para la gerencia , para la toma de decisiones en búsqueda del crecimiento de la empresa.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente vivimos en un mundo globalizado, el cual nos exige crecer siendo competitivos en el mercado, para ser competitivos se debe empezar por lo más básico que es tener un buen control a nivel interno pues esto permite una mejor toma de decisiones para una buena administración (Koontz,1994).

Según Kaplan y Cooper (1999), las empresas de servicios tienen dificultades para determinar sus costos individuales con exactitud porque una parte importante de sus costos son indirectos y se consideran ser fijos. Esta gran proporción de costos aparentemente fijos en las empresas de servicios se da porque, a diferencia de las empresas industriales, no tienen altos costos de materiales, que son la principal fuente de costos variables a corto plazo. Las empresas de servicios han de tener todos sus recursos por adelantado, estos recursos permiten prestar servicios a los clientes en cada periodo. Las fluctuaciones en la demanda de las actividades realizadas durante el periodo por estos recursos, no influye en el costo a corto plazo de proporcionar los recursos.

Las empresas de servicios necesitan conocer el costo de las actividades, procesos empresariales, productos y clientes, para satisfacer la demanda de información de costos que proviene de tres grandes clases de decisiones de gestión: la gestión de productos y clientes, la configuración de la cadena de prestación de servicios al cliente, y la confección del presupuesto de suministros de recursos de la organización.

1.1 SISTEMA DE COSTEO ACTUAL DE LA EMPRESA

La empresa SEAB S.A.S. utiliza un sistema de costeo que depende de las órdenes de pedido solicitadas por sus clientes las cuales son elaboradas especificando que clase de servicio se va a brindar, es decir; si se trata de un montaje, mantenimiento, instalación o venta de algún producto o servicio diferente. Dependiendo de la clase de producto a elaborar o prestación de servicio a realizar se procede a describir que clase de material o mano de obra será necesaria para

su ejecución, realizando un cálculo minucioso de qué clase de material se utilizara, cuál va a ser la cantidad exacta requerida y cuál será su valor por unidad y valor total. Determinado esto se procede a delegar el trabajo al departamento adecuado para que la mano de obra sea calculada definiendo el personal apropiado, las horas máquina y horas hombre que se emplearan, de igual manera se determina el valor a cobrar al cliente dependiendo del precio de cada hora según la especialización requerida de dicho producto o servicio, además se incluye también un rubro denominado “otros”, en el cual se fijan los imprevistos y detalles que dependerían de las exigencias de cada cliente.

La empresa presenta falencias inicialmente en sus actividades principales como lo son los montajes y mantenimientos mecánicos industriales (trampas magnéticas); ya que actualmente la empresa calcula sus costos por el método “absorbente” ingresando costos y gastos que no tienen relación directa con el producto y a partir de ello determinan su precio al cliente.

- Riesgos del método absorbente que se presentan en la empresa
- Los precios de los productos y servicios prestados estén siendo entregados a sus clientes por valores inferiores a los costos que en realidad la empresa está incurriendo.

La compañía este recibiendo una utilidad menor a la que deberían recoger.

Riesgos a futuro

- Que se presente pérdida de capital a largo plazo por falta de liquidez.
- Que se incida en altos costos al momento de la reposición de los activos fijos.

Finalmente un modelo de costos preciso, para las actividades de montaje y mantenimiento mecánicos industriales, que vincule los costos de la organización con la capacidad de suministros de recursos a las actividades realizadas y luego con las demandas de los productos o clientes individuales, facilitara las decisiones sobre el suministro adecuado y una buena asignación de los recursos y de los costos que estas representan.

1.2 ANTECEDENTES

En la universidad de la Salle en Bogotá la facultad de contaduría pública en el año 2006 se desarrolló una tesis de grado con tema: Diseño de una herramienta de costos ABC para la empresa ADELPHIA CONSTRUCTORA LTDA. Los autores del trabajo: Fabiola Marín Fonseca y Gloria maría Díaz Ortiz. Objetivo general del proyecto: Diseñar una Herramienta de Costos ABC para la Empresa ADELPHIA CONSTRUCTORA LTDA., mediante el estudio del proceso productivo, para su mejor control de costos.

Tipo de investigación: Para el desarrollo de este trabajo, se determinó como mejor opción el estudio de tipo exploratorio ya que pretende desarrollar una herramienta para dar mayor eficiencia y efectividad en sus procesos, confiabilidad de la información, el cumplimiento de las leyes y normas aplicables, para al final lograr la proyección que se espera. La confiabilidad y exactitud de los datos obtenidos durante el desarrollo de la investigación son fundamentales, por lo que es necesario el diseño de un programa ordenado que permita el logro de los objetivos.

Diseño de la herramienta: El método de costos basado en actividades requiere calcular las actividades de cada grupo de costos e identificar sus guías de asignación, por tal motivo es el método más pertinente para costear productos. Este requiere que se determinen los costos del producto, con base a los recursos consumidos o las actividades necesarias. Este trabajo de grado se llevó a cabo basado en los procesos de la constructora ADELPHIA LTDA., correspondiente al desarrollo de un proyecto de un edificio de apartamentos de tres plantas, incluyendo toda la información relacionada con éste.

Se clasificó la información por procesos y posteriormente se analizó cada una de las actividades que hacen parte de dichos procesos. El propósito fue analizar las variables para determinar el modelo de diseño mediante un método de costeo basado en actividades que esté acorde a una Empresa Constructora, la cual tiene muchas actividades repetitivas y cíclicas, lo cual favorece para un adecuado control del proceso productivo, tiempos y movimientos.

Conclusiones y recomendaciones: Diseñar una herramienta de costos ABC es una tarea delicada y ardua donde aparte de conocer las características y requerimientos de la Empresa, se debe conocer a profundidad la forma de operación de todos los sistema de costeo, para poder tomar las características de cada uno de ellos que más convengan a la empresa. Al respecto conviene advertir que los nuevos sistemas de costeo lejos de ser sistemas totalmente independientes o paralelos de los tradicionales son un refuerzo o complemento de los mismos, puesto que deben contener un conjunto de cuentas, registros, informes, formas, procedimientos y normas tomada en muchos casos de los sistemas tradicionales. Se puede observar cómo el desarrollo de este diseño resulta ser de gran utilidad para la empresa ADELPHIA CONSTRUCTORA LTDA., puesto que al obtener la información de costos en forma ágil y precisa, la toma de decisiones puede a su vez ser más efectiva. Lo anterior brindará a la empresa, un conocimiento y manejo de la información que la destacará de otras por su calidad y desempeño, eliminando de su proceso actividades repetitivas o que no brindan el valor agregado que busca la empresa en su desarrollo. Toda la información que se puede obtener al aplicar una herramienta de este tipo, le puede dar a la empresa la certeza de que ésta será estratégica, relevante y oportuna.

Después de observar todos los puntos que se utilizaron en la tesis de grado presentada de forma breve anteriormente, se procede a indicar que será utilizada en el siguiente trabajo de grado como modelo como referencia para el diseño de la herramienta de costos ABC en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales para la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo caracterizar una herramienta de costos ABC para la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S?

1.3.1 Sistematización.

- ¿Cómo reconocer el coste actual que se realiza en el área de producción en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales?
- ¿cuáles son las actividades de los procesos productivos y de apoyo en el área de producción que permitan obtener información certera de las actividades que allí se realizan?
- ¿Cómo Determinar los gastos e inductores de los costes que mejor se ajustan para el cálculo del costo de las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales?
- ¿Cómo Desarrollar las fases requeridas para la implementación de un ABC?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la herramienta de Costos ABC para los montajes y mantenimientos mecánicos industriales en el área de producción, para la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer el coste actual que se realiza en el área de producción en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales.
- Identificar las actividades de los procesos productivos y de apoyo en el área de producción que permitan obtener información certera de las actividades que allí se realizan.
- Determinar los gastos e inductores de los costes en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales.
- Desarrollar las fases requeridas para la implementación de un ABC.

3. JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de costeo juegan un papel fundamental en la toma de decisiones empresariales las cuales afectan el desarrollo del ente económico, así pues, el contexto empresarial de SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S y en general el de todas las empresas hace imprescindible mejores parámetros de medición, y mejores decisiones estrategias, las cuales permitan que la empresa se conserve en el mercado y pueda avanzar en el mismo.

Se busca obtener la información suficiente y necesaria para que sirva de guía a las directivas de esta empresa, de tal forma que, con una herramienta sencilla pero eficaz, se logre determinar en cualquier momento los costos que se involucran en el proceso productivo de un proyecto, y así mismo poder determinar cuánto de este costo le corresponde a cada uno de los componentes del proceso, permitiendo controlar y manejar los costos de producción, tomar decisiones oportunas, maximizar los beneficios y disponer de una mejor manera de los recursos de la empresa; todo esto basado en un análisis de los costos de producción con un alto grado de confiabilidad acorde con los cambios del mercado, ante todo, competitivos, sin menoscabo de los márgenes de rentabilidad, propiciando un crecimiento sostenido de la organización.

Una de las finalidades de este proyecto es contribuir al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas como SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S., las cuales encuentran dificultades al momento de desarrollar sus proyectos, y a su vez se ven afectadas por la falencia que existe al momento de establecer costos sin contar con una herramienta eficaz y de fácil acceso .No se trata de desarrollar un modelo aplicable a una empresa solamente, sino que por el contrario que se constituya en una herramienta bajo la cual se puedan aplicar y modelar nuevas ideas, dirigidas a la actividad transportadora de cada empresa, con el fin de mejorar y conservar siempre la calidad y el buen nombre.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEORICO

4.1.1 Los Principios fundamentales de los sistemas de ABC. Según Kaplan y Cooper (1999). El costeo basado en actividades como solución a los problemas que plantean los métodos tradicionales de costeo, busca dar una correcta asignación de los costos indirectos de fabricación, optimización de procesos, orientación hacia la generación de valor ya que muchos sistemas tradicionales han fracasado en la asignación de los costos generales al utilizar unas bases arbitrarias, como las horas de mano de obra directa, para asignar los costos generales a los centros de costos de producción otras fracasan cuando los costos acumulados en los centros de costes de producción se asignan a los productos procesados a través de cada centro. A primera vista el sistema ABC parece similar; pero la estructura y el concepto subyacentes son bastantes diferentes. Para las empresas es fácil determinar cuál es el costo total de los mismos en un periodo el problema consiste en saber cuánto de este costo total le corresponde a cada uno de los productos y/o servicios en ese mismo periodo.

Un sistema de costeo ABC permite tomar decisiones estratégicas en forma acertada, debido a que el determinar los costos se puede asignar el precio del producto o servicio y analizar cómo se encuentra este en relación con la competencia. Los sistemas de ABC se desarrollan a través de cuatro pasos secuenciales.

4.1.1.1 Paso 1. Desarrollar el diccionario de actividades. Según Kaplan y Cooper (1999) Al desarrollar un sistema ABC, la organización primero identifica las actividades que realizan sus factores productivos indirectos y de apoyo. Las actividades se describen por medio de verbos y objetos asociados: programar la producción, trasladar materiales, comprar materiales, inspeccionar artículos, responder a los clientes, mejorar los productos, introducir nuevos productos, etc. La identificación de las actividades culmina con la construcción de un diccionario de actividades que nombra y define cada actividad realizada en las instalaciones de producción.

Los diccionarios de actividades pueden ser relativamente breves, digamos de 10 a 30 actividades, especialmente donde la finalidad primordial del sistema ABC es estimar los costes del producto y del cliente.

4.1.1.2 Paso 2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de las actividades. Según Kaplan y Cooper (1999) La clasificación de los costes de los recursos por actividades realizadas provoca un giro en la forma de pensar sobre los costes.

Los sistemas ABC pueden asignar los coste a los centros de costes de producción donde la actividad es parte del proceso de transformación del producto, el sistema ABC asigna los costes indirectos a actividades que no están directamente relacionadas con la transformación de materiales en productos intermedios y acabados, como ajustar maquinas, programar lotes de producción y notificar cambios en la ingeniería

• **Jerarquía de las actividades.** Según Kaplan y Cooper (1999) se pueden clasificar las actividades de fabricación a través de una jerarquía de costos: por unidad, por lote y por producto, por clientes e instalaciones que ha necesitado un producto.

Las actividades a nivel de unidad son las actividades que han de ser realizadas para cada unidad de producto o servicio prestado. La cantidad de actividades realizadas a nivel de unidad, es proporcional a los volúmenes de producción y de ventas. Los sistemas de costos tradicionales, que utilizan base de asignación como horas de mano de obra, horas-máquina, unidades producidas o el importe de ventas para asignar costos indirectos a los objetos de costos, dependen exclusivamente de los inductores de costos de nivel de unidad. Una de las diferencias principales entre los sistemas de costos basados en las actividades y los tradicionales es la utilización de inductores de costos no unitarios (por ejemplo, lotes, o productos mantenidos) para asignar los costos de los recursos a los productos y clientes.

La filosofía de costos ABC, aplicable a los costos de fabricación, marketing e investigación y desarrollo, permite que para todos los costos de la organización puedan establecerse la causa y el efecto. O sea, un costo de apoyo al cliente no se asigna a los productos o servicios comprados por el cliente, ya que se ha incurrido en este costo independientemente de productos o servicios adquiridos por el cliente. El costo de apoyo al cliente puede únicamente ser evitado o controlado operando a nivel de cliente (no dando apoyo al cliente, cambiando el nivel de apoyo prestado al cliente). No cambiando el volumen o el mix de productos y servicios individuales que adquiere el cliente

• **Atributos de las actividades.** Según Kaplan y Cooper (1999) - Los atributos son esquemas de codificación asociados con cada actividad que facilitan que se informe de costos de la misma. Los atributos de la actividad permiten que se informe mejor de los costos de la actividad de lo que lo haría la tabulación o los datos de actividades individuales. Un informe puede mostrar los costos de la actividad y los porcentajes asociados a cada nivel de la jerarquía de costos de la actividad; por ejemplo, qué porcentaje de costos se encuentran en actividades a nivel de unidad, de lote y a nivel de apoyo al producto. Otro informe podría mostrar los costos y porcentajes por actividad para algunos procesos empresariales. Un atributo especialmente importante sería el grado de variabilidad a corto plazo del costo de la actividad. Esta clase de atributo permitiría que los costos marginales a corto plazo fueran incorporados dentro de un marco ABC.

Por medio de un conjunto de atributos adecuadamente seleccionados, se pueden contemplar los costos desde varias perspectivas, incluyendo la jerarquía de costos, los procesos empresariales, el grado de variabilidad y el grado de eficiencia.

4.1.1.3 Paso 3. Identificar los productos, servicios y clientes. Este paso es sencillo pero importante. Según Kaplan y Cooper (1999) Muchos de los que llevan a la práctica el cálculo ABC sólo se centran en la forma de hacer que las actividades y los procesos sean más eficientes. No se han preguntado a sí mismos si estas actividades o procesos merecen la pena ser realizados. ¿Recibe la organización una contraprestación adecuada por las realizaciones de estas actividades? Responder a esta pregunta exige que los costos de las actividades estén vinculados a los productos, servicios y clientes que son los beneficiarios finales de las actividades de la organización. La necesidad de dar respuesta a la

pregunta anterior conduce de forma natural al cuarto y último paso en la construcción del modelo ABC.

4.1.1.4 Paso 4. Seleccionar los inductores de costes de las actividades que vinculan los costes de las actividades con los productos, servicios y clientes. La vinculación entre actividades y objetos de costos, como los productos, servicios y clientes, se consigue utilizando inductores de costos de las actividades. Un inductor de costos es una medida cuantitativa del resultado de una actividad.

• ***Seleccionar los inductores de costes de las actividades.*** Según Kaplan y Cooper (1999) la selección de un inductor de costos de una actividad refleja un conflicto subjetivo entre la exactitud y el costo de medición. Se intenta economizar el número de inductor de costos de la actividad usando, por ejemplo, el mismo inductor de costos para todas las actividades generadas por el mismo hecho. Los diseñadores del sistema ABC pueden elegir entre tres tipos diferentes de inductores de costos de las actividades: de transacción, de duración o de intensidad (o asignación directa).

Los inductores de transacción pueden utilizarse cuando todos los resultados requieren esencialmente las mismas demandas de la actividad, estos inductores son el tipo de inductor de costes menos caro pero puede ser el menos preciso, ya que asumen que se necesita la misma cantidad de recursos cada vez que se realiza una actividad; o sea, la actividad es homogénea a través de los productos. Sin embargo, si la cantidad de recursos exigidos para realizar la actividad varía de forma considerable, de producto a producto, se necesitan unos inductores de costes más precisos y más caros.

Los inductores de duración representan la cantidad de tiempo necesario para realizar una actividad. Los inductores de duración deberían utilizarse cuando existen variaciones significativas en la cantidad de actividad requerida para productos diferentes; Los inductores de duración incluyen horas de ajuste, horas de inspección y horas de mano de obra directa. En general, los inductores de duración son más exactos que los inductores de transacción, pero son más caros de poner en práctica ya que el modelo exige una estimación de la duración, cada

vez que se realiza una actividad. Sin embargo, en el caso de ciertas actividades puede que incluso los inductores de duración no sean lo suficientemente precisos.

Los inductores de intensidad hacen un cargo directo de los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad; Los inductores de intensidad son los inductores de costos de las actividades más exactos, pero son los más caros de llevar a la práctica. Sólo deberían utilizarse cuando los recursos asociados a la realización de una actividad son, a la vez, caros y variables, cada vez que se realiza esa actividad.

En casi cada actividad puede elegirse entre un inductor de costos de transacción, duración, o cargo directo (intensidad). El inductor de costos de una actividad debería equiparse al nivel de la jerarquía de los costos de su actividad asociada. Por ejemplo, el costo de las actividades a nivel de unidad (como las máquinas de acabado) debería ser asignado hasta los productos y los clientes, utilizando inductores de las actividades a nivel de unidad (como las horas de máquina), y el costo de las actividades a nivel de lote (ajuste de máquinas) debería ser asignado a los productos y a los clientes utilizando inductores de actividad a nivel de lote (número de ajustes, horas de ajuste).

Ser negligente en esta clase de imputaciones garantiza que los costos del producto y del cliente estarán distorsionados. Por ejemplo, la utilización de inductores de costos basados en la unidad para actividades que no están basadas en la unidad (ajuste de máquina) conduce a las distorsiones inherentes a los sistemas de costos tradicionales, ya que a los productos complejos y de gran volumen se les asignan unos costos excesivos y a los productos sencillos y de bajo volumen se les asignan unos costos demasiado bajos. Asignar los costos de apoyo a los productos utilizando inductores a nivel de lote hará que los productos que utilizan más del nivel medio de actividades de lote tengan unos costos excesivos y que los que utilicen menos del promedio de actividades de lote tengan unos costos excesivamente bajos.

4.1.2 Evolución de la contabilidad de costos. (Como se citó en tesis de grado con tema: Diseño de una herramienta de costos ABC para la empresa ADELPHIA CONSTRUCTORA LTDA.) La implementación de los sistemas de costos en un

comienzo se basó únicamente en función de las erogaciones hechas por las personas; se cree que en la antigüedad, civilizaciones del medio oriente dan los primeros pasos en el manejo de los costos. En las primeras industrias conocidas como la producción en viñedos, impresión de libros y las acerías, se aplicaron procedimientos que se asemejaban a un sistema de costos y que medía en parte la utilización de recursos para la producción de bienes.

En algunas industrias de diversos países europeos, entre los años 1485 y 1509, se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales. Según estudios, se dice que se llevaban algunos libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos; estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

Se piensa que en Italia surgió la "teneduría de libros" por el método de partida doble, por ser ésta una región con mucha influencia mercantil. Así, los primeros textos de contabilidad eran escritos para los comerciantes, ya que el proceso de fabricación estaba en manos de unos pocos artesanos vinculados a asociaciones y, por lo tanto, sometidos a las reglas de sus gremios. Con el artesanado, tomo auge la contabilidad debido al crecimiento de los capitalistas y el aumento de tierras privadas. Lo anterior hizo surgir la necesidad de disponer de control sobre las materias primas asignadas al artesano, quien ocupaba su lugar de trabajo.

Mientras más crecía el mercado y las formas de producción, se iba incrementando el uso de la contabilidad como método de medir las ganancias de comerciantes, productores, fabricantes y todos los que tuvieran que ver con el mercantilismo; por ejemplo, en Inglaterra se hacía indispensable el cálculo de los costos, por la competencia existente entre los productores de lana de las ciudades y las aldeas a finales del siglo XIV.

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos, con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Mostraba cómo el costo del producto terminado se puede calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que llevaba en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo.

En 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Aunque la revolución Industrial se originó en Inglaterra, Francia se preocupó más, en un principio, por impulsar la contabilidad de costos.

Una muestra la dio el señor Anselmo Payen quién fue el primero en incorporar por primera vez los conceptos depreciación, el alquiler y los intereses en un sistema de costos.

Hasta antes de 1980 las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales, pues el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la contabilidad de costos.

Indiscutiblemente, esto se tradujo en estancamiento para la contabilidad de costos con relación a otras ramas de la contabilidad hasta cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios. Así fue como en 1981 el norteamericano Ht.Jonson, resaltó la importancia de la contabilidad de costos y los sistemas de costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles por la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

Es así como han surgido los actuales sistemas de costeo, y mientras más avance y cambie el sistema organizacional y los sistemas de producción, se implementarán nuevas metodologías y herramientas de medición y control de los costos

4.1.3 Asignación de costos mediante el costo basado en actividades.
(Aguirre, 2004) afirma que los sistemas de costeo se comenzaron a aplicar a inicios del siglo XX bajo circunstancias totalmente diferentes a los que se manejan en la actualidad, principalmente en los siguientes aspectos:

• **Variedad de productos.** En el nacimiento de las empresas, éstas ofrecían un producto básico o muy pocos productos buenos que se fueron convirtiendo en los preferidos por los consumidores, como en el caso de la Ford y de la Coca Cola; actualmente las empresas ofrecen una gran gama de productos lo cual puede originar, dependiendo del procedimiento de la asignación de los costos de producción, principalmente de los indirectos, que se presenten productos sobre costeados y subcosteados.

• **El monto de los costos indirectos de producción.** Cuando se crearon los sistemas de costo, la clasificación de los costos de producción en las empresas manufactureras determinaban unos valores significativos para los materiales y la mano de obra directa, siendo los costos indirectos poco representativos dentro de los costos de producción; con la aplicación de los sistemas de costos en actividades no fabriles, de servicios y con la tecnificación de actividades humanas, los costos indirectos adquirieron una mayor importancia.

• **Costos del procesamiento de la información:** El desarrollo tecnológico, la necesidad de obtener la información en forma oportuna y la facilidad de recolectar, procesar y transmitir información, han permitido asignar los costos indirectos sobre bases más adecuadas, utilizando una gran variedad de datos razonables.

Bajo estas circunstancias y aceptadas por principios de contabilidad de reconocido valor, las técnicas de costeo se habían venido desarrollando teniendo como punto de referencia la determinación del costo de los productos basados únicamente en conceptos originados en las operaciones productivas.

Por estas razones, el procedimiento tradicional para determinar el costo de producción solo consideraba aquellos conceptos identificados por una fórmula de medición del producto, es decir, teniendo en cuenta la cantidad de material consumido, el tiempo laborado por operarios, el tiempo utilizado por las máquinas y en fin, todos lo relacionados con la fabricación en sí de los productos o la prestación de servicios.

Las actividades de los procesos pueden depender de la cantidad de lotes o servicios producidos, como serían los de planeación de producción alistamiento de máquinas y movimientos de inventarios, los cuales son costos variables a largo plazo y dependen del número de actividades. Otros dependen del volumen de producción y de la complejidad en la elaboración de los productos o servicios, como serían los de ensamble y corte, procesos directos, los cuales son variables a corto plazo por cuanto su asignación depende de las horas hombre o máquina trabajadas.

Por lo tanto, la contabilidad de costos puede ser definida como el complemento amplificado y necesario de la contabilidad financiera, que tiene por objeto brindar información con el detalle requerido de cuanto acontece dentro de la misma empresa, posibilitando el conocimiento de los hechos en el momento preciso para que la dirección pueda tomar decisiones respecto de sí maximizar beneficios o minimizar los costos.

4.1.4 Costo basado en actividades. Las empresas no pueden seguir realizando tareas que no le generen valor, deben eliminarse todas aquellas tareas que entorpezcan o no ayuden al desempeño eficaz de los factores productivos, porque este valor es lo que le da el posicionamiento privilegiado o menospreciado que se tenga en el mercado, medido esto por la calidad de sus productos, la eficacia de los servicios, los precios bajos, crédito remanente, etc.

El modelo de costos debe aplicarse a la formación de la cadena de valor de la empresa, distribuyendo los costos de la manera menos arbitraria posible.

El sistema de costos basado en las actividades pretende establecer el conjunto de acciones que tienen por objetivo la creación de valor empresarial, por medio del consumo de recursos alternativos, que encuentren en esta conexión su relación causal de imputación. "La contabilidad de costos por actividades plantea no sólo un modelo de cálculo de costos por actividades empresariales, siendo el cálculo de los productos un subproducto material, pero no principal, de este enfoque, sino que constituye un instrumento fundamental del análisis y reflexión estratégica tanto de la organización empresarial como del lanzamiento y explotación de

nuevos productos, por lo que su campo de actuación se extiende desde la concepción y diseño de cada producto hasta su explotación definitiva".

4.1.5 Teoría del modelo de costos ABC

4.1.5.1 Fundamentos teóricos del sistema costos ABC. Los Sistemas de Costos por Actividades, conocidos por la denominación anglosajona como "Activity Based Costing" (ABC) se presentan como una herramienta útil de análisis del costo y seguimiento de actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial. La localización de los mercados y las exigencias de los clientes obligan a la organización a disponer de la información necesaria para hacer frente a las decisiones coyunturales.

El costeo basado en actividades ABC es un procedimiento que propende por la correcta relación de los costos indirectos de producción y de los gastos administrativos con un producto, servicio o actividad específicos, mediante una adecuada identificación de aquellas actividades o procesos de apoyo, la utilización de bases de asignación y su medición razonable en cada uno de los objetos o unidades de costeo.

Basados en lo anterior, es importante considerar que por definición, la metodología del costeo basado en actividades exige la acumulación previa de los recursos de costos identificables y directos por producto, actividades o procesos operativos, de servicio o de apoyo, de tal forma que permita evaluar adecuadamente al responsable de los costos directos causados durante su proceso.

Los costos resultantes de la aplicación de las metodologías tradicional y de la basada en actividades son diferentes y las variaciones corresponden a actividades operativas no cuantificadas debidamente en los sistemas de costos tradicionales y cuya falta de proporcionalidad está definida por uno de los siguientes aspectos:

- Diversidad en el volumen de producción.

- Diversidad en el tamaño del producto.
- Diversidad por complejidad, en el sentido que los productos complejos pueden consumir más labor directa.
- Diversidad de insumos, en el sentido que algunos requieren más tiempo para ser manipulados o maquinados.
- Diversidad de montaje, que depende del producto o servicio que se genera.

Los sistemas de costos basados en las actividades basan su fundamento en que las distintas actividades que se desarrollan en la empresa son las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos, éstos sólo demandan las actividades necesarias para su obtención. La empresa reorganiza la gestión de sus costos, asociando éstos a sus actividades. El costo del producto o servicio se obtiene como la suma de los costos de las actividades que intervienen en el proceso.

Este sistema permite realizar un análisis de la eficiencia en los procesos desde el momento que permite definir el "mapa de actividades", que informa no sólo de lo que cuesta el servicio, sino de cómo se está prestando el servicio, de cuánto cuestan las actividades.

En la perspectiva del análisis se piensa que la consideración de las actividades como auténticos causantes de los costos y las indagaciones de sus relaciones con sus servicios, puede ofrecer ventajas en la eliminación de despilfarros en la utilización de los recursos, a través de una mejora continua en su ejecución y la consecución de otros propósitos derivados del análisis de la eficiencia y la eficacia apoyados en las actividades y en los inductores de costos.

La implantación de la metodología de asignación del costeo basado en actividades se enmarca en los siguientes conceptos.

El principio fundamental del ABC es que el coste total de un producto o servicio es igual a los costos directos más la suma de los costos de todas las actividades operativas y de apoyo requeridas para elaborar ese producto o prestar el servicio.

El ABC se basa en el coste razonable de las actividades realizadas para elaborar productos o prestar servicios, lo anterior crea diferencias con el sistema tradicional de costeo en donde el volumen de producción juega un papel protagónico para asignar los costos indirectos de fabricación.

El ABC es una herramienta útil para reducir los costos, pues provee información necesaria para el análisis y control de las actividades y de los recursos inherentes. Con el ABC normalmente se detecta la existencia de productos sobre costeados y otros subcosteados. (Aguirre, 2004)

El concepto ABC está directamente ligado con la filosofía de mejoramiento continuo en cuanto a:

- El objeto del “Diseño para manufactura”, como es reducir o eliminar actividades de manufactura ineficientes mediante la modificación del diseño de los productos o de las actividades y
- Que generalmente la motivación detrás de las inversiones en procesos de manufactura flexibles o en nuevas tecnologías contempla el poder reemplazar actividades ineficientes por otras más eficientes.

4.1.5.2 Finalidad del modelo ABC. Los objetivos fundamentales del costeo basado en actividades son:

- Producir información útil para establecer el costo por producto.
- Medir los costos de los recursos utilizados al desarrollar las actividades en un negocio o entidad, por líneas de producción.
- Describir y aplicar su desarrollo conceptual mostrando sus alcances en la contabilidad administrativa o gerencial.
- Ser una medida de desempeño que permita mejorar los objetivos de satisfacción y eliminar el desperdicio en actividades operativas.
- Proporcionar herramientas para la planeación del negocio, gestión de los procesos productivos, determinación de utilidades, control y reducción de costos y toma de decisiones estratégicas.

- Obtención de información sobre los costos por línea de producción.

4.1.5.3 Beneficios.

- Facilita el costeo justo por línea de producción, particularmente donde son significativos los costos generales no relacionados con el volumen.
- Analiza otros objetos del costo además de los productos.
- Indica inequívocamente los costos variables a largo plazo del producto.
- Produce medidas financieras y no financieras, que sirven para la gestión de costos y para la evaluación del rendimiento operacional.
- Ayuda a la identificación y comportamiento de costos y de esta forma tiene el potencial para mejorar la estimación de costos.

4.1.5.4 Ventajas.

- Una de las ventajas más importantes derivadas de un sistema de gestión por actividades es que no afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional, ya que el ABC gestiona las actividades y éstas se ordenan horizontalmente a través de la organización. Es precisamente ésta la ventaja de que los cambios en la organización no quedan reflejados en el sistema.
- Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización y, por otra parte, es una herramienta de gestión que permite hacer proyecciones de tipo financiero ya que simplemente debe informar del incremento o disminución en los niveles de actividad.
- La perspectiva del ABC nos proporciona información sobre las causas que generan la actividad y el análisis de cómo se realizan las tareas. Un conocimiento exacto del origen del costo nos permite atacarlo desde sus raíces.
- Nos permite tener una visión real (de forma horizontal) de lo que sucede en la empresa. Sin una visión horizontal (sin conocer la participación de otros departamentos en el proceso que se ejecuta) perdemos realmente la visión de la necesidad de nuestro trabajo para el cliente al que debemos justificar el precio que facturamos.

- Este nuevo sistema de gestión nos permitirá conocer medidas de tipo no financiero muy útiles para la toma de decisiones.
- Una vez implementado este sistema, el ABC nos proporcionará una cantidad de información que reducirá los costos de estudios especiales que algunos departamentos hacen soportar o complementar al sistema de costos tradicional. Así pues, el efecto es doble: por una parte incrementa el nivel de información y por otra parte reduce los costos del propio departamento de costos.
- Lo difícil de un sistema es que sea sencillo y transparente y el ABC lo es porque se basa en hechos reales y es totalmente subjetivo, de tal manera que no puede ser manipulado de ninguna manera dado que está basado en las actividades.

4.1.5.5 Desventajas del ABC.

- Hay una aceptación clara por parte de todos los expertos de que el ABC consume una parte importante de recursos en las fases de diseño e implementación.
- Otro de los aspectos a tener en cuenta que pueden hacer dificultosa la implantación del ABC es la determinación del perímetro de actuación y nivel de detalle en la definición de la actividad.
- Un tercer aspecto es que si se nos puede hacer dificultosa la definición de las actividades, en dónde realmente vamos a tener un mayor número de problemas es en la definición de los "inductores" o factores que desencadenan la actividad. Para determinar los inductores deberemos utilizar el método de causa – efecto, con el objeto de analizar las causas inmediatas hasta obtener la verdadera causa que desencadenan el cúmulo de actividades.
- Por último, es cierto que cualquier cambio en un sistema siempre va acompañado en las primeras fases de un proceso de adaptación y para evitar que el nuevo sistema implantado se haga complejo en el uso y no suponga un proceso traumático, se debe educar a los usuarios que mantienen la información y a las personas que usan la misma para la toma de decisiones.

4.1.5.6 Limitaciones.

- Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa.
- No se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional.
- La información obtenida es histórica.
- La selección de cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.
- El ABC no es un sistema de finalidad genérica cuyos outputs son adecuados sin juicios cualitativos.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

• **Definiciones de Costos.** Según el artículo 39 del decreto reglamentario 2649 los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición o la producción de bienes o la prestación de servicios, de los cuales un ente económico obtuvo sus ingresos.

El diccionario técnico tributario edición 2002 define los costos como la totalidad de todas las erogaciones necesarias para producir o fabricar un bien (materia prima, desgaste de la maquinaria o equipo etc.)

• **Materia Prima.** son los principales recursos que se utilizan en la producción, estos se transforman en bienes terminados (Polimeni. 1997) el costo de los materiales puede dividirse en materiales directos, e indirectos, los directos son los que pueden identificar fácilmente en la fabricación de un producto terminado, se pueden asociar con este y representan el mayor costo de materiales, los materiales indirectos son los que se involucran en la elaboración del producto pero que no son materiales directos, no son fáciles de identificar ni de cuantificar.

• **Mano de Obra.** es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto (Fabozzi. 1997), el costo de la mano de obra puede dividirse en mano de obra directa, e indirecta, la mano de obra directa es aquella que directamente está involucrada en la fabricación de un producto o en la prestación de un servicio, es fácil de identificar y de relacionarla con el producto terminado la mano de obra indirecta es aquella que está involucrada pero que no se considera mano de obra directa como por ejemplo un supervisor de una planta que produce zapatos.

• **Costos Indirectos de Fabricación.** Este pool de costos se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta, y los demás costos indirectos de fabricación, que no puede identificarse directamente con el producto específico (Fabozzi. 1997).

• **Costos Variables.** Son aquellos cuya magnitud cambian en razón directa del volumen de las operaciones realizadas (Pérez de león Armando, 1990) Ejemplo de costos variables: la madera en una mesa, el cuero en una maleta, la tela en un vestido, la depreciación por horas máquina, la mano de obra directa, etc.

• **Costos Fijos.** Son aquellos que permanecen constantes, en magnitud independientemente de los cambios registrados en el volumen de las operaciones (Pérez de león Armando, 1990). como por ejemplo el arriendo de la oficina donde se desarrollan las actividades de la empresa Ejemplo de costos fijos: La depreciación por línea recta, la depreciación por dígitos decrecientes, los arrendamientos, la mano de obra indirecta, etc.

• **Costo unitario.** Equivale al costo total dividido por unidades tales como horas, piezas o cantidades.

• **Inductores de costos.** Es aquel cuya ocurrencia da lugar a un costo, representa una causa principal de la actividad, puede haber diferentes inductores en un centro de costos, para la selección adecuada de un inductor debe existir una relación de causa y efecto entre el inductor, el consumo y cada objeto de costo, siempre y cuando dicha relación sea constante y de fácil manejo y medición.

• **Distribución de costos.** La distribución de costos o repartición entre dos o más centros de costos también se denomina asignación de costos.

• **Recursos.** Son aquellos factores de producción que permiten la ejecución de una actividad específica, como por ejemplo material, mano de obra, tecnología, maquinaria y equipo, suministros, para el presente trabajo es indispensable determinar los recursos asignados a las actividades en la prestación de servicios de los subprocesos para analizar.

• **Trampas Magnéticas.** Las trampas magnéticas son Indispensables para el control de calidad de los productos, ya que dan seguridad y confiabilidad. Sirven para retener partículas de todo tipo de material ferroso no deseado por ejemplo: tierras raras, ferritas y fibras metálicas, que pueden contaminar seriamente al producto, ya que cuentan con una capsula que permite que el flujo sea continuo y que su producto se deslice suavemente entre cada una de las cinco barras magnéticas de Neodimio (4,000 a 11,000 Gauss de potencia), mejorando así la calidad de su producto.

• **Montaje.** Colocación o ajuste de las piezas de un aparato, máquina o instalación en el lugar que les corresponde.

• **Proceso.** Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar juntas, simultánea o sucesivamente en los elementos de entrada los convierten en productos o resultados.

• **Actividad.** Una actividad describe lo que la empresa hace, la forma en que el tiempo de consumido, y las salidas de los procesos; la principal función de una actividad es convertir recursos ya sean materiales o insumos, mano de obra en salidas, para el caso del trabajo de grado se realizara un listado de procesos y subprocesos que se evaluarán en el área de imágenes diagnósticas, donde finalmente se analizarán más detalladamente el subproceso de Tomografía.

• **Estado de costos.** Informe que se prepara para conocer en detalle las erogaciones y cargos realizados para producir los bienes de los cuales la empresa genera sus ingresos. Muestra la composición de los elementos del costo de producción y los valores finales de productos terminados, productos en proceso y materias primas.

• **Planeación estratégica.** Proceso por el cual los administradores de la empresa de forma sistemática y coordinada piensan sobre el futuro de la organización, establecen objetivos, seleccionan alternativas y definen programas de actuación a largo plazo.

• **Centro de costo.** Constituye el nivel más bajo de detalle por el cual los costes son acumulados y distribuidos. Pueden comprender una única actividad o un grupo de actividades. Teniendo en cuenta la aspiración del rigor y no la de exactitud, muchas actividades pueden ser agrupadas para mantener a un mínimo el análisis de datos y el mantenimiento de registros en detalle, al mismo tiempo que se gana un mayor grado de rigurosidad en términos prácticos.

• **Costos históricos.** Son los mismos costos reales que fueron incurridos en periodos de producción pasados y que la empresa los conserva como datos importantes para estudios y planificaciones futuras.

4.3 MARCO EMPRESARIAL

4.3.1 Información general.

RAZÓN SOCIAL: Servicios Especializados SEAB S.A.S.

NIT: 900792891 – 8

DIRECCIÓN: Carrera 4 No 7-14 Bugalagrande – Valle del Cauca

REPRESENTANTE LEGAL: Carlos Holmes Arias Lozano

TIPO DE SOCIEDAD: Sociedad anónima simplificada (S.A.S.)

Ilustración 1. Logotipo de la empresa



Fuente: Servicios Especializados SEAB S.A.S

4.3.2 Cronología histórica de la empresa. Servicios Especializados SEAB S.A.S. es una compañía vallecaucana que desde el 16 de agosto del 2008, ofrece sus servicios de mantenimiento mecánico, montajes eléctricos e industriales, obras civiles, venta y mantenimiento de aires acondicionados, soldadura y pintura industrial a grandes, pequeñas y medianas empresas, de los sectores público y privado, de toda la región. A través del tiempo, su líder, el Ingeniero Carlos Holmes Arias Lozano ha conformado un excelente equipo de trabajo, cuyos conocimientos son la base de operación de la empresa, lo que permite generar soluciones adaptadas a las necesidades del contexto de cada cliente.

4.3.3 Filosofía empresarial.

MISIÓN

Servicios Especializados SEAB S.A.S.

Es una empresa vallecaucana con experiencia en la generación de soluciones para procesos de mantenimiento mecánico, montajes eléctricos e industriales, obras civiles, venta y mantenimiento de aires acondicionados, soldadura y pintura industrial.

Con el trabajo de nuestro personal altamente calificado brindamos seguridad y calidad a nuestros clientes, contribuyendo de esta manera al mejoramiento de su rendimiento empresarial.

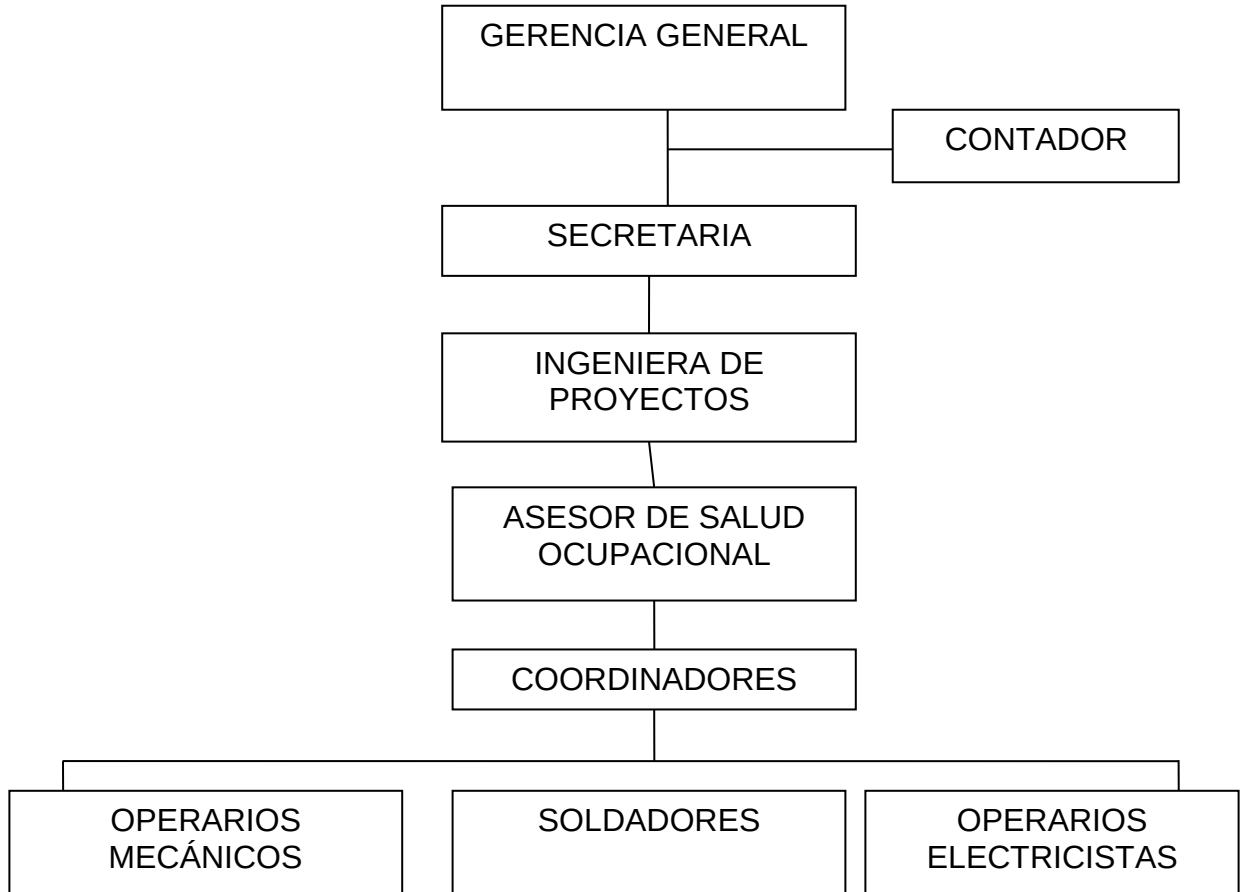
VISIÓN

Servicios Especializados SEAB S.A.S

Será reconocida en el año 2019 a nivel departamental como una empresa altamente confiable y de calidad, también caracterizada en el sector por iniciar su proceso de estructuración e implementación de su S.I.G. y la certificación de su Sistema de Calidad bajo la normativa ISO 9001.

4.3.4. Estructura orgánica.

Figura 1. Estructura Orgánica



Fuente: Servicios Especializados SEAB S.A.S

4.3.5 Valores corporativos.

- **Responsabilidad.** Ponemos al servicio de nuestros clientes toda la experiencia adquirida para brindar un servicio de calidad y acorde a las necesidades de cada entorno.
- **Puntualidad.** Nos esforzamos por entregar a tiempo todas las labores encomendadas, según lo acordado con nuestros clientes.

- **Honestidad.** Pensamos siempre en el bienestar de nuestros clientes, por tal motivo, generamos las mejores condiciones contractuales para desarrollar las labores requeridas.

4.3.6 Portafolio de servicios. Servicios especializados SEAB S.A.S. ofrece:

- Montajes eléctricos industriales y residenciales.
- Montajes y mantenimientos mecánicos industriales.
- Aislamientos Térmicos.
- Reparación y mantenimientos de motores y motobombas.
- Verificación y peritaje de instalaciones eléctricas.
- Solución de problemas operativos eléctricos y mecánicos.
- Diseño de sistemas de iluminación y alumbrado.
- Planeación y mantenimiento preventivo de equipos.
- Diseño, construcción y mantenimiento de trampas magnéticas industriales.
- Diseño y construcción de instalaciones eléctricas interiores para conjuntos residenciales, urbanizaciones, edificios residenciales y comerciales.
- Mantenimientos preventivos y correctivos en equipos de aires acondicionados.
- Suministros de aires acondicionados (mini Split, piso techo, etc. En las marcas LG, SAMSUNG, CARRIER, YORK)
- Servicio de soldadura industrial.
- Servicio de soldaduras especiales con MIG, STICK, TIG.
- Servicio de Andamios Certificados

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto se llevara a cabo a través de un estudio de tipo descriptivo, ya que a través de la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza de los costos ABC en la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S se pretenden identificar, conocer y detallar las actividades, procesos, personas y objetos involucrados en este sistema de costos, además se procura generar datos de primera mano , precisar la naturaleza de los mismos, para realizar después un análisis general y presentar un panorama del problema; todo esto se hará mediante la recolección de datos deseada.

5.2 METODO DE INVESTIGACIÓN

Para lograr el diseño de la herramienta costos ABC en la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S se debe iniciar con un estudio documental que permita obtener, conocer y analizar la información y datos provenientes de materiales impresos como libros, catálogos, tesis, u otros tipos de documentos relacionados con el estudio y aplicación del sistema de costos basados en las actividades ABC.

El sistema de costos ABC es un modelo gerencial que tiene en cuenta elementos importantes que permiten su aplicación y ejecución, como lo son actividades, recursos, sistemas de información, procesos y todo aquello que le genere costos a la empresa, esto permite definir con precisión los objetos que serán sometidos a estudio. Por lo tanto, se parte de datos específicos como la observación de las actividades de funcionamiento y la recolección de la información financiera que nos permita determinar el costo de las actividades.

Para la caracterización de la herramienta de costos ABC se tendrá como base principal los cuatros pasos secuenciales de Kaplan, R.S., y Cooper, R.

(2000). sistemas de costes basados en las actividades, *coste y efecto: cómo usar el ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión los procesos y la rentabilidad* (pp.101-135). Barcelona, España: Ediciones Gestión.

5.3 FUENTES DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

5.3.1 Fuentes de recolección primarias. Visita y entrevistas con personal administrativo, de producción, de calidad y operarios de la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S.

5.3.2 Fuentes de recolección secundaria.

- Consulta de proyectos de investigación de distintas fuentes, donde se puedan obtener información justificada y pertinente de cada una de las áreas tratadas en este proyecto.
- Información sobre tesis de pregrado relacionadas con el tema.
- Libros textos académicos relacionados con metodología en diseño y desarrollo del proceso de investigación.

5.3.3 Técnica de recolección de datos. Para la recolección de la información se utilizarán las técnicas que se mencionan a continuación:

• **Análisis documental.** Esta parte está basada en el estudio y análisis efectuados a las fuentes de información aportadas por la empresa, con el objeto primordial de conocer los factores que intervienen en el proceso de documentación, registro, análisis de cuentas, reportes de sistema, y estados financieros para el período económico en estudio.

• **Entrevista.** Se hará una entrevista de carácter semiestructurado con una clase de preguntas establecidas previamente, dirigidas al Empresario de la organización, obteniendo información directa respecto a las condiciones y características de la empresa y los elementos que integran los costos en el desarrollo de un proyecto de producción del objeto de estudio.

5.4 FASES DE INVESTIGACION

5.4.1 Reconocer el coste actual que se realiza en el área de producción en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales. Se realizará por medio de la socialización del proyecto con la parte directiva y el coordinador de la producción de montajes y mantenimientos mecánicos industriales de la empresa servicios especializados SEAB S.A.S y el personal directamente relacionado, con base a la información recolectada por medio de entrevistas, levantamiento de procesos y procedimientos ejecutados en dichos subprocesos. Se aplicara también listas de chequeo a la coordinación del área que permita identificar y observar el estado del área, sus falencias, fortalezas y oportunidades.

5.4.2 Identificar las actividades de los procesos productivos y de apoyo en el área de producción que permitan obtener información certera de las actividades que allí se realizan. Para posteriormente identificar las actividades principales y su tiempo de realización, por medio de la observación, entrevistas al personal directamente, recolección y análisis de datos históricos, como indicadores o informes de productividad, los cuales por ejemplos sirven para realizar informes comparativos.

5.4.3 Determinar los gastos e inductores de los costes en las actividades de montajes y mantenimientos mecánicos industriales. Después de identificar las actividades participantes en los procesos productivos y con el conocimiento adquirido acerca de los drivers se debe señalar los gastos que incurra dichas actividades para así poderlo cargar en los costos de producción.

5.4.4 Desarrollar las fases requeridas para la implementación de un ABC. Para la caracterización de la herramienta de costos ABC se tendrá como base principal los cuatro pasos secuenciales de Kaplan, R.S., y Cooper, R. (2000). sistemas de costes basados en las actividades:

- Paso 1: Desarrollar el diccionario de actividades

- Paso 2: Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de las actividades
- Paso 3: Identificar los productos, servicios y clientes
- Punto 4: Seleccionar los inductores de costes de las actividades que vinculan los costes de las actividades con los productos, servicios y clientes.

6. RECONOCIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S

Los sistemas de costes deben de proporcionar información para diseñar productos y servicios; detectar mejoras continuas o reingenierías; guiar decisiones de inversión, fijación de precios; elección de proveedores; negociar con clientes, precio, características, calidad, condiciones de entrega y servicios de productos; estructurar procesos eficientes, eficaces de distribución y servicio para segmentos objetivo de mercado y de clientes (Kaplan y Cooper, 1990). Son diversos los sistemas de costes que están al servicio de las empresas, por ello los encargados antes de elegir cualquier sistema de costes deben conocer las características de cada uno de ellos para determinar cuál es el adecuado para la empresa, dependiendo de sus necesidades.

La empresa SEAB S.A.S, no lleva un control de costos constante, este se va realizando a medida que se hacen las contrataciones de los proyectos con los respectivos clientes, a través de un formato creado en Excel donde se incluye todo lo relacionado con la mano de obra y materiales que se van a utilizar.

Como la empresa no ha adquirido un programa contable como tal no maneja centro de costo respectivo para cada cliente .Un centro de costos es una división que genera costos para la organización, por otro lado para tener un mejor control presupuestario, al poder medir a cada departamento o línea de negocio, poder obtener un estado de resultados por centro de negocios y medir en forma aislada cada unidad de negocio.

Tampoco se tiene claridad en el manejo de costos de tener las maquinas en funcionamiento, ni la cantidad de las horas maquina puesto que como no hay un control constante no hay nada que arroje dichos resultados.

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, la contabilidad de los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de

mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los costos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el rubro mayor en el estado de resultados.

El método ABC, en los inventarios consiste en efectuar un análisis de los inventarios estableciendo capas de inversión o categorías con objeto de lograr un mayor control y atención sobre los inventarios, que por su número y monto merecen una vigilancia y atención permanente.

La empresa SEAB S.A.S no tiene control de inventarios ya que por cada obra que se contrata se adquieren los materiales, y en bodega se tiene solo materia prima a la que más se le da uso.

A la hora de contabilizar:

- la empresa SEAB S.A.S registra sus ingresos y egresos en donde no determinan ni discriminan de donde proviene o a que proyecto pertenecen, por ende los ingresos percibidos de un proyecto sustenta los insumos para los nuevos trabajos que se generen o estén en marcha.
- la empresa amortiza el costo de la pérdida de herramienta con cuentas por cobrar a los trabajadores responsables de ellas.
- la rotación de cartera de la empresa se distribuye en cuentas por pagar a 90 días, cuentas por cobrar a 120 días, y algunos pagos de contado para adquirir beneficios de descuentos.

Realizando la socialización de este proyecto con el gerente de la empresa Servicios Especializados SEAB SAS y con base a la información recolectada por medio de la entrevista (Ver anexo 1), levantamiento de procesos y procedimientos se evidencia las características de los sistemas de costeo absorbente estimado el cual se identifica los siguientes aspectos:

- Se realiza una apreciación del costo del producto con base a la experiencia del personal y de ejercicios anteriores de la empresa.
- El costo estimado indica lo que "puede" costar un producto o servicio.

- Se obtienen antes de iniciar la fabricación del producto.
- Se basa en cálculos predeterminados sobre estadísticas anteriores.
- Es un sistema con muy poca inversión, pero por estar basada en estimaciones es muy riesgosa para tomar decisiones.

SEAB SAS como la llamaremos ahora en adelante debe presentar su información contable y financiera de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados contenidos en el decreto 2649 y 2650 de 1993, 1314 de 2009, 2706 de 2012 y 2420 de 2015.

Cualquier empresa requiere de un sistema de costes que le apoye con información veraz y oportuna que le permita desarrollar estrategias para un crecimiento sostenido y competitivo. Sin embargo aunque se pudiera determinar en un primer momento que todas las empresas deberían adoptar nuevas tendencias de gestión, existen variables que afectan esta decisión, como el tipo de información que requieren los gobiernos establecidos en sus leyes, sus pretensiones con referencia al sistema de costes, a las características operativas de la empresa, el análisis financiero, que determina la inversión de cualquier proyecto, son datos relevantes que determina la elección e implantación de un sistema adecuado. A través del conocimiento de la situación actual de costes, conocimiento de la empresa y del análisis de los diferentes sistemas de costeo tanto tradicionales como tendencias actuales, determinando que la empresa quiere adoptar el sistema de costos basados por actividades para determinar el costo unitario de los productos y subproductos que elabora la empresa y el sistema variable, que proporcione información para tomar decisiones como fijar el precio de sus productos y subproductos, evaluar la aceptación y rechazo de pedidos, entre otras decisiones.

Este trabajo tiene la pretensión de servir de referencia a la empresa SEAB S.A.S para detectar cuando su sistema de costes muestre ineficiencias, falta de control en los costes, y se requiera mejorar la eficiencia en sus procesos, productividad y rentabilidad con el diseño de la herramienta de costos basados por actividades.

Por último explorar futuros estudios en el que se incorpore el análisis de las actividades que realiza cada uno de los empleados para medir el conocimiento en su área de trabajo, dar seguimiento a este caso de estudio para constatar el resultado de la adopción del sistema propuesto, además del análisis de medición de rendimiento de la empresa por lo que se recomienda se amplíe a un estudio de casos múltiples para perfeccionar el modelo propuesto.

7. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA

Todas las empresas tienen diferentes estructuras en su organización, por ejemplo varían en su estilo de administración, organización, estructura, metas, objetivos, giro de la empresa, sus productos principales y subproductos, es por esto que un sistema de costos factible de aplicar a cualquier organización y eficiente, es el ABC; enfoque de costos que toma la información financiera y operacional disponible y la visualiza a través de un modelo de actividades y agrupación por centro de costos, permitiendo analizar múltiples visiones del negocio, según las decisiones que la empresa deba tomar. Mediante un proceso trazado de dos etapas donde se asignan los costos totales de los departamentos a las actividades, y luego a los objetos de costos (Productos, Clientes, etc.). Se tiene entonces, que el modelo ABC tiene como objetivo fundamental la asignación de los costos indirectos a los productos y servicios.

Estos costos basados en actividades son una herramienta muy útil, sirven para identificar y asignar costos a cada una de las tareas que se realizan en un proyecto y este acercamiento permite tener un mayor control sobre los gastos que se realizan, de tal manera que se puede identificar más fácilmente aquellas actividades que tienen una carga más importante en el costo total, verificando la validez de esta información y reduciendo los factores que no agreguen valor. La meta del CBA no es prorratear los GIF a los productos si no medir y luego asignar un costo a todos los recursos utilizados por las actividades que dan soporte a la producción y a la entrega de productos y servicios a los clientes (Como se citó en Ramírez, 2008).

¿Por qué implementarlo? ABC (Sistema de Costeo Basado en Actividades), es la respuesta para diseñar sistemas de costos compatibles con las nuevas realidades competitivas y para el cumplimiento de la normatividad colombiana, sin producir las distorsiones de precios que los sistemas actuales inducen. ¿Cómo implantarlo? Se deben identificar los servicios prestados o los bienes producidos en sus procesos y actividades. Este proceso de implementación consiste en las siguientes fases:

- Desarrollar el diccionario de las actividades.

- Asignación de costo a las actividades.
- Identificar los productos, servicios y clientes.
- Asignar los costos al producto y servicios.

El método ABC no solo sirve para obtener costos adecuados, rentabilidad y buena distribución, sino que también haga gran aporte a la organización para un mejor proceso y desempeño de su razón social. También resaltar que la metodología aplicada para implementar los costos ABC no es solo esta si no que se pueden encontrar otras formas y actividades para clasificarlos y aplicarlos a una organización. La implantación de este sistema de costeo se debe enmarcar integralmente y en el contexto de un proceso de planeación estratégica que incorpore en forma consistente una gestión administrativa, presupuestal y de costos enfocada por actividades. (Cuevas, 2004, p.50)

7.1 PASO 1: IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL DICCIONARIO DE LAS ACTIVIDADES

Se requiere identificar las actividades principales y su tiempo de realización, por medio de la observación, entrevistas al personal directamente, recolección y análisis de datos históricos, como indicadores o informes de productividad.

Las actividades pueden ser primarias o secundarias, estas primarias se pueden tomar o contribuyen a la construcción de los centros de costos mientras las secundarias brindan el apoyo para el desarrollo de las actividades principales de la empresa. Para identificar las actividades se deben definir las tareas que se realizan en cada área, estos resultados nos brindaran una definición de ellas y la gestión de los procesos. Para el caso de la empresa SEAB SAS las actividades más relevantes dentro los proyectos de instalación de una red contra incendios y la instalación de una trampa magnética son:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| - Elaborar informes | - Elaborar autorización de |
| - Tramitar contratos | financiación de pagos |
| - Autorizar pagos | - Contratar personal |

- Liquidar nómina
- Revisar nómina
- Pagar nómina
- Generar archivo plano
- Generar afiliaciones a la seguridad social
- Retirar afiliaciones de la seguridad social
- Pagar la seguridad social
- Controlar la asistencia de los empleados a los proyectos
- Pagar proveedores
- Procesar información
- Limpiar y asear oficinas
- Transporte de personal
- Transporte de insumos y suministros
- Transporte de obras
- Enviar correspondencia
- Reparar maquinaria y equipos
- Recibir llamadas
- Recibir y radicar correspondencia
- Elaborar documentos
- Organizar agenda de compromisos
- Expedir constancias
- Archivar
- Atender al usuario
- Requerir material
- Recibir insumos y suministros
- Cotizar insumos, suministros
- Comprar de suministros e insumos
- Despachar insumos, suministros
- Manejar fondos de caja menor
- Sistematizar la información
- Elaborar órdenes de compra
- Recibir y enviar documentos
- Codificar y registrar datos
- Revisar movimientos contables
- Elaborar informes
- Actualizar libros auxiliares y principales
- Elaborar estados financieros
- Elaborar informes contables y financieros
- Elaborar cuentas pago
- Elaborar documentos contables
- Girar cheques

- Manejar cuentas bancarias
- Efectuar conciliaciones
- Actualizar pagos de los usuarios
- Imprimir facturas
- Entregar facturas
- Revisar y constatar soportes contables
- Realizar proyectos de suministro e instalación de bomba para la red contraincendios y presión de agua potable
- Tomar medidas
- Pintar
- Soldar
- Limpiar soldadura y residuos de pintura
- Tomar medidas
- Dibujar planos
- Realizar cortes a los tubos
- Instalar tubería
- Supervisión de obra
- Control de herramienta
- Divulgar y publicar el reglamento de higiene y seguridad industrial
- Realizar inspecciones de seguridad
- Vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las ARL
- Realizar proyectos de suministro e instalación de aires acondicionados
- Realizar proyectos de suministro e instalación de la red contra incendios
- Realizar proyectos de adecuación de tubería de agua
- Realizar proyectos de modificar drenaje de bomba
- Realizar proyectos de instalación de tubería agua caliente condensadora
- Realizar proyectos de montaje de trampas magnéticas
- Suministrar personal
- Realizar proyectos instalación moto bomba
- Perforar y adecuar el área de trabajo

Teniendo las actividades identificadas, se debería organizar en centros de costos pero al efectuar estos agrupamientos se debe tener en cuenta diversos factores, puesto que algunas combinaciones son sencillas pero otras algo complejas. Si la empresa cuenta con un amplio portafolio de servicio es posible tomar cada servicio como un centro de costos y combinar las operaciones que se realicen para el cumplimiento del mismo. De acuerdo con esto se clasificaron como se muestran en el cuadro:

Cuadro 1. Distribución de las actividades en los centros de costos.

ACTIVIDADES	CENTROS DE COSTOS
- Elaborar informes - Tramitar contratos - Autorizar pagos - Realizar pagos - Elaborar autorización de financiación de pagos - Contratar personal - Pagar nómina - Pagar proveedores - Elaborar órdenes de compra - Manejar cuentas bancarias - Revisar y constatar soportes contables	Gerencia
- Liquidar nómina - Revisar nómina - Efectuar conciliaciones - Actualizar pagos de los usuarios - Imprimir facturas - Entregar facturas - Recibir llamadas - Recibir y radicar correspondencia - Elaborar documentos - Organizar agenda de compromisos - Expedir constancias - Archivar - Generar archivo plano - Generar afiliaciones a la seguridad social - Retirar afiliaciones de la seguridad social - Controlar la asistencia de los empleados a los proyectos - Procesar información - Limpiar y asear oficinas - Enviar correspondencia - Atender al usuario - Sistematizar la información	Secretaria General

ACTIVIDADES	CENTROS DE COSTOS
- Recibir y enviar documentos - Codificar y registrar datos - Elaborar informes - Elaborar cuentas pago	
- Pagar la seguridad social - Actualizar libros auxiliares y principales - Elaborar estados financieros - Elaborar informes contables y financieros - Revisar movimientos contables - Elaborar documentos contables	Contabilidad
- Requerir materiales - Recibir insumos y suministros - Cotizar insumos, suministros y materiales - Comprar de suministros, insumos y materiales - Despachar insumos, suministros	Compras
- Reparar maquinaria y equipos - Realizar proyectos de suministro e instalación de bomba para la red contraincendios y presión de agua potable - Realizar proyectos de suministro e instalación de aires acondicionados - Realizar proyectos de suministro e instalación de la red contra incendios - Realizar proyectos de adecuación de tubería de agua - Realizar proyectos de modificar drenaje de bomba - Realizar proyectos de instalación de tubería agua caliente condensadora - Realizar proyectos de montaje de trampas magnéticas - Suministrar personal - Realizar proyectos instalación moto bomba - Perforar y adecuar el área de trabajo - Tomar medidas - Pintar - Soldar - Limpiar soldadura y residuos de pintura - Realizar cortes a los tubos - Instalar tubería	Montajes e instalaciones
- Transporte de personal - Transporte de insumos y suministros - Transporte de obras	Transporte
- Tomar medidas - Dibujar planos - Revisar planos	Diseño

ACTIVIDADES	CENTROS DE COSTOS
- Divulgar y publicar el reglamento de higiene y seguridad industrial - Realizar inspecciones de seguridad - Vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las ARL - Supervisión de obra - Control de herramienta	Supervisión

Fuente: Entrevista con el gerente y recolección de datos de SEAB SAS.

Se debe tener en cuenta, los diferentes escenarios de la realización de cada actividad, no solo en su desarrollo habitual si no también los procesos futuros en el cual participe. Para una correcta clasificación de los centros de costos se debe tener en cuenta cuatro categorías:

7.1.1 Centros de servicios. Son los destinados para prestar servicios a otros centros de costos, proyectos o con fines específicos para el cumplimiento del objeto social de la empresa y brindar apoyo a las actividades, como ejemplo de estos centros están servicios generales o secretaria general.

Actividades de apoyo a operaciones: Son aquellos cuya actividad soporta las actividades de operaciones directas, pero los servicios no son directamente imputables a los productos, servicios o centros de costos específicos ejemplos de este centro son: control interno, almacén, compras, peticiones, quejas y recursos (PQR). Algunos de estos centros pueden ser catalogados como centros de apoyo de operaciones o como centros operativos. Para decidir a cual pertenece y seleccionarlos adecuadamente se debe mirar su materialidad y mirar si es practicable o no.

Actividades administrativas: Son todas aquellas actividades relativas a la administración y dirección de la empresa como los procesos de crear, diseñar y mantener el clima laboral, alcanzar con eficiencia el cumplimiento de los objetivos y metas seleccionadas. Por lo general, esta categoría incluye actividades tales como dirección general, contabilidad y finanzas, recursos humanos, proceso de datos, administración de ventas/contratos, marketing y ventas.

Actividades operativas: Están compuestas por aquellas actividades de centros que procesan directamente los bienes o servicios ofrecidos por la empresa. Es decir que comprende las dependencias que están directamente relacionadas con la producción y suministro del servicio ofrecido, aunque a menudo incluyen otras actividades cuyos costos pueden asignarse directamente al servicio. Estas actividades operativas constituyen la principal fuente de ingresos de la empresa como ejemplo los montajes y mantenimientos ofrecidos por SEAB SAS.

7.2 PASO 2: IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DEL COSTO EN LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

Los componentes de costo pueden ser vistos como las partidas en un presupuesto o como las cuentas incluidas en el libro de gasto. En esta situación, sólo se consideran los componentes de costo indirectos. Los materiales directos, las piezas o componentes adquiridos directos, los servicios externos directos y los costos directos similares no se incluyen porque pueden ser asignados a los productos directamente, sin necesidad de efectuar un análisis de flujo de costos.

Estos costos se incorporan al valor de los artículos manufacturados por la empresa, y se cargan al resultado cuando y a la medida que los productos elaborados se venden, en tanto que los costos de distribución, administración y financiamiento, no se adicionan al valor de estos productos.

Las diferentes actividades que se desarrollan en la Empresa Servicios Especializados SEAB S.A.S., requieren de gastos directos e indirectos tales como el costo de insumos y suministros, los salarios y apropiaciones de nómina, los gastos generales dentro de los cuales se encuentran los honorarios, servicios públicos, papelería, seguros, elementos de aseo, mantenimiento y reparación, transporte, entre otros.

7.2.1 Sueldos, salarios y apropiaciones. Este componente lo integran los diferentes salarios de la planta de personal, como sueldo básico, auxilio de transporte por convención colectiva y el legal, horas extras, bonificaciones para los trabajadores sindicalizados, así como los respectivos aportes a seguridad social, pensiones, riesgos profesionales, aportes parafiscales (SENA, ICBF, cajas de compensación), cesantías, intereses sobre cesantías, prima de servicios y vacaciones.

7.2.2 Componentes del costo fijo. Se entiende por costo fijo todo egreso en el que debe incurrir el ente público, con el fin de lograr el desarrollo normal de sus actividades. Para SEAB S.A.S los principales costos fijos son los siguientes:

- **Servicios profesionales contables y financieros.** Corresponde a los honorarios del contador público.
- **Depreciación de muebles y enseres.** Corresponde al desgaste que sufren los muebles y enseres como escritorios, sillas, equipo de oficina, los cuales tienen una vida útil de 10 años, se deprecian sin valor de salvamento.
- **Depreciación de equipos de comunicaciones y cómputo.** Comprende la disminución del valor que sufren los equipos de cómputo, los cuales tienen una vida útil de 5 años, se deprecian sin valor de salvamento.
- **Depreciación de maquinaria y equipo.** Abarca el desgaste que sufre la diferente maquinaria y equipo, su vida útil es de 15 años, sin valor de salvamento.
- **Depreciación de transporte, tracción y elevación.** Corresponde el desgaste que sufren los vehículos, los cuales tienen una vida útil de 10 años, se deprecian sin valor de salvamento.
- **Impuesto de industria y comercio.** Es el gravamen de carácter municipal que grava toda actividad industrial, comercial o de servicios, en forma ocasional o permanente tributo obligatorio que debe cancelar el ente al municipio por concepto de venta del servicio de agua.
- **Impuesto renta y complementarios.** Es el impuesto directo, que recae sobre la entidad, por recibir ingresos susceptibles de constituir incremento en su patrimonio, en desarrollo de su actividad.
- **Seguros y pólizas.** Son pólizas que amparan pérdidas por: sustracción de muebles y enseres; de incendio, que ampara edificios, muebles y enseres y maquinaria y equipo en caso de incendio, explosión, daños por agua, etc; seguro de equipo electrónico, que ampara equipo de cómputo y procesamiento de datos en caso de hurto, asonada, huelga, daños ocasionados por terceros; póliza de responsabilidad civil extracontractual, que ampara el patrimonio del asegurado, estas pólizas cubren el 90% del valor total asegurado, además de las anteriores la empresa tiene un seguro de vida para los administrativos y operativos de la entidad.
- **Dotaciones.** Corresponde al vestido y calzado suministrado por la empresa a sus trabajadores, en este caso, para los sindicalizados es un vestido adicional y para los demás trabajadores según lo estipulado en el artículo 7º de la ley 11 de 1984.

7.2.3. Componentes del costo variable. Se entienden por costos variables aquellos que tienden a fluctuar en proporción directa a los cambios registrados en los volúmenes de producción o venta. Los costos variables más representativos para este caso, son:

- **Servicios en general.** Corresponde a los diferentes servicios que la empresa necesita para poder desarrollar su actividad económica, dentro de estos tenemos: consumo de agua, energía, publicidad, telecomunicaciones, correo, transportes, fletes y acarreos, mantenimiento y reparaciones.
- **Provisiones.** Corresponden a las reservas que debe realizar el ente para cubrir posibles eventualidades en la pérdida de inventario, por conexiones clandestinas o desperdicios de agua, cuentas por cobrar, demandas laborales, etc.
- **Combustibles y lubricantes.** Son los insumos necesarios para el funcionamiento de las diferentes máquinas y vehículos del ente, los más empleados son: ACPM, gasolina, aceites, grasas, lubricantes aditivos, líquido de frenos, entre otros.
- **Elementos de mantenimiento y reparación de vehículos.** Suministros que se requieren eventualmente para la reparación y mantenimiento de los vehículos de la empresa, entre ellos están: interruptor bujías, platinos, condensador, bobinas, escobillas, baterías, casquetes de biela, terminales, correas, rodamientos, entre otros.
- **Suministros de oficina.** Son los elementos utilizados para el desarrollo normal de las actividades administrativas y de control de entradas y salidas de insumos y suministros, entre los cuales están: formularios de ingreso, papel contac, tinta, cintas y tóner para impresoras, libros de contabilidad, AZ, disquetes, esferos de colores, lápices, bisturí, tijeras, marcadores, pegantes, almohadillas para sellos, bolsas planos, papel formas continuas, tinta para sellos, borradores, CD'S, legajadores corrientes y colgantes, ganchos de legajar, papel Kimberly, blocks, sobres blancos carta y oficio, marcadores, fotocopias, entre otros.
- **Otros gastos.** Dentro de este ítem están incluidas las herramientas necesarias para las actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipo de la empresa, así como de las redes de acueducto, entre estas se encuentran: seguetas, macetas, palustres, punteros, barras, hombres solos, llaves alemanas, de estrella, destornilladores de estrella y de pala, garañones, cinceles, martillos, espátulas, palas cuadradas, brochas, alicates, discos pulidora, contactares gastos de la junta directiva, entre otros.

Cuadro 2. Componentes del costo

COMPONENTE DEL COSTO	CENTRO DE COSTOS
Salarios y apropiaciones de nómina, elementos de oficina, energía, agua, telecomunicaciones, mantenimiento, depreciaciones, seguros, servicios generales.	Secretaria general
Salarios y apropiaciones, teléfono, papelería, impuestos y otros gastos.	Compras
Honorarios contador público, elementos de oficina, seguros, mantenimiento de equipos, agua, energía, telecomunicaciones, depreciaciones, servicios generales.	Contabilidad
Salarios y apropiaciones de nómina, suministro de oficina, dotaciones, seguros, mantenimiento de equipos y de planta física, agua, energía, telecomunicaciones, viáticos, depreciaciones, servicios generales, asesorías profesionales.	Gerencia
Salarios y apropiaciones de nómina, Transporte empleados, Transporte de insumos y suministros, Transporte de obras, suministro de oficina, dotaciones, seguros, mantenimiento de equipos y de planta física, agua, energía, telecomunicaciones, viáticos, depreciaciones	Transporte
Salarios y apropiaciones de nómina, tomar de medidas Dibujar planos, suministro de oficina, dotaciones, seguros, mantenimiento de equipos y de planta física, agua, energía, telecomunicaciones, viáticos.	Diseño
Salarios y apropiaciones de nómina, dotaciones, capacitación.	Supervisión
Salarios y apropiaciones de nómina, realizar proyectos de adecuación de tubería de agua realizar proyectos de modificar drenaje de bomba realizar proyectos de instalación de tubería agua caliente condensadora, seguros, mantenimiento de equipos, agua, energía, telecomunicaciones, depreciaciones, servicios generales	Montajes e instalaciones

Fuente: Trabajo de Grado “Propuesta para la implementación del sistema de costos basado en las actividades para el servicio del acueducto, en la empresa industrial y comercial de servicios públicos domiciliarios “Empochiquinquirá E.S.P” como una herramienta de gestión. Bogotá. 2006. *Adaptado por los autores. 2016*

7.2.1 Determinación de las relaciones entre actividades y costos.

Para determinar la relación de los servicios públicos y comunicaciones se manejara un promedio sacado de tres meses de los corridos hasta el momento de este año que se tuvo presencia en la empresa para la caracterización de la herramienta de costos ABC.

Cuadro 3. Servicios Públicos y Comunicaciones

DESCRIPCION	VALOR			
	MES 1	MES 2	MES 3	PROMEDIO
FACT. MOVISTAR FIJO	63522	63522	63522	63522
FACTURA AGUA	21970	12820	10990	15260
FACTURA ENERGIA	243740	206270	197550	215853
FACTURA CLARO MOVIL	37853	37853	37853	37853
FACTURA SERVICIO DE GAS	14067	13760	13006	13611
TOTALES	381152	334225	322921	346099

Fuente: Los autores

Cuadro 4. Porcentaje de participación

CENTRO DE COSTOS	PART %
Gerencia	15%
Secretaría general	20%
Compras	15%
Montajes e instalaciones	40%
Diseño	10%
TOTAL PARTICIPACION	100%

Fuente: Los autores

La participación de estos centros de costos en cuanto a los gastos de servicios públicos y comunicación están determinado por el tiempo que ellos requieren de funcionamiento dentro del desarrollo del objeto social de la empresa.

Cuadro 5. Distribución a los centros de costos de SEAB

DESCRIPCION	CENTRO DE COSTO					
	GERENCIA	SECRETARIA	COMPRAS	MONTAJES	DISEÑO	TOTAL
FACT. MOVISTAR FIJO	9528	12704	9528	25409	6352	63522
FACTURA AGUA	2289	3052	2289	6104	1526	15260
FACTURA ENERGIA	32378	43171	32378	86341	21585	215853
FACTURA CLARO MOVIL	5678	7571	5678	15141	3785	37853
FACTURA SERVICIO DE GAS	2042	2722	2042	5444	1361	13611
TOTALES	51915	69220	51915	138440	34610	346099

Fuente: Los autores

Cuadro 6. Pólizas y/o Seguros

POLIZAS Y/O SEGUROS	
DETALLE	VALOR
Proyecto 1	100.920
Proyecto 2	151.304
Proyecto 3	317.017
TOTAL	569.241
PROMEDIO	189.747

Fuente: Los autores

Estas pólizas están sujetas al valor de cada proyecto y en lo que ellos utilicen para su realización, se encuentran los amparos de: cumplimiento, buen manejo de anticipo, calidad y correcto funcionamiento, salarios y prestaciones sociales, predios laborales y operaciones entre otros.

Cuadro 7. Costos Transporte

TRANSPORTE (BUSETA)	
DETALLE	MENSUAL
Combustible (diésel)	400.000
Impuesto de rodamiento	90.000
Lubricantes y grasas	90.000
Mantenimientos preventivo	110.000
Mantenimiento correctivo	300.000
Llantas	1.200.000
TOTAL MANUTENCION MENSUAL	2.190.000

Fuente: Los Autores

Cuadro 8. Distribución tiempo centro de costo Diseño

DISEÑO				
DETALLE	UND	CANT.	VL.UNITARI	TOTAL
Gerente	HH	4	6.651	26.605
Coordinador	HH	4	5.333	21.333
Especialista en el proyecto	HH	12	5.600	67.200
TOTAL VALOR HORAS DE DISEÑO POR PROYECTO				115.139

Fuente: Los autores

Cuadro 9. Sueldos del personal

N°	CARGO	BASICO	QUINCENAL	DIA	HORA
1	Gerente	1.000.000	500.000	33.333	4.167
2	Aux. contable	840.000	420.000	28.000	3.500
3	Compras	740.000	370.000	24.667	3.083
4	Coordinador	800.000	400.000	26.667	3.333
5	Vigía Ocupacional	800.000	400.000	26.667	3.333
6	Electricista	945.000	472.500	31.500	3.938
7	Electricista	840.000	420.000	28.000	3.500
8	Electricista	828.000	414.000	27.600	3.450
9	Electricista	840.000	420.000	28.000	3.500
10	Electricista	828.000	414.000	27.600	3.450
11	Electricista	1.200.000	600.000	40.000	5.000
12	Electricista	800.000	400.000	26.667	3.333
13	Ay. Eléctrico	689.455	344.728	22.982	2.873
14	Ay. Eléctrico	689.455	344.728	22.982	2.873
15	Soldador argonero	1.300.000	650.000	43.333	5.417
16	Soldador argonero	1.300.000	650.000	43.333	5.417
17	Soldador argonero	1.100.000	550.000	36.667	4.583
18	Soldador operario	965.000	482.500	32.167	4.021
19	Ay. Soldador	730.000	365.000	24.333	3.042

N°	CARGO	BASICO	QUINCENAL	DIA	HORA
20	Tec. Refrigeración	730.000	365.000	24.333	3.042
21	Tec. Refrigeración	800.000	400.000	26.667	3.333
22	Ay. Mecanico	689.455	344.728	22.982	2.873
23	Ayudante	689.455	344.728	22.982	2.873
24	Ayudante	690.000	345.000	23.000	2.875
25	Oficios varios	690.000	345.000	23.000	2.875
TOTALES		21.523.820	10.761.912	717.462	89.684

Fuente: Recolección de datos de SEAB SAS. Bugalagrande. 2016

Cuadro 10. Distribución en los centros de costos

CODIGO	CENTRO DE COSTOS	GENERADORES DEL COSTO	VL. MENSUALES
C01	GERENCIA	SALARIO GERENTE	997.700
		PRESTACIONES DE LEY	262.103
		ELEMENTOS DE OFICINA	15.000
		DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA	20.000
		VIATICOS	100.000
		SERVICIOS PUBLICOS	51.915
	TOTAL CENTRO DE COSTOS GERENCIA		1.446.717
C02	SECRETARIA GENERAL	SALARIO ASISTENTE	850.500
		PRESTACIONES DE LEY	222.248
		ELEMENTOS DE OFICINA	15.000
		DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA	33.333
		SERVICIOS PUBLICOS	69.220
	TOTAL CENTRO DE COSTOS SECRETARIA GENERAL		1.190.301
C03	CONTABILIDAD	HONORARIOS CONTADOR PUBLICO	450.000
	TOTAL CENTRO DE COSTOS DE CONTABILIDAD		450.000
C04	COMPRAS	SALARIO AUX. COMPRAS	758.500
		PRESTACIONES DE LEY	197.338
		ELEMENTOS DE OFICINA	10.000
		SERVICIOS PUBLICOS	51.915
		DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA	20.000
	TOTAL CENTRO DE COSTOS DE COMPRAS		1.037.753
	MONTAJES E INSTALACIONES	SERVICIOS PUBLICOS	138.440
		MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	150.000
		SEGUROS Y/O POLIZAS	189.747
		DEPRECIACIONES	221.180
	TOTAL CENTRO DE COSTOS MONTAJES E INSTALACIONES		699.367
C05A	PROYECTO 1		
C05B	PROYECTO 2		
C05C	PROYECTO 3		
C05D	PROYECTO 4		
C06	TRANSPORTE	SUELDO AUX. TRANSPORTE	712.500
		PRESTACIONES DE LEY	184.884
		COMBUSTIBLE	400.000
		IMPUESTO DE RODAMIENTO	90.000
		MANTENIMIENTO PREVENTIVO	110.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO	300.000
		LUBRICANTES Y GRASAS	90.000
		LLANTAS	1.200.000
		DEPRECIACION BUSETA	583.333
	TOTAL CENTRO DE COSTOS DE TRANSPORTE		3.670.717
C07	DISEÑO	HH PARTICIPANTES DEL DISEÑO	91.032
		ELEMENTOS DE OFICINA	10.000
		SERVICIOS PUBLICOS	34.610
	TOTAL CENTRO DE COSTOS DE DISEÑO		135.642
C08	SUPERVICION	SALARIOS DE SISO	813.700
		SALARIOS DE COORDINADOR	813.700
		PRESTACIONES DE LEY	424.568
		CAPACITACIONES	100.000
	TOTAL CENTRO DE COSTOS DE SUPERVICION		2.151.968

Fuente: Los autores

7.3 PASO 3: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO, SERVICIO O CLIENTE

La meta del ABC no es prorratear costos comunes (materia prima, mano de obra) a los productos, sino medir y luego asignar un costo a todos los recursos utilizados por las actividades de soporte a la producción y distribuciones de bienes y servicios a los clientes de la empresa. El modelo a proponer en este proyecto de intervención ayuda a la toma acertada de decisiones, teniendo en cuenta que identifica y detalla las actividades por costos más representativas al momento de prestar el servicio.

En el desarrollo del proyecto de intervención se identifica el modelo de costos que se aplicara actualmente en el proceso de montaje y mantenimiento mecánico industrial; brindando apoyo a los planes comerciales, de manera que permita saber cuál es el costo que incurre la empresa al momento de prestar sus servicios en este caso con la instalación de una red contra incendios y la instalación de una trampa magnética las cuales servirá como objeto de estudio para el costeo del modelo a proponer.

7.4 PASO 4: SELECCIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTES DE LAS ACTIVIDADES CON EL PRODUCTO, SERVICIO O CLIENTE

Una vez que se ha determinado las relaciones generales en los pasos anteriores y de acuerdo con el levantamiento de la información, a cada uno de los costos indirectos de fabricación se le define un inductor o base de distribución, fijándolo a la actividad que lo consume. También es preciso identificar los inductores que generan los costos al ser incurrido en cada una de las actividades y centros de costos.

Consisten en seleccionar la variable que mide mejor la relación causa – efecto entre el costo de la actividad y el costo del producto o servicio; la selección de los inductores más adecuados está en función del parámetro que más influye en la variación de los costos. Para nuestro caso los inductores que más se emplean son los siguientes:

Cuadro 11. Inductores de gastos comunes

GASTOS COMUNES	INDUCTOR
Sueldos, salarios y apropiaciones	Hora/hora
Depreciaciones	Años de vida útil
Impuestos	Porcentaje por área de ocupación
Elementos de aseo	Consumo por área
Elementos de oficina	Consumo
Servicio de acueducto	Consumo m3
Servicio de energía	No. equipos eléctricos
Servicio de teléfono	No. de impulsos
Servicio de mantenimiento	No. de OPS
Seguros	Porcentaje de acuerdo al objeto Imputación a cada centro de costos
Pólizas	No. establecido por ley y convención colectiva
Dotaciones	Promedio mensual de consumo
Combustibles y lubricantes	Promedio mensual Escala salarial
Transporte, fletes y acarreo Viáticos	

Fuente: Los autores

Cuadro 12. Inductores por centros de costos

CENTROS DE COSTOS	INDUCTOR
Gerencia	No. horas asignadas a cada centro de costos
Secretaría general	No. horas asignadas a cada centro de costos
Contabilidad	No. horas asignadas a cada centro de costos
Compras	No. De cotización por proyecto Nº de Órdenes de Compra de insumos y suministros por proyecto Nº de Ordenes de entrega de insumos y suministros por proyecto
Montajes e instalaciones	Horas hombre
Diseño	No. De diseño por proyecto
Transporte	No. De recorridos por proyecto
Supervisión	Horas hombre No. Personas supervisadas por proyecto

Fuente: Los autores

8. PRESENTACION DE LA HERRAMIENTA

El modelo propuesto brinda información detallada de las actividades que se desarrollan en los procesos de montaje y mantenimiento mecánico industrial y en los subprocesos de la instalación de una red contra incendios y la instalación de una trampa magnética. Pretende mejorar la identificación de costos, teniendo en cuenta la mano de obra directa, materiales directos, y costos indirectos del servicio; mide el tiempo que las personas le dedican al desarrollo de las actividades y tiene en cuenta el consolidado de cada una de las variables del proceso.

Cuadro 13. Caracterización de la herramienta de costos ABC

PROYECTOS	
DESCRIPCION	UNIDADES
INSTALACION DE RED CONTRA INCENDIOS SOTANO (PROYECTO 1)	1
MONTAJES TRAMPAS MAGNETICAS (PROYECTO 2)	1

Los Costos Directos de Fabricación por concepto de Materiales Directos y Mano de Obra son:

CONCEPTOS	Red contra incendios	Trampas Magneticas
<i>Costo Total de Materiales por Montaje</i>	<i>12.472.638</i>	<i>547.020</i>
<i>Costo de Mano de Obra Directa por Montaje</i>	<i>7.680.269</i>	<i>149.194</i>
Total Costos Directos	20.152.907	696.214

Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

ACTIVIDADES	COSTOS (\$)
<i>Cotización de insumos y materiales</i>	1.037.753
<i>Compra de insumos y suministros</i>	1.037.753
<i>Recibo y entrega de insumos y suministros</i>	1.037.753
<i>Transporte de personal</i>	3.670.717
<i>Diseño de obras</i>	135.642
<i>Supervisión de proyectos</i>	2.151.968
Total costos	\$ 9.071.587,03

Medidas de actividad o Inductores de Actividad, de cada proyecto

CONCEPTOS	Red contra incendios	Trampas Magneticas
<i>Nº de Cotizaciones por proyecto</i>	3	3
<i>Nº de Ordenes de Compra de insumos y suministros por proyecto</i>	1	1
<i>Nº de Ordenes de entrega de insumos y suministros por proyecto</i>	1	1
<i>No de Recorridos por proyecto</i>	40	4
<i>No de Diseños por proyecto</i>	3	3
<i>Nº de horas de supervison</i>	472	20

Determinar el Número de Horas Hombre (MOD) por Montaje

PRODUCTOS	TOTAL DE HORAS HOMBRE (MOD)
INSTALACION DE RED CONTRA INCENDIOS (PROYECTO 1)	236
MONTAJES TRAMPAS MAGNETICAS (PROYECTO 2)	10
TOTAL H.M.O.D.	246

Cálculo la Tasa CIF, según el Sistema Tradicional de Costeo utilizando como base de asignación la Horas Hombre (HORAS MOD)

TASA CIF =	TOTAL CIF \$
	HORAS HOMBRE

TASA CIF =	9.071.587,0	\$	36.876,37
	246,0		

Determinar los CIF Unitario para cada producto, con el Sistema Tradicional de Costeo:

CONCEPTOS	Red contra incendios	Trampas Magneticas
Tasa CIF	\$ 36.876,37	\$ 36.876,37
Consumo de Horas Hombre por Montaje	236	10
CIF Unitario	8.702.823,33	368.763,70

Cálculo el Costo Unitario para cada producto, utilizando el Sistema Tradicional de Costeo

CONCEPTOS	Red contra incendios	Trampas Magneticas
Materiales Directos	12.472.638	547.020
MOD	7.680.269	149.194
CIF	8.702.823	368.764
Costo Unitario	28.855.731	1.064.978

Determinar las Actividades, Inductores, Costo Total de la Actividad y el Costo de la Actividad (Costo por Inductor o Medida de Actividad o Tasa por Actividad):

ACTIVIDADES	INDUCTORES	COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE INDUCTORES	COSTO DE LA ACTIVIDAD
Cotización de insumos y materiales	Nº de Cotizaciones por proyecto	1.037.753	6	172.958,88
Compra de insumos y suministros	Nº de Ordenes de Compra de insumos y suministros por proyecto	1.037.753	2	518.876,63
Recibo y entrega de insumos y suministros	Nº de Ordenes de entrega de insumos y suministros por proyecto	1.037.753	44	23.585,30
Transporte de personal	No de Recorridos por proyecto	3.670.717	2	1.835.358,52
Diseño de obras	No de Diseños por proyecto	135.642	44	3.082,78
Supervisión de proyectos	Nº de Supervision	2.151.968	492	4.373,92
TOTAL		9.071.587		

CIF INSTALACION DE RED CONTRA INCENDIOS (PROYECTO 1)

ACTIVIDADES	Nº DE INDUCTORES	COSTO POR INDUCTOR	TOTAL
Cotización de insumos y materiales	3	172.958,88	518.876,63
Compra de insumos y suministros	1	518.876,63	518.876,63
Recibo y entrega de insumos y suministros	40	23.585,30	943.412,06
Transporte de personal	1	1.835.358,52	1.835.358,52
Diseño de obras	40	3.082,78	123.311,18
Supervisión de proyectos	472	4.373,92	2.064.489,52
TOTAL CIF			6.004.324,55

CIF MONTAJES TRAMPAS MAGNETICAS (PROYECTO 2)

ACTIVIDADES	Nº DE INDUCTORES	COSTO POR INDUCTOR	TOTAL
Cotización de insumos y materiales	3	172.958,9	518.876,63
Compra de insumos y suministros	1	518.876,6	518.876,63
Recibo y entrega de insumos y suministros	4	23.585,3	94.341,21
Transporte de personal	1	1.835.358,5	1.835.358,52
Diseño de obras	4	3.082,8	12.331,12
Supervisión de proyectos	20	4.373,9	87.478,37
TOTAL CIF			3.067.262,48

DETERMINAR COSTO UNITARIO ABC

CONCEPTO	Red contra incendios	Trampas Magneticas
MATERIALES	12.472.638	547.020
MANO DE OBRA DIRECTA	7.680.269	149.194
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)	6.004.325	3.067.262
COSTO UNITARIO DE PRODUCTO TERMINADO	26.157.232	3.763.477

COMPARACION COSTO TRADICIONAL vs COSTO ABC

PRODUCTO	SISTEMA COSTEO TRADICIONAL	SISTEMA COSTEO ABC	BENEFICIO O PÉRDIDAS OCULTOS UNITARIOS
INSTALACION DE RED CONTRA INCENDIOS (PROYECTO 1)	28.855.731	26.157.232	2.698.499
MONTAJES TRAMPAS MAGNETICAS (PROYECTO 2)	1.064.978	3.763.477	(2.698.499)
TOTAL COSTOS	29.920.709	29.920.709	-

Fuentes: Director de trabajo de grado, José Ever De La Cruz. Adaptado por autores.

9. CONCLUSIONES

Diseñar una herramienta de costos ABC es una tarea delicada y ardua donde aparte de conocer las características y requerimientos de la Empresa, se debe conocer a profundidad la forma de operación de todo el sistema de costeo, para poder tomar las características de cada uno de ellos que más convengan a la empresa. Al respecto conviene advertir que los nuevos sistemas de costeo lejos de ser sistemas totalmente independientes o paralelos de los tradicionales son un refuerzo o complemento de los mismos, puesto que deben contener un conjunto de cuentas, registros, informes, formas, procedimientos y normas tomadas en muchos casos de los sistemas tradicionales.

El objetivo del ABC es proporcionar información para la toma de decisiones; para analizar el costeo de productos, servicios y procesos así como medir costos de los recursos utilizados para poder aumentar los ingresos, productividad y eficacia en el empleo de dichos recursos.

Por lo tanto, el método ABC ayuda a las organizaciones obtener mejor información sobre sus procesos y actividades mejorando sus operaciones.

El ABC integra toda la información necesaria para llevar adelante la empresa (destruye las barreras que separan la información financiera del resto de los datos). Proporciona ventajas competitivas y mejora el rendimiento de la empresa que emplea este método.

Con el método ABC se tendrán centros de costos con los que se darán a conocer los recursos invertidos en cada una de las actividades con los respectivos gastos generados dando cumplimiento al objeto social de la empresa, con el método tradicional actual no se realiza la discriminación de estos factores para el correcto procedimiento de costeo.

Con el método tradicional actual de la empresa no se lleva una discriminación de costos por cada proyecto elaborado, con el ABC podrán ser discriminados por proyectos y así mismo conocer la distribución de las diferentes actividades con sus respectivos centros de costos que participan en su elaboración.

Se puede observar cómo el desarrollo de este diseño resulta ser de gran utilidad para la empresa SERVICIOS ESPECIALIZADOS SEAB S.A.S., puesto que al obtener la información de costos en forma ágil y precisa, la toma de decisiones puede a su vez ser más efectiva. Lo anterior brindará a la empresa, un conocimiento y manejo de la información que la destacará de otras por su calidad y desempeño, eliminando de su proceso actividades repetitivas o que no brindan el valor agregado que busca la empresa en su desarrollo. Toda la información que se puede obtener al aplicar una herramienta de este tipo, le puede dar a la empresa la certeza de que ésta será estratégica, relevante y oportuna.

Por último logramos concluir a través de la experiencia del presente documento que si es posible acoplar sistemas como los son las órdenes específicas a empresas que no necesariamente son de tipo industrial, bajo un conocimiento adecuado de ellas y sus procesos, así mismo descubrimos que es un proceso complicado en el sentido que demanda un gran compromiso de los involucrados en el mismo y un entendimiento y conocimiento de lo que se desea realizar.

10. RECOMENDACIONES

Es necesario que los ejecutivos de la empresa tomen debida nota de las propuestas desarrolladas en el presente tema, ya que se establecen formas claras para sustentar económicamente la implementación de la gestión de calidad en sus empresas

No se debe tomar el sistema de costos ABC, como una medida de reducción de costos bajo la eliminación de cargos o sobrecargas de funciones de manera arbitraria, sino como un modelo de optimización de costos como herramienta gerencial.

Debido a los beneficios como herramienta gerencial que posee este sistema, recomendamos a la empresa SEAB S.A.S, su implementación y puesta en marcha, ajustándolo al proceso de producción, el tipo de trabajo y entorno empresarial donde se ubique.

REFERENCIAS

- Noel Ramírez, D.N. (2008). Sistemas de información administrativa contemporáneos. Octava edición, *Contabilidad Administrativa* (pp. 73 - 116). México D.F: McGraw Hill
- Kaplan, R.S., y Cooper, R. (2000). sistemas de costes basados en las actividades, *coste y efecto: cómo usar el ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión los procesos y la rentabilidad* (pp.101-135). Barcelona, España: Ediciones Gestión.
- Gómez Bravo, O. (2001). Costeo basado en actividades. Cuarta Edición, *Contabilidad de costos* (pp. 444-458). Bogotá D.C, Colombia: McGRAW-HILL Interamericana S.A.
- Aguirre Flórez, José Gabriel. (2004). Sistema de Costeo: La asignación del Costo Total a Productos y Servicios (pp. 95-96). Bogotá D.C, Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano.

ANEXOS

ANEXO 1. Entrevista

- ¿Actualmente cómo lleva el control de sus costos?
- ¿Su sistema actual cuenta con centros de costos?
- ¿Dentro de este control cómo se maneja el costo de tener las maquinas en funcionamiento? ¿existe una claridad al respecto?
- Describa el proceso de la contabilización de egresos e ingresos
- ¿Cómo es el manejo de los inventarios y de la propiedad planta y equipo de la empresa?
- ¿Cómo amortiza la empresa el costo de la perdida de herramienta en caso de que así suceda?
- ¿Cómo es la rotación de cartera de la empresa?

ANEXO 2. Variables inmersas de la herramienta de costos ABC

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UND. MEDIDA	PRECIO UNT
C01	GERENCIA	1	HH	1.446.717
C02	SECRETARIA GENERAL	1	HH	1.190.301
C03	CONTABILIDAD	1	HH	450.000
C04	COMPRAS	1	No. Ordenes	1.037.753
C05	MONTAJES E INSTALACIONES	1	HH	699.367
C05A	PROYECTO 1		HH	0
C05B	PROYECTO 2		HH	0
C05C	PROYECTO 3		HH	0
C06	TRANSPORTE	1	No. Recorridos	3.670.717
C07	DISEÑO	1	No. Diseños	135.642
C08	SUPERVICION	1	HH	2.151.968
MO01	Gerente	1	HH	5.249
MO02	Secretaria	1	HH	4.470
MO03	Compras	1	HH	3.983
MO04	Coordinador	1	HH	4.275
MO05	Vigía Ocupacional	1	HH	4.275
MO06	Electricista 1	1	HH	4.981
MO07	Electricista 2	1	HH	4.470
MO08	Electricista 3	1	HH	4.411
MO09	Electricista 4	1	HH	6.223
MO10	Electricista 5	1	HH	4.275
MO11	Ay. Eléctrico	1	HH	3.736
MO12	Soldador argonero 1	1	HH	6.711
MO13	Soldador argonero 2	1	HH	5.736
MO14	Soldador operario	1	HH	5.079
MO15	Ay. Soldador	1	HH	3.934
MO16	Tec. Refrigeración 1	1	HH	3.934
MO17	Tec. Refrigeración 2	1	HH	4.275
MO18	Ay. Mecanico	1	HH	3.736
MO19	Ayudante	1	HH	3.736
MO20	Ayudante	1	HH	3.739
MO21	Oficios varios	1	HH	3.739

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

LISTADO MATERIALES SEAB SAS			
CODIGO	DESCRIPCION	UND.MEDIDA	PRECIO UNT
MT01	FERULA INOX DE 2"	UND	12.900
MT02	FERULA INOX DE 2.1/2"	UND	14.700
MT03	EMPAQUE TRICLAMP DE 2"	UND	2.500
MT04	EMPAQUE TRICLAMP DE 2.1/2"	UND	2.800
MT05	ABRAZADERA TRICLAMP INOX DE 2"	UND	21.300
MT06	ABRAZADERA TRICLAMP INOX DE 2.1/2"	UND	24.500
MT07	ANILLO INOX DE 4" A 2"	UND	22.000
MT08	ANILLO INOX DE 4" A 2.1/2"	UND	24.000
MT09	TUBO INOX SCH 10 DE 2"	MT/L	55.620
MT10	ARGON	GB	220.000
MT11	APORTE (VARILLA)	GB	3.500
MT12	DISCOS DE CORTE	GB	3.000
MT13	DISCOS DE PULIR	GB	9.000
MT14	ABRAZADERA RIGIDA DE 1"	UND	4.715
MT15	ABRAZADERA RIGIDA DE 1 1/4"	UND	4.945
MT16	ABRAZADERA RIGIDA DE 1 1/2"	UND	5.175
MT17	ABRAZADERA RIGIDA DE 2"	UND	6.900
MT18	ABRAZADERA RIGIDA DE 3"	UND	9.200
MT19	ABRAZADERA RIGIDA DE 4"	UND	9.775
MT20	ABRAZADERA RIGIDA DE 6"	UND	20.125
MT21	CODOS 90° RANURADO DE 1"	UND	5.945
MT22	CODOS 90° RANURADO DE 1 1/2"	UND	7.672
MT23	CODOS 90° RANURADO DE 2"	UND	12.583
MT24	CODOS 90° RANURADO DE 3"	UND	21.087
MT25	CODOS 90° RANURADO DE 4"	UND	34.662
MT26	CODOS 90° RANURADO DE 6"	UND	59.936
MT27	CODOS 45° SOLDABLE A.C SCH 40	UND	19.201
MT28	TEES RANURADA DE 1"	UND	9.800
MT29	TEES RANURADA DE 1 1/4"	UND	10.592
MT30	TEES RANURADA DE 1 1/2"	UND	11.329
MT31	TEES RANURADA DE 2"	UND	17.138
MT32	TEES RANURADA DE 3"	UND	39.652
MT33	TEES RANURADA DE 6" A 4"	UND	87.500
MT34	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1"	MT/L	11.310
MT35	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1 1/4"	MT/L	19.112
MT36	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1 1/2"	MT/L	22.019
MT37	TUBERIA A.C SCH 40 DE 2"	MT/L	28.950
MT38	TUBERIA A.C SCH 40 DE 3"	MT/L	55.188
MT39	TUBERIA A.C SCH 40 DE 4"	MT/L	72.803
MT40	TUBERIA A.C SCH 40 DE 6"	MT/L	126.347
MT41	TEE MECANICA DE 3" A 2"	UND	23.786
MT42	REDUCCION DE 3" A 1"	UND	17.750
MT43	REDUCCION DE 3" A 2"	UND	19.800
MT44	REDUCCION DE 2" A 1"	UND	14.039
MT45	REDUCCION DE 3" A 2 1/2"	UND	21.335
MT46	REDUCCION DE 4" A 3"	UND	23.440
MT47	REDUCCION DE 2" A 1 1/2"	UND	16.792
MT48	REDUCCION DE 1 1/2" A 1"	UND	11.154
MT49	REDUCCION DE 1 1/2" A 1 1/4"	UND	12.167
MT50	REDUCCION DE 1 1/4" A 1"	UND	11.684
MT51	SOPORTE EN RIEL TECNICA	UND	13.800
MT52	SOPORTE DE 3" TIPO PERA	UND	6.256
MT53	SOPORTE DE 1" TIPO PERA	UND	2.822
MT54	SOPORTE EN VIGA U	UND	120.000
MT55	SOPORTE EN ANGULO DE 3/16 x 2 1/2"	UND	35.000

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

COSTOS DIRECTOS POR PROYECTO					
	DESCRIPCION	UND.MEDIDA	CT UNITARI	CANTIDAD	TOTAL
MT14	ABRAZADERA RIGIDA DE 1"	UND	4715	76	358.340
MT15	ABRAZADERA RIGIDA DE 1 1/4"	UND	4945	8	39.560
MT16	ABRAZADERA RIGIDA DE 1 1/2"	UND	5175	20	103.500
MT17	ABRAZADERA RIGIDA DE 2"	UND	6900	12	82.800
MT18	ABRAZADERA RIGIDA DE 3"	UND	9200	22	202.400
MT19	ABRAZADERA RIGIDA DE 4"	UND	9775	6	58.650
MT20	ABRAZADERA RIGIDA DE 6"	UND	20125	15	301.875
MT21	CODOS 90° RANURADO DE 1"	UND	5945	25	148.625
MT22	CODOS 90° RANURADO DE 1 1/2"	UND	7672	2	15.344
MT23	CODOS 90° RANURADO DE 2"	UND	12583	1	12.583
MT24	CODOS 90° RANURADO DE 3"	UND	21087	1	21.087
MT25	CODOS 90° RANURADO DE 4"	UND	34662	2	69.324
MT26	CODOS 90° RANURADO DE 6"	UND	59936	6	359.616
MT27	CODOS 45° SOLDABLE A.C SCH 40	UND	19201	4	76.804
MT28	TEES RANURADA DE 1"	UND	9800	17	166.600
MT29	TEES RANURADA DE 1 1/4"	UND	10592	1	10.592
MT30	TEES RANURADA DE 1 1/2"	UND	11329	4	45.316
MT31	TEES RANURADA DE 2"	UND	17138	3	51.414
MT32	TEES RANURADA DE 3"	UND	39652	4	158.608
MT33	TEES RANURADA DE 6" A 4"	UND	87500	3	262.500
MT34	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1"	MT/L	11310	53	599.430
MT35	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1 1/4"	MT/L	19112	11	210.232
MT36	TUBERIA A.C SCH 40 DE 1 1/2"	MT/L	22019	7	154.133
MT37	TUBERIA A.C SCH 40 DE 2"	MT/L	28950	8	231.600
MT38	TUBERIA A.C SCH 40 DE 3"	MT/L	55188	49	2.704.212
MT39	TUBERIA A.C SCH 40 DE 4"	MT/L	72803	5	364.015
MT40	TUBERIA A.C SCH 40 DE 6"	MT/L	126347	30	3.790.410
MT41	TEE MECANICA DE 3" A 2"	UND	23786	13	309.218
MT42	REDUCCION DE 3" A 1"	UND	17750	2	35.500
MT43	REDUCCION DE 3" A 2"	UND	19800	2	39.600
MT44	REDUCCION DE 2" A 1"	UND	14039	4	56.156
MT45	REDUCCION DE 3" A 2 1/2"	UND	21335	1	21.335
MT46	REDUCCION DE 4" A 3"	UND	23440	1	23.440
MT47	REDUCCION DE 2" A 1 1/2"	UND	16792	1	16.792
MT48	REDUCCION DE 1 1/2" A 1"	UND	11154	8	89.232
MT49	REDUCCION DE 1 1/2" A 1 1/4"	UND	12167	1	12.167
MT50	REDUCCION DE 1 1/4" A 1"	UND	11684	6	70.104
MT51	SOPORTE EN RIEL TECNA	UND	13800	19	262.200
MT52	SOPORTE DE 3" TIPO PERA	UND	6256	2	12.512
MT53	SOPORTE DE 1" TIPO PERA	UND	2822	46	129.812
MT54	SOPORTE EN VIGA U	UND	120000	4	480.000
MT55	SOPORTE EN ANGULO DE 3/16 x 2 1/2"	UND	35000	9	315.000
TOTAL COSTOS MATERIALES PROYECTO 1					12.472.638

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

COSTOS DIRECTOS POR PROYECTO					
	DESCRIPCION	UND.MEDIDA	CT UNITARI	CANTIDAD	TOTAL
MO12	Soldador argonero 1	HH	6711	237	1.590.399
MO13	Soldador argonero 2	HH	5736	237	1.359.503
MO15	Ay. Soldador	HH	3934	237	932.346
MO19	Ayudante	HH	3736	237	885.537
MO20	Ayudante	HH	3739	237	886.166
MO04	Coordinador	HH	4275	237	1.013.159
MO05	Vigía Ocupacional	HH	4275	237	1.013.159
TOTAL COSTOS MANO DE OBRA PROYECTO 1					7.680.269

COSTOS DIRECTOS POR PROYECTO					
	DESCRIPCION	UND.MEDIDA	CT UNITARI	CANTIDAD	TOTAL
MT01	FERULA INOX DE 2"	UND	12900	2	25800
MT02	FERULA INOX DE 2.1/2"	UND	14700	2	29400
MT03	EMPAQUE TRICLAMP DE 2"	UND	2500	2	5000
MT04	EMPAQUE TRICLAMP DE 2.1/2"	UND	2800	2	5600
MT05	ABRAZADERA TRICLAMP INOX DE 2"	UND	21300	2	42600
MT06	ABRAZADERA TRICLAMP INOX DE 2.1/2"	UND	24500	2	49000
MT07	ANILLO INOX DE 4" A 2"	UND	22000	1	22000
MT08	ANILLO INOX DE 4" A 2.1/2"	UND	24000	1	24000
MT09	TUBO INOX SCH 10 DE 2"	MT/L	55620	1	55620
MT10	ARGON	GB	220000	1	220000
MT11	APORTE (VARILLA)	GB	3500	10	35000
MT12	DISCOS DE CORTE	GB	3000	5	15000
MT13	DISCOS DE PULIR	GB	9000	2	18000
TOTAL COSTOS MATERIALES PROYECTO 2					547020

COSTOS DIRECTOS POR PROYECTO					
	DESCRIPCION	UND.MEDIDA	CT UNITARI	CANTIDAD	TOTAL
MO12	Soldador argonero 1	HH	6711	10	67.105
MO15	Ay. Soldador	HH	3934	10	39.339
MO05	Vigía Ocupacional	HH	4275	10	42.749
TOTAL COSTOS MANO DE OBRA PROYECTO 2					149.194

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

DESCRIPCION				VALOR DEPRECIACION	
BIEN A DEPRECIAR	FECHA ADQUISICION	VIDA UTIL/AÑOS	VALOR DEL ACTIVO	POR AÑO	POR MES
MICROBUS	9/04/2016	5	35.000.000	7.000.000	583.333
MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO	1/01/2013	10	26.541.600	2.654.160	221.180
COMPUTADOR HP	1/01/2013	5	1.200.000	240.000	20.000
COMPUTADOR HP	1/01/2013	5	1.200.000	240.000	20.000
COMPUTADOR HP	1/01/2013	5	1.200.000	240.000	20.000
IMPRESORA EPSON	1/01/2013	5	800.000	160.000	13.333
TOTALES			65.941.600	10.534.160	877.847

HERRAMIENTA	PRECIO
Soldadores 220 – 440 voltios	5.500.000
Pulidora	210.000
Prensa de cadena	900.000
Extensiones 220 – 440 voltios 20 mts	80.000
Prensa en C 8 pulgadas	26.000
Niveles de mano	13.500
Flexometro	10.400
Escoliador	25.000
Extintor	85.000
Careta para soldar	24.700
Tronzadora	1.200.000
Taladro roto percutor	298.000
Escuadra	19.000
Andamio	18.000.000
Herramienta manual	150.000
TOTALES	26.541.600

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

DESCRIPCION	CANTIDAD	UND. MEDIDA		
FACTOR PRESTACIONAL	1	UND		
DIA MES	30	DIAS		
HORA DIA	8	HORAS		
HORA MES	240	HORAS	VL MENSUAL	HORA
Gerente		HH	1.259.803	5.249
Secretaria		HH	1.072.748	4.470
Compras		HH	955.838	3.983
Coordinador		HH	1.025.984	4.275
Vigía Ocupacional		HH	1.025.984	4.275
Electricista 1		HH	1.195.502	4.981
Electricista 2		HH	1.072.748	4.470
Electricista 3		HH	1.058.719	4.411
Electricista 4		HH	1.493.621	6.223
Electricista 5		HH	1.025.984	4.275
Ay. Eléctrico		HH	896.747	3.736
Soldador argonero 1		HH	1.610.530	6.711
Soldador argonero 2		HH	1.376.712	5.736
Soldador operario		HH	1.218.884	5.079
Ay. Soldador		HH	944.147	3.934
Tec. Refrigeración 1		HH	944.147	3.934
Tec. Refrigeración 2		HH	1.025.984	4.275
Ay. Mecanico		HH	896.747	3.736
Ayudante		HH	896.747	3.736
Ayudante		HH	897.384	3.739
Oficios varios		HH	897.384	3.739

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

CEDULA	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SUELDO BASICO 689.455	DIAS/JORNADA S	SUELDO GENERADO	Aux. transp 77.700	TOTAL DEVENG.	E.P.S. 4%	PENSION 4%	TOTAL DEDUCCION	NETO PAGADO
	GERENTE		\$ 1.000.000	30	1.000.000	77.700	1.077.700	40.000	40.000	80.000	997.700
	AUX.CONTABLE		\$ 840.000	30	840.000	77.700	917.700	33.600	33.600	67.200	850.500
	COMPRAS		\$ 740.000	30	740.000	77.700	817.700	29.600	29.600	59.200	758.500
	COORDINADOR		\$ 800.000	30	800.000	77.700	877.700	32.000	32.000	64.000	813.700
	VI.OCUPACIONAL		\$ 800.000	30	800.000	77.700	877.700	32.000	32.000	64.000	813.700
	ELECTRICISTA		\$ 945.000	30	945.000	77.700	1.022.700	37.800	37.800	75.600	947.100
	ELECTRICISTA		\$ 840.000	30	840.000	77.700	917.700	33.600	33.600	67.200	850.500
	ELECTRICISTA		\$ 828.000	30	828.000	77.700	905.700	33.120	33.120	66.240	839.460
	ELECTRICISTA		\$ 1.200.000	30	1.200.000	77.700	1.277.700	48.000	48.000	96.000	1.181.700
	ELECTRICISTA		\$ 800.000	30	800.000	77.700	877.700	32.000	32.000	64.000	813.700
	AY.ELECTRICO		\$ 689.455	30	689.455	77.700	767.155	27.578	27.578	55.156	711.999
	SOLDA.ARGONERO		\$ 1.300.000	30	1.300.000	77.700	1.377.700	52.000	52.000	104.000	1.273.700
	SOLDA.ARGONERO		\$ 1.100.000	30	1.100.000	77.700	1.177.700	44.000	44.000	88.000	1.089.700
	SOL.OPERARIO		\$ 965.000	30	965.000	77.700	1.042.700	38.600	38.600	77.200	965.500
	AY.SOLDADOR		\$ 730.000	30	730.000	77.700	807.700	29.200	29.200	58.400	749.300
	TEC.REFRIGERACION		\$ 730.000	30	730.000	77.700	807.700	29.200	29.200	58.400	749.300
	TEC.REFRIGERACION		\$ 800.000	30	800.000	77.700	877.700	32.000	32.000	64.000	813.700
	AYU.MECANICO		\$ 689.455	30	689.455	77.700	767.155	27.578	27.578	55.156	711.999
	AYUDANTE		\$ 689.455	30	689.455	77.700	767.155	27.578	27.578	55.156	711.999
	AYUDANTE		\$ 690.000	30	690.000	77.700	767.700	27.600	27.600	55.200	712.500
	OFI.VARIOS		\$ 690.000	30	690.000	77.700	767.700	27.600	27.600	55.200	712.500
TOTALES			17.866.365	630	17.866.365	1.631.700	19.498.065	714.655	714.655	1.429.309	18.068.756

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S

CARGO	CESANTIAS 8,33%	INT.CESAN 1,00%	VACACIONES 4,16%	PRIMAS 8,33%	CAJA 4%	COSTO DE LEY	COSTO POR EMPLEADO
GERENTE	89.772	898	\$ 41.660	\$ 89.772	\$ 40.000	262.103	1.259.803
AUX.CONTABLE	76.444	764	\$ 34.994	\$ 76.444	\$ 33.600	222.248	1.072.748
COMPRAS	68.114	681	\$ 30.828	\$ 68.114	\$ 29.600	197.338	955.838
COORDINADOR	73.112	731	\$ 33.328	\$ 73.112	\$ 32.000	212.284	1.025.984
VI.OCUPACIONAL	73.112	731	\$ 33.328	\$ 73.112	\$ 32.000	212.284	1.025.984
ELECTRICISTA	85.191	852	\$ 39.369	\$ 85.191	\$ 37.800	248.402	1.195.502
ELECTRICISTA	76.444	764	\$ 34.994	\$ 76.444	\$ 33.600	222.248	1.072.748
ELECTRICISTA	75.445	754	\$ 34.494	\$ 75.445	\$ 33.120	219.259	1.058.719
ELECTRICISTA	106.432	1.064	\$ 49.992	\$ 106.432	\$ 48.000	311.921	1.493.621
ELECTRICISTA	73.112	731	\$ 33.328	\$ 73.112	\$ 32.000	212.284	1.025.984
AY.ELECTRICO	63.904	639	\$ 28.723	\$ 63.904	\$ 27.578	184.748	896.747
SOLDA.ARGONERO	114.762	1.148	\$ 54.158	\$ 114.762	\$ 52.000	336.830	1.610.530
SOLDA.ARGONERO	98.102	981	\$ 45.826	\$ 98.102	\$ 44.000	287.012	1.376.712
SOL.OPERARIO	86.857	869	\$ 40.202	\$ 86.857	\$ 38.600	253.384	1.218.884
AY.SOLDADOR	67.281	673	\$ 30.412	\$ 67.281	\$ 29.200	194.847	944.147
TEC.REFRIGERACION	67.281	673	\$ 30.412	\$ 67.281	\$ 29.200	194.847	944.147
TEC.REFRIGERACION	73.112	731	\$ 33.328	\$ 73.112	\$ 32.000	212.284	1.025.984
AYU.MECANICO	63.904	639	\$ 28.723	\$ 63.904	\$ 27.578	184.748	896.747
AYUDANTE	63.904	639	\$ 28.723	\$ 63.904	\$ 27.578	184.748	896.747
AYUDANTE	63.949	639	\$ 28.745	\$ 63.949	\$ 27.600	184.884	897.384
OFI.VARIOS	63.949	639	\$ 28.745	\$ 63.949	\$ 27.600	184.884	897.384
TOTALES	1.624.189	16.242	744.313	1.624.189	714.655	4.723.587	22.792.343

Fuente: Recolección de datos de SEAB S.A.S