



**RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC EN LAS
ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRATAMIENTO
Y/O DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS**

Autor:

Anderson Agustín Obregoso León

Monografía para optar por el título de
Especialista en Gerencia Estratégica de Costos

Tutor:

Sonia Liliana Tejedor

Universidad Santo Tomás
Seccional Tunja
Facultad de Contaduría Pública
Especialización en Gerencia Estratégica de Costos

Bogotá D.C.

2025

Índice

1. Título.....	5
2. Introducción	6
3. Problema	7
4. Objetivos	8
4.1. Objetivo General	8
4.2. Objetivos Específicos.....	8
5. Justificación	9
6. Marco de Referencia	11
6.1. Marco Teórico	11
6.1.1. <i>Gestión de residuos</i>	11
6.1.2. <i>Sistema de costeo ABC</i>	13
6.2. Marco Normativo.....	13
7. Metodología	15
7.1. Tipo de Investigación.....	15
7.2. Población y Muestra	15
7.3. Fuentes de Información.....	15
8. Desarrollo del Tema	16
8.1. Propuesta de implementación del sistema de costeo ABC.....	17
8.1.1. <i>Plan de trabajo y cronograma de actividades</i>	20
8.1.2. <i>Formación y sensibilización del personal para la implementación del sistema</i>	22
8.1.3. <i>Definición de los objetos de costo</i>	23
8.1.4. <i>Descripción del sistema de información de costos de la compañía</i>	24
8.1.5. <i>Diseño del diccionario de procesos y actividades</i>	25
8.1.6. <i>Diseño de la estructuración de navegación del modelo ABC</i>	28
8.1.7. <i>Identificación y clasificación de los recursos utilizados</i>	31
8.1.8. <i>Selección de inductores de costo (cost drivers)</i>	32
8.1.9. <i>Cálculo y distribución de costos</i>	34
8.2. Impacto del sistema de costeo ABC.....	35
8.2.1. <i>Impacto general observado en las organizaciones</i>	36
8.2.2. <i>Recomendaciones para empresas de gestión de residuos</i>	37
9. Conclusiones.....	39
10. Referencias.....	40

Lista de tablas

Tabla 1 Trabajos académicos consultados.....	16
Tabla 2 Pasos para la implementación del sistema de costeo ABC, identificados en los documentos académicos.....	18

Lista de figuras

Figura 1 Cronograma para la implementación del sistema de costeo ABC	21
Figura 2 Encuesta de actividades por sistema de costos ABC	27
Figura 3 Modelo de navegación del sistema de costeo ABC	29
Figura 4 Estructura de navegación del sistema de costeo ABC	30
Figura 5 Inductores de costo	33

1. Título

Recomendación del sistema de costeo ABC en las actividades de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos.

2. Introducción

La gestión de residuos es fundamental para cuidar tanto la salud pública como el medio ambiente, pero también plantea un reto económico significativo para las empresas que se dedican a ello. Aunque estas organizaciones operan bajo normativas técnicas y ambientales específicas, muchas de ellas no cuentan con sistemas contables que les permitan desglosar los costos en cada fase del proceso.

Esta falta de información limita la eficiencia en la planificación, el uso de recursos y la toma de decisiones estratégicas, especialmente en un momento en que la sostenibilidad financiera es tan crucial como la ambiental. Por eso, es importante investigar modelos de costeo que ofrezcan una visión más clara y útil para la gestión empresarial.

Este estudio propone el enfoque de costes por actividades (ABC) como solución viable para mejorar el análisis y la gestión de costes en las empresas que se ocupan de la recolección, el transporte, el tratamiento y la correcta disposición de residuos. El objetivo es presentar una propuesta que conecte la eficiencia operativa con el fortalecimiento financiero, contribuyendo así a una gestión más integral y sostenible.

3. Problema

Las empresas que se dedican a la gestión de residuos hoy en día enfrentan una serie de desafíos para ofrecer sus servicios, tanto en el ámbito técnico y ambiental como en el económico. En Colombia, existen regulaciones que establecen pautas para el manejo adecuado de residuos; sin embargo, estas normativas se centran principalmente en los requisitos operativos y ambientales, dejando de lado aspectos contables cruciales que permitirían conocer con precisión los costos reales en cada etapa del proceso.

Esta situación ha llevado a que cada empresa elija el sistema de costeo que considera más adecuado, sin contar con una guía o criterio unificado. Sin embargo, la elección del sistema de costeo es una decisión estratégica para cualquier organización, ya que un sistema inadecuado puede limitar la visibilidad financiera sobre las actividades operativas. Esto, a su vez, complica la toma de decisiones informadas, la evaluación de la rentabilidad por actividad, la implementación de estrategias de mejora continua y la optimización de recursos. En muchos casos, los costos se asignan de manera general sin tener en cuenta el consumo real de recursos por actividad específica, lo que puede llevar a errores en la gestión financiera y operativa.

En vista de ello, es evidente que hay que implementar un sistema de cálculo de costes adecuado para asignar con precisión los gastos a las operaciones de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición de basuras. Las empresas del sector pueden aumentar su eficacia operativa, tomar decisiones más acertadas y reforzar su sostenibilidad económica implantando un modelo como el método de cálculo de costes basado en actividades (ABC).

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Proponer el sistema de costeo ABC en las actividades de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos.

4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la normativa legal aplicable a las empresas que se encargan del transporte y la disposición de residuos.
- Conocer el impacto del sistema de costeo ABC en diferentes empresas de acuerdo con revisión documental.
- Construir la propuesta de la implementación del sistema de costeo ABC en empresas con actividades de transporte y disposición de residuos.

5. Justificación

Según el diccionario de la Real Academia Española, se define como residuo al material resultante que queda como inservible después de haber realizado un servicio o trabajo¹. La generación de residuos es una consecuencia inevitable de las actividades humanas cotidianas, tanto domésticas como industriales. En Colombia, por ejemplo, se llegan a producir 24,8 millones de toneladas de residuos al año aproximadamente², de acuerdo con el Departamento Nacional de Estadística (DANE). Dado que una gestión inadecuada de los residuos puede tener efectos desastrosos para el medio ambiente y la salud pública, esta enorme cantidad de residuos resalta la urgente necesidad de una gestión y correcta eliminación de estos.

La clasificación de residuos es un paso crucial en la gestión adecuada de los mismos. En Colombia, los residuos se dividen principalmente en: residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), residuos peligrosos, residuos hospitalarios, residuos de construcción y demolición, residuos electrónicos, residuos agrícolas y residuos domésticos. Cada tipo de residuo tiene características específicas que determinan cómo deben ser gestionados para evitar su impacto negativo en el entorno.

El correcto tratamiento y disposición de estos residuos ayuda no solamente a reducir la contaminación, sino que favorece también el reciclaje y la reutilización de materiales, contribuyendo así a la economía circular y a la conservación de recursos. Empresas especializadas en la recolección, transporte y disposición final de residuos desempeñan un papel crucial en la minimización de los impactos negativos de los residuos en nuestra sociedad y medio ambiente.

¹ Residuo (definición). (s. f.). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado 12 de abril de 2025, de <https://dle.rae.es/residuo>

² Departamento Nacional de Planeación. (2022). Guía Nacional Para la Adecuada Separación de Residuos Sólidos. Recuperado 12 de abril de 2025, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Guia_Residuos%20Solidos_Digital.pdf

Además del impacto ambiental, la gestión de residuos implica una importante carga económica para las empresas del sector. Aunque en Colombia existen normas que regulan el manejo y disposición de residuos —como el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 1407 de 2018 y el Decreto 1609 de 2002—, estas se centran principalmente en los aspectos técnicos y ambientales, sin contemplar herramientas contables específicas para determinar con precisión los costos involucrados en cada etapa del proceso. Esta carencia limita la visibilidad financiera del manejo de residuos y dificulta la toma de decisiones basadas en datos económicos reales.

Así pues, actualmente está claro que no existe un método de cálculo de costes específico para la gestión de residuos, lo que limita la capacidad de tomar decisiones bien fundadas y dificulta la puesta en marcha de planes de mejora continua. Contar con un sistema de costos permitiría identificar con mayor precisión los recursos invertidos, optimizar procesos, reducir desperdicios y fomentar una gestión más eficiente y sostenible.

Este proyecto tiene como propósito recomendar la implementación del sistema de costeo ABC en la gestión de residuos, permitiendo identificar con mayor exactitud los costos asociados a cada actividad. Esto facilitaría una mejor planificación financiera, optimización de recursos y cumplimiento con los requisitos normativos establecidos en Colombia.

6. Marco de Referencia

6.1. Marco Teórico

6.1.1. Gestión de residuos

Las principales actividades involucradas en la gestión de residuos están definidas en el Artículo 3 del Decreto 4741 de 2005, y comprenden:

Aprovechamiento y/o valorización: La recuperación, el reciclado o la regeneración son métodos utilizados para recuperar el valor remanente o calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos.

Disposición final: Proceso de separar y contener los residuos o restos peligrosos, en particular los inutilizables, en lugares cuidadosamente elegidos, planificados y legalmente permitidos, con el fin de evitar la contaminación, el daño o el peligro para el medio ambiente y la salud humana.

Gestión integral: Desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos peligrosos, se lleva a cabo un conjunto bien articulado e interconectado de acciones políticas, regulatorias, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo para lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, todo ello tomando en cuenta las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Residuo o desecho: Todo aquello que se encuentre en estado sólido o semisólido, o que sea un líquido o gas contenido en cisternas o recipientes, y cuyo generador deseche, rechace o entregue porque sus características impidan su reutilización en la actividad que lo produjo, o porque así lo exijan las leyes o reglamentos aplicables.

Residuo o desecho peligroso: Los residuos que suponen un riesgo para la salud humana y el medio ambiente por sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, venenosas, combustibles, infecciosas o

radiactivas se clasifican como residuos peligrosos. Del mismo modo, los envases, recipientes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos se consideran residuos peligrosos.

Tratamiento: Conjunto de procedimientos, métodos o procedimientos utilizados para alterar las propiedades de los desechos o residuos peligrosos teniendo en cuenta su nivel de riesgo y peligrosidad con el fin de mejorar su potencial de utilización y/o valorización o de reducir los riesgos para el medio ambiente y la salud humana.

(Decreto 4741, 2005, art. 3).

Complementariamente, el Artículo 3 del Decreto 1609 de 2002 define conceptos relacionados con el transporte de residuos y mercancías peligrosas:

Cadena del transporte: Está formado por las personas naturales o jurídicas que intervienen en el proceso de transporte de materiales peligrosos de un lugar a otro, incluido el remitente, el propietario o propietarios de los materiales peligrosos, el destinatario, la empresa de transporte, el propietario o titular del vehículo y el conductor.

Mercancía peligrosa: Durante la fabricación, manipulación, transporte, almacenamiento o uso de materiales nocivos pueden producirse o liberarse polvos, humos, gases, líquidos, vapores, fibras o radiaciones ionizantes infecciosos, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o peligrosos de cualquier otro modo, en cantidades que podrían poner en peligro la salud de quienes entren en contacto con ellos o provocar daños materiales.

Unidad de transporte: La zona de un vehículo destinada a transportar una carga se denomina carrocería en los vehículos rígidos y remolque o semirremolque en los articulados.

(Decreto 1609, 2002, art. 3).

6.1.2. Sistema de costeo ABC

Un sistema de costeo puede definirse como el conjunto de directrices, procedimientos y procesos que permiten calcular metódicamente los datos relativos a la utilización de los recursos necesarios para fabricar un bien o prestar un servicio se conoce como sistema de cálculo de costes. Su objetivo es proporcionar información pertinente para apoyar la toma de decisiones de la dirección y avanzar en la valoración de la producción antes de la entrada en inventario³.

Al basarse en la idea de que todos los costos deben recuperarse con la venta y que la estructura administrativa y comercial es necesaria para que el producto llegue al consumidor final, Osorio y Cuervo (2013) describen el sistema de costeo ABC como una filosofía que incluye los costos de producción además de los gastos administrativos y de ventas incurridos.

Según Sosa Flores (2007), la técnica de cálculo de costes ABC presenta varias ventajas únicas con respecto a los enfoques tradicionales debido a la forma en que se gestionan los costes indirectos cuando se asignan al producto.

A partir de esta perspectiva, diversos investigadores han analizado la implementación del sistema ABC en empresas de distintos sectores de la economía, proponiéndolo como una herramienta eficaz para la correcta asignación de los costos en las diferentes actividades que conforman la cadena productiva.

6.2. Marco Normativo

El marco normativo colombiano en materia de residuos establece lineamientos claros para garantizar su manejo adecuado, diferenciando entre residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables. A continuación, se presentan las principales disposiciones aplicables.

A través del Decreto 1076 de 2015, Colombia ha establecido un marco normativo integral para la gestión de los residuos o desechos peligrosos, detallando aspectos clave como su clasificación, caracterización,

³ Osorio, J. y Cuervo, J. (2013). Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM: (2 ed.). Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usta/114321?page=52>

identificación, y las responsabilidades tanto del generador como del dispositor. Además, este decreto aborda en profundidad el manejo adecuado, empaque y las autoridades competentes encargadas de la supervisión, todo con el objetivo de garantizar una gestión eficiente y responsable de los residuos peligrosos en el país. Asimismo, este decreto establece disposiciones finales que buscan asegurar el cumplimiento de la normativa y la protección del medio ambiente, promoviendo un manejo sostenible de los residuos peligrosos.

En paralelo, la Resolución 1407 de 2018 regula la gestión de los residuos aprovechables, proporcionando directrices claras para su recolección, clasificación y reciclaje. Este decreto tiene como propósito fomentar la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos no peligrosos, incentivando la economía circular y contribuyendo a la disminución de los impactos ambientales negativos. Mientras que el Decreto 1076 se enfoca principalmente en los residuos peligrosos, la Resolución 1407 complementa el marco normativo al ofrecer un enfoque detallado sobre los residuos que pueden ser reciclados y reutilizados, promoviendo una cultura de responsabilidad ambiental y sostenibilidad.

Además de las disposiciones relacionadas con la gestión de los residuos electrónicos, el Decreto 1609 de 2002 también abarca de manera integral el transporte de residuos peligrosos, un aspecto crucial para garantizar que estos materiales no representen un riesgo para la salud pública ni para el medio ambiente durante su movilización. El transporte adecuado de los residuos peligrosos debe cumplir con estrictas normativas de seguridad para evitar accidentes, fugas o contaminación durante el traslado.

7. Metodología

7.1. Tipo de Investigación

De acuerdo con sus objetivos, esta monografía se enmarca dentro de los siguientes tipos de investigación:

- Aplicada, ya que busca dar una solución concreta a un problema en el sector de la gestión de residuos, con la implementación del sistema de costeo ABC.
- Cuantitativa, debido a que aborda análisis con la utilización de datos secundarios reunidos por otros investigadores.
- Descriptiva, ya que describe el contexto legal y operativo en lo relativo a la gestión de los residuos en Colombia.

7.2. Población y Muestra

La población y muestra estará conformada por casos de estudio seleccionados a partir de fuentes documentales.

7.3. Fuentes de Información

Las fuentes de información utilizadas en esta investigación son las siguientes:

- Normatividad vigente acerca de la gestión de residuos en Colombia.
- Informes de entidades gubernamentales.
- Estudios de caso previos acerca de la implementación del sistema de costeo ABC.

8. Desarrollo del Tema

Teniendo en cuenta el enfoque investigativo de esta monografía, se ha recurrido al análisis comparativo de una selección de trabajos académicos previos que abordan la implementación del sistema de costeo basado en actividades (ABC) en diferentes contextos organizacionales. Estos estudios constituyen la base referencial e informativa para estructurar la propuesta metodológica y argumentativa de este documento.

A continuación, se relacionan los principales trabajos consultados:

Tabla 1

Trabajos académicos consultados

Año	Universidad	Título	Autor(es)
2023	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Propuesta metodológica para la aplicación de costos en desechos peligrosos en el sector de Consultorios Odontológicos en la ciudad de Guayaquil	Lister Alexis Lavayen León / Liz Stephanie Loja Santos
2019	Universidad Cooperativa de Colombia	Implementación de sistema de costeo medioambiental en la empresa Tecnocol Ltda	Dayana Katerine Moliliva Herrera / Diana Jimena Bigot Peroza
2017	Universidad Santo Tomás	Diseño de un modelo de sistema de costos ABC para la empresa COPROLAC QUESALAC S.A.S.	Erik Sanider Castillo Oviedo
2017	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Diseño para la implementación y aportes del costeo basado en actividades en la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso S.A. E.S.P.	Yeimy Juliana Gómez Simbaqueba / Carlos Alfredo Patiño Acevedo
2015	Corporación Universitaria Minuto de Dios	Implementación de costos ABC en un proyecto de Concientización de empresas y personas sobre el reciclaje de residuos tecnológicos	Juan Camilo Rincón Castro / Laura Gaitán Guerrero

Año	Universidad	Título	Autor(es)
2011	Universidad ICESI	Aplicación de la metodología de costeo ABC en Química S.A.	Edgar Parra Castro / Juan Manuel Serrato Chilito
2007	Universidad Autónoma de Occidente	Diseño del módulo de gestión de costos ABC en Aseo Jamundí E.S.P.	Tatiana Muñoz Ordoñez
2006	Universidad Tecnológica de Bolívar	Diseño e implementación del sistema de costeo basado en actividades ABC en Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P.	Lenis Henrique Leyva Sandra Ruiz Bohórquez

La selección abarca un amplio rango temporal (2006-2023), lo cual responde a la necesidad de integrar experiencias tanto recientes como consolidadas. Este criterio busca garantizar una visión completa y enriquecida de la evolución del enfoque ABC en diferentes sectores económicos. A su vez, se priorizaron investigaciones aplicadas a organizaciones que compartan similitudes con las actividades objeto de estudio en esta monografía: recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

Además, se consideró la diversidad sectorial de los casos analizados -incluyendo empresas de servicios públicos, proyectos de reciclaje, industrias manufactureras y organizaciones medioambientales- con el fin de extraer aprendizajes transferibles a la realidad del sector de gestión de residuos. Esta aproximación comparativa contribuye a fundamentar con mayor solidez la propuesta metodológica que se expone en los numerales siguientes.

8.1. Propuesta de implementación del sistema de costeo ABC

La presente propuesta metodológica para la implementación del sistema de costeo ABC en las actividades de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos se fundamenta en la sistematización de experiencias previas documentadas en diversos estudios académicos. Dichos trabajos, desarrollados en contextos organizacionales diversos, pero funcionalmente comparables, han servido como referencia para

identificar las etapas críticas y las buenas prácticas que deben considerarse en el diseño e implementación de un modelo de costeo basado en actividades.

Cada uno de los pasos que se enumeran a continuación ha sido validado por su aplicación práctica en empresas del sector ambiental, industrial, comercial y de servicios públicos, lo cual permite adaptar la propuesta a la realidad operativa de organizaciones dedicadas a la gestión integral de residuos. El análisis comparado de estos estudios ha permitido establecer una ruta metodológica coherente, técnica y contextualizada.

A continuación, se presenta una tabla resumen que relaciona los principales pasos identificados para la implementación del sistema ABC, indicando en qué estudios fueron aplicados:

Tabla 2

Pasos para la implementación del sistema de costeo ABC, identificados en los documentos académicos

No.	Pasos para la implementación del sistema de costeo ABC	Documentos académicos					
		Consultorios odontológicos	Tecnocol	Coprolac Quesalac	Servicios Públicos	Química	Aseo Jamundi
01	Plan de trabajo y cronograma de actividades						X
02	Formación y sensibilización del personal para la implementación del sistema						X
03	Definición de los objetos de costo				X		X
04	Descripción del sistema de información de costos de la compañía		X	X	X	X	
05	Diseño del diccionario de procesos y actividades	X			X		X
06	Diseño de la estructuración de navegación del modelo ABC			X	X	X	X

No.	Pasos para la implementación del sistema de costeo ABC	Documentos académicos						
		Consultorios odontológicos	Tecnocol	Coprolac Quesalac	Servicios Públicos	Química	Aseo Jamundi	Ingeambiente del Caribe
07	Identificación y clasificación de los recursos utilizados				X			
08	Selección de inductores de costo (cost drivers)				X	X		X
09	Cálculo y distribución de costos						X	X

Este análisis transversal demuestra que, si bien no todas las organizaciones aplicaron exactamente los mismos pasos, existe una base metodológica común que permite establecer una hoja de ruta generalizada, adaptable a distintos entornos operativos. La combinación de elementos como el diseño del diccionario de actividades, la estructura de navegación del modelo, la identificación de inductores de costo y el uso de herramientas tecnológicas de recolección de información, permite implementar un sistema de costeo robusto, dinámico y alineado con los principios de eficiencia, trazabilidad y toma de decisiones informadas.

Aunque los estudios revisados muestran que no todos los investigadores siguieron al pie de la letra los pasos metodológicos sugeridos, es posible que implementar solo algunas partes del sistema ABC puede limitar de manera significativa su efectividad y alcance. Saltarse etapas clave —como definir claramente los objetos de costo, elegir los inductores adecuados o estructurar formalmente el modelo— puede provocar distorsiones en la asignación de costos, afectar la trazabilidad del proceso y debilitar la utilidad del sistema como herramienta para la toma de decisiones. Por lo tanto, se considera que aplicar de manera integral y secuencial todos los pasos identificados es una buena práctica metodológica, ya que garantiza la consistencia del modelo, maximiza los beneficios esperados y fomenta una cultura organizacional centrada en la gestión eficiente de los recursos. Adoptar completamente esta ruta metodológica no solo

asegura resultados más confiables, sino que también facilita procesos posteriores de evaluación, mejora continua e integración con otros sistemas de información empresarial.

Con base en lo anterior, a continuación se detallan los pasos sugeridos para la implementación del modelo ABC en organizaciones que desarrollan actividades relacionadas con la gestión de residuos.

8.1.1. Plan de trabajo y cronograma de actividades

El plan de trabajo es una herramienta fundamental en la planificación y gestión de proyectos, ya que permite organizar, estructurar y detallar las acciones necesarias para alcanzar los objetivos establecidos dentro de un plazo determinado. Este documento identifica de manera clara a los responsables de cada actividad, los recursos que se requieren, y los resultados esperados para cada fase del proceso.

Por su parte, el cronograma de actividades es una representación gráfica o tabular que muestra la secuencia, duración y relaciones temporales entre las actividades planificadas. Esta herramienta es clave para el seguimiento, monitoreo y control de las tareas que componen un proyecto, ya que permite visualizar posibles solapamientos, identificar cuellos de botella y anticipar desviaciones.

Ambas herramientas -plan de trabajo y cronograma- constituyen el punto de partida metodológico para la implementación del sistema de costeo basado en actividades (ABC), al brindar un marco estructurado que guía la ejecución del proyecto. Su correcta aplicación reduce el riesgo de desviaciones respecto al objetivo principal, evita reprocesos innecesarios, y facilita la supervisión del cumplimiento de tareas, promoviendo una gestión más eficiente y alineada con los resultados esperados.

En el estudio de caso desarrollado por Leyva y Ruiz (2006) para Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P., se diseñó un plan de trabajo acompañado de un cronograma detallado como paso inicial en la implementación del sistema ABC. Este esquema permitió establecer el orden lógico de las actividades, asignar responsables y establecer una ruta crítica para el cumplimiento de objetivos técnicos y organizacionales

Figura 1

Cronograma para la implementación del sistema de costeo ABC

Actividad	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Establecimiento del proyecto.	■	■														
Diagnóstico de la contabilidad			■													
Diseño de los objetos de costo				■												
Diseño del diccionario de procesos y actividades					■	■										
Diseño de la estructura de navegación del modelo ABC							■									
Consecución de la información sobre actividades							■	■								
Identificación de los recursos consumidos por la empresa							■	■								
Definición de direccionadores o conductores									■							
Utilización de herramientas computacionales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implantación del modelo															■	
Consolidación del Documento final																■

Tomado de "Diseño e implementación del sistema de costeo basado en actividades "ABC" en Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P." (p. 36), por L. Henríquez Leyva y S. Ruiz Bohórquez, 2006, [Monografía de grado], Universidad Tecnológica de Bolívar.

En resumen, crear un plan de trabajo y un cronograma de actividades no solo hace que la implementación del sistema de costeo ABC sea más ordenada, sino que también es esencial para su éxito. Estas herramientas permiten alinear los esfuerzos del equipo, optimizar el uso de recursos y asegura que cada etapa del proceso pueda realizarse a tiempo y con precisión, de esta manera se reducen los riesgos y se garantiza que se cumplan los objetivos establecidos.

8.1.2. Formación y sensibilización del personal para la implementación del sistema

Un componente fundamental en la implementación no solo del sistema de costeo ABC, sino de cualquier transformación profunda dentro de una organización, es la formación y sensibilización del personal que participará directa e indirectamente en el proceso. En esta etapa se quiere generar conciencia sobre la importancia de una gestión enfocada a la importancia de conocer los costos reales de cada actividad.

La sensibilización no solamente se limita en informar, debe saber que es parte activa del proyecto. El objetivo es que cada miembro de la organización tenga claro su rol en el proceso del costeo y que conozca el impacto de sus actividades en el consumo de recursos.

Tal como se ha identificado en múltiples experiencias, la implementación del sistema de costeo ABC no solo requiere de herramientas técnicas, sino también de profundas transformaciones culturales al interior de la organización. Esta transformación comienza por comunicar de manera clara los beneficios del sistema, sus fundamentos, conceptos, aplicabilidad y resultados esperados.

Es necesario diseñar una estrategia de sensibilización considerando no solamente el alcance del proyecto, también se debe tener en cuenta el grado de formación del personal, factores culturales, etc. Esta sensibilización puede contemplar acciones como:

- Jornadas de inducción y socialización del modelo.
- Sesiones de preguntas y respuestas con los responsables de la especialización.
- Exposición de casos reales de aplicación y éxito de implementación del modelo.
- Material visual explicativo.
- Campañas internas de cultura del costo.

Es claro que aunque esta etapa pueda no tener resultados inmediatos, a futuro resultara bastante útil ya que el sistema ABC es un instrumento que debe estar en constante aplicación y revisión de resultados.

8.1.3. Definición de los objetos de costo

Identificar y definir los objetos de costo es un paso crucial para establecer el método de costeo ABC, ya que marca el comienzo de la construcción del modelo y la asignación de recursos indirectos a través de actividades. Dicho de otro modo, el objeto de costo se refiere a cualquier elemento cuyo gasto real se quiere conocer, como por ejemplo un producto, servicio, ruta de entrega, división o cualquier tarea en particular.

Según Dueñas y Quiroz (2022), el objeto de costo se define como:

“Cualquier actividad o producto cuyo costo se desea conocer; por ejemplo, producto, servicio, departamento, actividad, cliente, región, mercado, entre otros” (p. 12)⁴.

La precisa separación de los objetos de costo no solamente garantiza la correcta trazabilidad del gasto, sino que también es crucial para la formulación de tarifas, presupuestos y decisiones estratégicas. Si en esta etapa se omite la inclusión de uno o varios objetos relevantes, el modelo resultante será incompleto y, por lo tanto, ineficiente. Esto puede significar la subestimación de algunas tareas, cálculos erróneos de márgenes de rentabilidad o decisiones desacertadas respecto a la asignación de recursos.

De manera ilustrativa, en la implementación del modelo de costos ABC en Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P., los objetos de costos fueron actividades como la recolección de residuos ordinarios, recolección de residuos peligrosos (hospitalarios, industriales y portuarios), disposición final de residuos, incineración de residuos peligrosos y encapsulamiento de residuos peligroso no incinerables (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2006, p. 43). Por el contrario, en la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso S.A. E.S.P., los objetos de costo definidos incluían servicios públicos, unidades operativas y procesos específicos asociados con la provisión del servicio de limpieza (UPTC, 2017, p. 38).

⁴ Dueñas, Y., & Quiroz, J. (2022). Costos ABC, ABM, TDABC (1.a ed.). Ediciones USTA Tunja

Para la correcta delimitación de estos componentes se debe considerar los objetivos de la empresa y el tipo de actividades que lleva a cabo. De esa forma se garantiza que el sistema ABC muestre con precisión la estructura de costos y sirva como una herramienta útil para tomar decisiones.

8.1.4. Descripción del sistema de información de costos de la compañía

Antes de diseñar e implementar un sistema de costeo basado en actividades (ABC), es esencial realizar un diagnóstico del sistema de información de costos que la organización utiliza actualmente. Este paso preliminar cumple una doble función: por un lado, permite identificar las fortalezas y limitaciones del sistema vigente, y por otro, ofrece insumos valiosos que pueden aprovecharse para estructurar el nuevo modelo con base en datos ya existentes.

Conocer cómo se capturan, procesan y presentan actualmente los costos dentro de la organización permite establecer puntos de referencia, detectar prácticas que pueden mantenerse o mejorarse, y evitar la duplicación de esfuerzos. De igual forma, facilita la integración del nuevo sistema con otras plataformas o módulos contables y operativos ya implementados.

Este análisis inicial incluye la revisión de elementos como:

- Los métodos de costeo actualmente utilizados (por absorción, estándar, variable, etc.).
- La estructura de cuentas y su relación con centros de costos.
- Las fuentes y frecuencia de recolección de datos financieros y operativos.
- El software o herramientas digitales utilizadas para el registro contable.
- La manera en que se presentan los costos para la toma de decisiones gerenciales.

En la empresa Tecnocol Ltda., por ejemplo, el sistema de información de costos está estrechamente vinculado a la matriz de aspectos e impactos ambientales, dado el carácter ambiental de sus operaciones.

Esto permite visibilizar el costo asociado a acciones correctivas, preventivas y de mitigación ambiental, integrando variables técnicas y financieras en la toma de decisiones (Universidad Cooperativa de Colombia, 2019, p. 16).

Por su parte, la empresa Química S.A. operaba bajo un sistema de costeo por absorción, el cual distribuía los costos indirectos en proporción al volumen de ventas. Bajo este esquema, la alta dirección tomaba decisiones de rentabilidad basándose únicamente en márgenes brutos generales, sin considerar las particularidades de presentación o línea de producto. Este enfoque generaba distorsiones importantes en la evaluación de la rentabilidad y dificultaba el diseño de estrategias comerciales eficaces. La falta de precisión en el cálculo de costos unitarios fue una de las razones que impulsaron la adopción del modelo ABC como alternativa metodológica más robusta (Universidad ICESI, 2011, p. 25).

Estos ejemplos demuestran que el análisis del sistema actual de costos no debe limitarse a una descripción técnica, sino que debe interpretarse en función de su impacto en la gestión y toma de decisiones. A partir de ese diagnóstico es posible definir con mayor claridad los ajustes, integraciones y transiciones necesarias para adoptar el sistema ABC de forma efectiva y coherente con la realidad organizacional.

Hacer una descripción detallada del sistema de información de costos actual no solo ayuda a aprovechar los datos que se tienen, sino que también es una etapa clave para garantizar que el futuro modelo ABC sea compatible, viable y efectivo. Esta fase se convierte en un puente esencial entre la situación actual de la empresa y la transformación que conlleva la implementación del nuevo sistema de costeo.

8.1.5. Diseño del diccionario de procesos y actividades

El diccionario de procesos y actividades es una herramienta clave para implementar el sistema de costeo ABC. Permite identificar, agrupar y documentar de manera organizada todas las actividades que se llevan a cabo en una organización, clasificándolas por proceso. Este recurso facilita el análisis de valor, ayuda a reconocer las funciones operativas y administrativas, y permite asignar recursos a través de los inductores de costo.

Es fundamental que todas las actividades registradas en el diccionario sean susceptibles de costearse, ya que servirán de base para construir el modelo de asignación. La efectividad del sistema ABC dependerá en gran medida de la precisión, relevancia y representatividad de las actividades definidas.


El número de actividades a incluir debe corresponder al tamaño, la complejidad y la naturaleza de los productos o servicios que ofrece la entidad. Sin embargo, es aconsejable evitar incluir demasiadas actividades innecesarias, ya que esto podría complicar la operación y dificultar el análisis posterior. La literatura especializada sugiere que se debe encontrar un equilibrio entre el nivel de detalle y la utilidad del modelo (Kaplan & Cooper, 1998).

En el caso de Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P., el diccionario de procesos y actividades abarcó un total de 62 actividades organizadas en 11 procesos, lo que permitió una caracterización precisa de la operación y facilitó la asignación de costos indirectos de manera segmentada y funcional (Leyva & Ruiz, 2006, p. 46).

En Coservicios S.A. E.S.P., se llevó a cabo la identificación de actividades a través de una encuesta dirigida al personal. En esta encuesta, se pidió a los colaboradores que detallaran los procesos y tareas que realizaban en el desempeño de sus funciones. El cuestionario reunió información como la dependencia y el cargo del empleado, la unidad de costeo relacionada, una descripción de las actividades realizadas, el tiempo que se dedicaba a cada una, y el porcentaje de participación por proceso y tipo de servicio público, especialmente en las áreas administrativas (UPTC, 2017, pp. 38-39).

Figura 2

Encuesta de actividades por sistema de costos ABC

 ENCUESTA DE ACTIVIDADES POR SISTEMA DE COSTOS ABC																		
UNIDAD DE SERVICIO:		DISTRIBUCIÓN																
FECHA:											DEPENDENCIA: ACUEDUCTO							
CARGO:																		
N°	DESCRIPCIÓN PROCESO	CRONOGRAMA DIAS										TOTAL		SERVICIOS				TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TIEMPO	%	ACUE %	ALCA %	ASEO %	A.P %	
1	PLANEACIÓN																	100%
2	COORDINACIÓN DEL SISTEMA																	100%
3	MANTENIMIENTO																	100%
4	CONTROL																	100%
100%																		

PROCESO	ACTIVIDAD	%
PLANEACIÓN	Planeación de la operación	
	Modelación hidráulica y análisis de la demanda	
	Planeación del mantenimiento	
	Actualización del catastro de la red	
COORDINACIÓN DEL SISTEMA	Simulación hidráulica operativa	
	Coordinación de cierres programados	
	Coordinación de cierres imprevistos	
	Ejecución de cierres, desagues y restablecidas	
	Operación de contingencias	
CONTROL	Operación sistemas de bombeo	
	Sectorización (macromedición, control activo de presión)	

PROCESO	ACTIVIDAD	%
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de tanques	
	Mantenimiento de estructuras de control	
	Mantenimiento de estaciones de bombeo	
	Reposición de redes	
	Mantenimiento de redes y accesorios	
CONTROL	Detección de fugas	
	Reparación de fugas	
	Auditoría de agua	
	Monitoreo de parámetros	
	Control de calidad de producto	

Tomado de "Diseño para la implementación y aportes del costeo basado en actividades en la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso S.A. E.S.P." (p. 40), por Y. J. Gómez Simbaqueba y C. A. Patiño Acevedo, 2017, [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]

Este enfoque participativo no solo facilitó la recolección de información directamente de quienes están en el terreno, sino que también fomentó que el equipo se apropió del modelo, lo que a su vez mejoró la calidad de los datos obtenidos y su relevancia en la fase de asignación de costos.

En resumen, el diseño del diccionario de procesos y actividades no debe verse solo como un procedimiento técnico, sino como una etapa estratégica que asegura la validez estructural del sistema ABC, ayudando a entender la cadena de valor y promoviendo una gestión fundamentada en evidencia.

8.1.6. Diseño de la estructuración de navegación del modelo ABC

Una de las herramientas más valiosas para entender la lógica interna del sistema de costeo basado en actividades (ABC) es el diseño gráfico de su estructura de navegación. Esta organización permite mostrar de manera clara y accesible las distintas etapas y componentes que forman el modelo, desde la identificación de los recursos hasta el cálculo del costo final por objeto de costo.

En la práctica, se ha comprobado que el uso de esquemas, diagramas de flujo o mapas conceptuales ayuda a los usuarios a comprender el proceso, especialmente en situaciones donde intervienen varias áreas o se necesita la validación de diferentes niveles jerárquicos. Representar el sistema visualmente no solo mejora la comunicación, sino que también ayuda a identificar relaciones clave, redundancias o vacíos en la asignación de costos.

El diseño de la estructura de navegación debe reflejar con precisión el funcionamiento lógico del modelo ABC, incluyendo las siguientes relaciones:

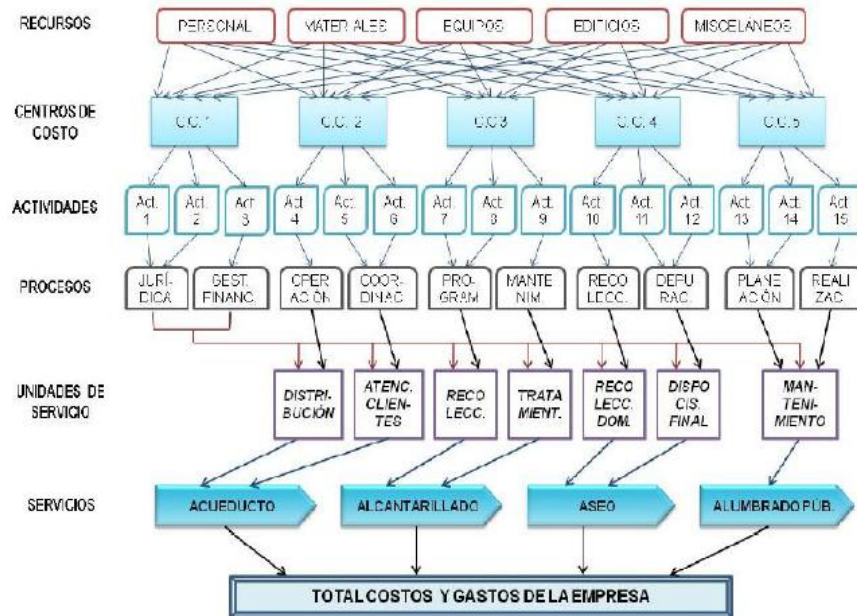
- Recursos → Actividades (a través de inductores de recursos).
- Actividades → Objetos de costo (a través de inductores de actividades).
- Objeto de costo → Costo unitario y total.

Este tipo de representación también puede incluir elementos adicionales, como los centros de costos, procesos principales, actividades de valor agregado y puntos de control del sistema.

En el caso de la empresa Coservicios S.A. E.S.P., Gómez y Patiño (2017) propusieron un modelo de navegación que comienza con la identificación de unidades de análisis, sigue con la asignación de recursos a las actividades y concluye con la asignación a objetos de costo, utilizando una doble capa de distribución: horizontal (por proceso) y vertical (por servicio) (p. 48).

Figura 3

Modelo de navegación del sistema de costeo ABC



Tomado de "Diseño para la implementación y aportes del costeo basado en actividades en la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso S.A. E.S.P." (p. 48), por Y. J. Gómez Simbaqueba y C. A. Patiño Acevedo, 2017, [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]

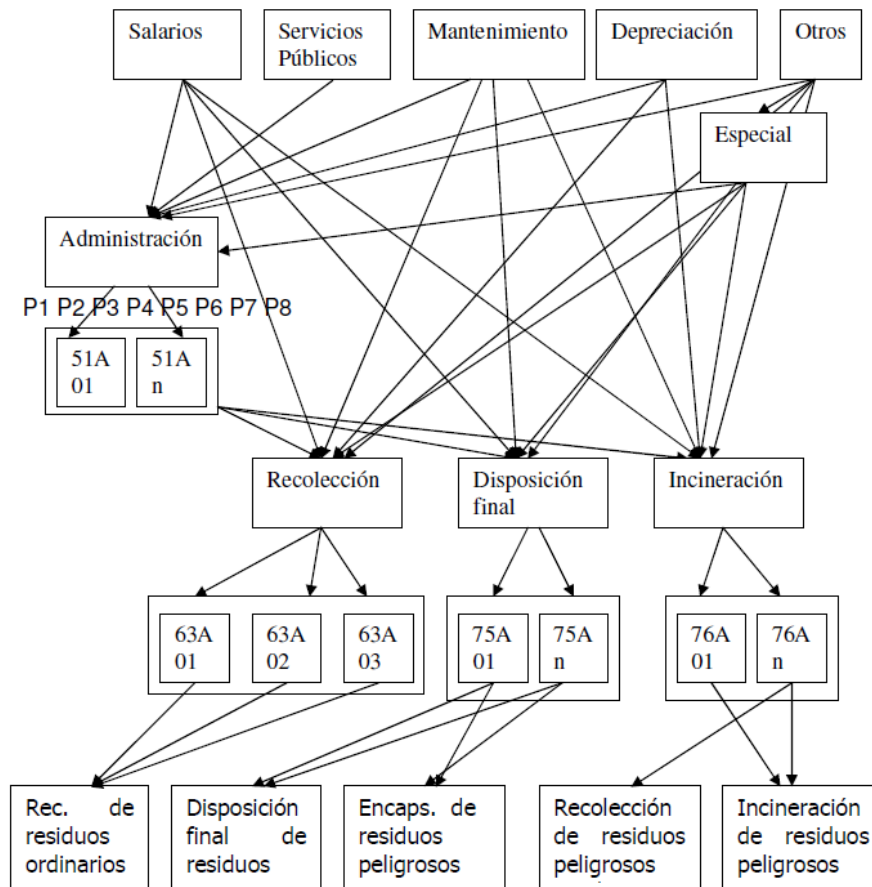
Por su parte, Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P., desarrolló una estructura de navegación que incluyó la integración de los recursos, procesos, actividades e impactos ambientales dentro del modelo de costeo.

Este enfoque permitió no solo calcular los costos operativos, sino también estimar el impacto económico de los factores ambientales asociados a cada servicio, aportando una visión integral al sistema ABC

(Leyva & Ruiz, 2006, p. 53).

Figura 4

Estructura de navegación del sistema de costeo ABC



Tomado de "Diseño e implementación del sistema de costeo basado en actividades "ABC" en Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P." (p. 53), por L. Henríquez Leyva y S. Ruiz Bohórquez, 2006, [Monografía de grado], Universidad Tecnológica de Bolívar

En ambos casos, la estructuración de la navegación del modelo sirvió como guía operativa y técnica para la implementación y posterior control del sistema, consolidando una herramienta flexible, escalable y orientada a la toma de decisiones.

8.1.7. Identificación y clasificación de los recursos utilizados

Una vez que se han definido los procesos y actividades que forman la estructura operativa de la organización, el siguiente paso en la implementación del sistema de costeo ABC es identificar y clasificar los recursos que se utilizan. Esta etapa es crucial, ya que permite entender con claridad cuáles son los insumos que requieren las actividades, en qué cantidad se consumen y cómo deben ser valorados económicamente.

Se considera recurso a cualquier bien, servicio o capacidad que se emplea para realizar una actividad dentro de la organización. Esto abarca desde recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, hasta servicios contratados, infraestructura, tiempo y energía.

Identificar correctamente los recursos asegura que la asignación de costos sea realista, coherente y respaldada por evidencia. Para lograrlo, es fundamental recurrir a fuentes de información confiables como:

- Estados financieros y reportes contables,
- Registros operativos,
- Informes de talento humano,
- Encuestas internas,
- Datos de consumo energético y logístico, entre otros.

Una clasificación adecuada de los recursos puede hacerse por áreas funcionales (administrativas, operativas, de apoyo), por la naturaleza del recurso (materiales, mano de obra, servicios, activos) o por el comportamiento de costo (fijos, variables, mixtos). Esta segmentación no solo facilita el análisis, sino que también mejora la trazabilidad de los costos asignados a cada actividad.

En la implementación llevada a cabo en Coprolac Quesalac S.A.S., por ejemplo, se identificaron los recursos según el tiempo que cada puesto dedicaba a sus actividades, así como el uso de materiales e

insumos en cada línea de producción. Esta información se recopiló mediante cronometrajes y la revisión de registros contables (Universidad Santo Tomás, 2017, pp. 59–62).

Esta fase constituye una base sólida para aplicar los inductores de recursos, que son los que asignan los costos relacionados con cada recurso a las actividades correspondientes. Por lo tanto, una identificación inadecuada o incompleta de los recursos podría poner en riesgo la validez de todo el modelo ABC.

8.1.8. Selección de inductores de costo (cost drivers)

Elegir los inductores de costo correctos -también conocidos como cost drivers- es una de las decisiones más importantes al diseñar un sistema de costeo basado en actividades (ABC). Estos inductores son esenciales porque permiten asignar los costos indirectos de una manera lógica, proporcional y basada en el uso real de recursos por parte de las actividades.

Toro López (2010) define los inductores de costes como el factor variable que afecta al coste global de una actividad. Equivale a afirmar que el coste global de una actividad cambia instantáneamente cada vez que cambia el grado de utilización de un inductor de costes. En la literatura se le ha denominado de diversas formas, como insumo unitario, inductor de costes, desencadenante de costes y otros. En los proyectos de construcción, este último se emplea con frecuencia para cuantificar el coste de una actividad en términos de unidad de obra (m², m³, tonelada, etc.). (p. 19 Costos ABC y presupuesto)

La función de los inductores es establecer la conexión entre el uso de recursos y las actividades que se llevan a cabo. Elegirlos correctamente asegura que los costos se asignen de manera justa y evita que los cálculos finales se vean distorsionados. Para lograr esto, es fundamental considerar los siguientes criterios metodológicos:

- Disponibilidad y calidad de la información: Es esencial poder acceder a datos confiables y actualizados sobre el inductor elegido.
- Relación causa-efecto: El inductor debe tener una conexión directa y lógica con la actividad; en otras palabras, su variación debe reflejar un cambio real en el costo.

- Independencia en su comportamiento: Un buen inductor no debería verse afectado por factores externos al proceso que representa.
- Razonabilidad técnica: El inductor debe ser fácil de entender, medible y aplicable en el contexto real de la organización.
- Costo-beneficio de su implementación: El costo de medir y gestionar el inductor no debe superar el beneficio que aporta al modelo.

En la implementación del sistema ABC para Coprolac Quesalac S.A.S., Castillo Oviedo (2017) sugirió una serie de inductores adaptados a la dinámica de producción de productos lácteos.

Figura 5

Inductores de costo

No	Nombre rubro	Inductores de costos
	Nombre	Descripción
1	Mano de obra directa	Gastos de personal según los tiempos de cada actividad (salarios y prestaciones sociales)
2	Mano de obra indirecta	Gastos de personal según cada actividad en el tiempo dedicado para adecuación y limpieza de las áreas y las maquinas (salarios y prestaciones sociales)
3	Insumos	Materia prima como: cuajo, lactasa sal, cultivo de maduración, cloruro de calcio
4	CIF	Servicios públicos, arriendo, depreciaciones, seguros, pólizas, mantenimiento.

Tomado de "Diseño de un modelo de sistema de costos ABC para la empresa Coprolac Quesalac S.A.S." (p. 63), por E. S. Castillo Oviedo, 2017, [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]

Por otro lado, otras empresas del sector público y ambiental, como Coservicios S.A. E.S.P. e Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P., emplearon inductores como el número de transacciones administrativas, los kilómetros recorridos por vehículos recolectores, el volumen de residuos transportados o el número de usuarios atendidos, ajustando su uso a la naturaleza de los servicios que ofrecen.

En pocas palabras, elegir los inductores es un proceso que mezcla el análisis técnico, el conocimiento del funcionamiento operativo y la habilidad para medir con precisión cómo se comportan los recursos. Si un modelo ABC tiene inductores mal definidos, pierde su valor estratégico y puede llevar a decisiones equivocadas o a interpretaciones erróneas sobre los costos reales de la organización.

8.1.9. Cálculo y distribución de costos

Una vez que se han completado las etapas previas, el sistema de costeo basado en actividades (ABC) está listo para calcular y distribuir los costos indirectos a cada uno de los objetos de costo que hemos definido.

Esta fase es donde el modelo se pone en práctica, integrando toda la información que se ha recopilado y organizado para obtener, de manera sistemática, el costo total y unitario asociado a cada producto, servicio, cliente o proceso. El objetivo aquí es mostrar con precisión cómo los recursos que consume la organización se convierten en costos que se pueden atribuir a sus resultados operativos.

El cálculo se lleva a cabo en dos niveles principales:

- Primero, se asignan recursos a actividades, utilizando los inductores de recursos. En este punto, los costos indirectos se distribuyen desde los centros contables o presupuestales hacia las actividades operativas y administrativas, basándose en factores como horas-hombre, consumo energético, tiempo de uso de maquinaria, entre otros.
- Luego, se asignan actividades a objetos de costo, a través de los inductores de actividades. Una vez que se han valorado las actividades, se asigna su costo a los productos o servicios que las utilizan, generando así el costo real de cada objeto.

Este proceso no solo ofrece cifras precisas, sino que también ayuda a identificar cuellos de botella operativos, actividades que no aportan valor y oportunidades para mejorar la asignación de recursos.

Además, actúa como una base sólida para establecer tarifas, evaluar la rentabilidad, definir presupuestos y tomar decisiones estratégicas.

En el caso de Coprolac Quesalac S.A.S., el cálculo y la distribución de costos permitieron comparar los resultados obtenidos con el sistema tradicional frente al modelo ABC, mostrando diferencias significativas en los costos por línea de producto. Esta información fue fundamental para replantear estrategias comerciales y fijar precios más alineados con la realidad de cada presentación (Universidad Santo Tomás, 2017, pp. 70-75).

De igual manera, en Coservicios S.A. E.S.P., el modelo ABC facilitó la distribución de los costos administrativos y operativos entre las diferentes unidades de servicio, revelando distorsiones que antes estaban ocultas bajo esquemas de asignación genérica. Esto permitió ajustar el sistema tarifario, mejorar el control presupuestal y respaldar decisiones ante la Superintendencia de Servicios Públicos (UPTC, 2017, pp. 94-96).

Por último, este cálculo no debe verse como un procedimiento aislado, sino como parte de un ciclo continuo de mejora, donde los resultados obtenidos alimentan la planificación operativa y financiera de la organización, fomentando una cultura de costos basada en evidencia y orientada hacia la sostenibilidad.

En definitiva, el cálculo y la distribución de costos son el momento clave en el que el sistema ABC muestra su verdadero valor práctico y analítico. Si esta etapa se lleva a cabo correctamente, permite identificar oportunidades de mejora, respaldar decisiones gerenciales y establecer una base sólida para futuros procesos de optimización, presupuestación y fijación de precios.

8.2. Impacto del sistema de costeo ABC

La implementación del sistema de costeo ABC indiscutiblemente se ha convertido en una herramienta clave que va mucho más allá de un simple cálculo contable. Su impacto ha sido documentado en una variedad de organizaciones, mostrando beneficios significativos no solamente en el ámbito financiero, sino también en los operativos, organizacionales y estratégicos.

8.2.1. Impacto general observado en las organizaciones

Entre los principales efectos positivos observados en las empresas que han adoptado el modelo ABC, se destacan:

- Mayor precisión en la asignación de costos: El modelo ABC mejora la forma en que los costos indirectos son asignados, reflejando de manera más fiel la realidad operativa. Esto permitió a empresas como Química S.A. y Coprolac Quesalac S.A.S. identificar diferencias importantes entre lo que se estimaba en modelos tradicionales y los verdaderos costos por producto o línea.
- Optimización de procesos y reducción de actividades sin valor agregado: Al analizar las actividades que generan costos, varias empresas lograron detectar cuellos de botella y eliminar procesos innecesarios. Por ejemplo, Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P. reorganizó sus procesos internos tras mapear más de 60 actividades.
- Soporte a la toma de decisiones estratégicas: Con información más confiable y detallada, las organizaciones pudieron replantear precios, reorganizar unidades de negocio y planificar de forma más efectiva. En Coservicios S.A. E.S.P., los datos del sistema ABC sirvieron como base para mejorar su estructura tarifaria y justificar costos ante la Superintendencia.
- Cambio cultural y mejora organizacional: Las etapas de sensibilización e involucramiento del personal permiten construir una cultura organizacional más consciente del uso de los recursos, promoviendo la transparencia y la eficiencia en todos los niveles de la organización.
- Fortalecimiento de la rendición de cuentas: En empresas reguladas, como las de servicios públicos, el modelo ABC mejoró la capacidad de reportar costos de manera clara, facilitando auditorías y el cumplimiento normativo.

8.2.2. Recomendaciones para empresas de gestión de residuos

Para las organizaciones que se dedican a la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos, el modelo ABC se presenta como una herramienta muy relevante y adaptable. A partir de los casos analizados, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Realizar un diagnóstico previo del sistema de costos actual: Antes de poner en marcha el modelo ABC, es crucial entender cómo se registran y gestionan los costos en la actualidad, para facilitar la transición y aprovechar los recursos que ya existen.
- Definir claramente los objetos de costo: Estos deben estar alineados con los servicios que realmente ofrece la empresa (por ejemplo, el tipo de residuos que se gestionan, las rutas de recolección, las zonas geográficas o procesos específicos como la incineración, disposición o reciclaje).
- Diseñar un diccionario de procesos adaptado al sector: La complejidad operativa del sector de residuos requiere un catálogo de actividades bien estructurado, que incluya tanto procesos operativos (como recolección y transporte) como administrativos y ambientales.
- Seleccionar inductores adecuados al tipo de servicio: Para este tipo de empresas, variables como el volumen de residuos recolectados, los kilómetros recorridos, las horas de operación de los vehículos o la cantidad de usuarios atendidos pueden ser inductores efectivos.
- Fomentar la participación del personal: La recolección de información desde el terreno mejora la calidad del modelo y facilita su apropiación. Encuestas, entrevistas y talleres pueden ser herramientas muy útiles para este propósito.
- Utilizar los resultados del ABC para respaldar tarifas y rendición de cuentas: Para las empresas públicas o los contratistas del Estado, tener un sistema de costeo ABC puede ser clave para aumentar la transparencia y justificar los cobros ante los organismos reguladores.
- Actualizar el modelo de manera regular: El sistema ABC no debería considerarse un ejercicio estático, sino más bien un modelo dinámico que necesita ajustes a medida que los procesos, tecnologías y normativas del sector evolucionan.

En definitiva, el sistema de costeo ABC ofrece una oportunidad valiosa para las empresas de gestión de residuos que desean mejorar su eficiencia operativa, tomar decisiones financieras más sólidas y avanzar hacia una gestión más sostenible, transparente y basada en datos. Aunque su implementación requiere un esfuerzo técnico y organizacional inicial, los beneficios tangibles que aporta en la creación de un modelo de gestión centrado en el valor y la eficiencia de cada proceso son innegables.

9. Conclusiones

Esta monografía ha cumplido con su objetivo principal: proponer una metodología para implementar el sistema de costeo ABC en las actividades de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos. Esto se basa en un análisis comparativo de estudios previos aplicados en diferentes contextos organizacionales que, aunque variados, son funcionalmente equivalentes.

El análisis ha demostrado que el sistema ABC presenta ventajas notables en comparación con los modelos de costeo tradicionales, especialmente en organizaciones que manejan una amplia variedad de procesos indirectos y que necesitan una mayor precisión en la asignación de costos. Los casos revisados evidencian que su aplicación tiene un impacto positivo en áreas financieras, operativas, estratégicas y hasta culturales, lo que facilita la toma de decisiones informadas y promueve una cultura organizacional enfocada en la eficiencia.

La propuesta metodológica que se presenta en el capítulo 8 se basa en los pasos comúnmente utilizados en implementaciones reales del sistema ABC y puede adaptarse a las particularidades del sector de gestión de residuos. Este modelo es flexible, escalable y puede ser replicado por empresas de diferentes tamaños, siempre que se realice un diagnóstico previo de su sistema de costos, se tenga claridad sobre los objetos de costo y exista un compromiso por parte del equipo de trabajo.

En conclusión, el costeo basado en actividades puede convertirse en una herramienta estratégica para las empresas de gestión de residuos, ya que permite identificar actividades que no aportan valor, optimizar recursos, establecer tarifas más justas y fortalecer la transparencia ante los entes reguladores. Además, promueve una gestión más sostenible al evidenciar el costo real de los impactos ambientales asociados a la operación.

Finalmente, sería ideal seguir esta línea de investigación con estudios de caso prácticos que ayuden a validar de manera empírica la propuesta presentada aquí.

10. Referencias

- Residuo (definición). (s. f.). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado 12 de abril de 2025, de <https://dle.rae.es/residuo>
- Departamento Nacional de Planeación. (2022). Guía Nacional Para la Adecuada Separación de Residuos Sólidos. Recuperado 12 de abril de 2025, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Guia_Residuos%20Solidos_Digital.pdf
- Decreto 1076 de 2015 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se incorporan modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015.
- Resolución 1407 de 2018 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones. 26 de julio de 2018.
- Decreto 1609 de 2002. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. 31 de julio de 2002.
- Osorio, J. & Cuervo, J. (2013). Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM: (2 ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/114321>
- Sosa Flores, M. (Il.). (2007). La cadena de valor y el costeo ABC: herramientas fundamentales para el proceso de toma de decisiones: (ed.). El Cid Editor. <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/98060>
- OSORIO, J.; CUERVO, J. Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM. 2. ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. 340 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/usta/114321?page=1>. Consultado en: 29 Apr 2025
- Dueñas, Y., & Quiroz, J. (2022). Costos ABC, ABM, TDABC (1.a ed.). Ediciones USTA Tunja.

- Lavayen León, L. A., & Loja Santos, L. S. (2023). Propuesta metodológica para la aplicación de costos en desechos peligrosos en el sector de consultorios odontológicos en la ciudad de Guayaquil [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21806/1/T-UCSG-PRE-ECO-CICA-549.pdf>
- Moliliva Herrera, D. K., & Bigot Peroza, D. J. (2019). Implementación de sistema de costeo medioambiental en la empresa Tecnocol Ltda [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4dcd51af-8c9f-4a02-a1dc-726d6da48f42/content>
- Castillo Oviedo, E. S. (2017). Diseño de un modelo de sistema de costos ABC para la empresa Coprolac Quesalac S.A.S. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás].
- Gómez Simbaqueba, Y. J., & Patiño Acevedo, C. A. (2017). Diseño para la implementación y aportes del costeo basado en actividades en la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso S.A. E.S.P. [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia].
<https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d463c783-b991-43b5-b8af-832aef1346dd/content>
- Rincón Castro, J. C., & Gaitán Guerrero, L. (2015). Implementación de costos ABC en un proyecto de concientización de empresas y personas sobre el reciclaje de residuos tecnológicos [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/1f35e25b-fe42-49cc-a7a1-965e07e3c8d9/content>
- Parra Castro, E., & Serrato Chilito, J. M. (2011). Aplicación de la metodología de costeo ABC en Química S.A. [Trabajo de grado, Universidad Icesi].
- Muñoz Ordóñez, T. (2007). Diseño del módulo de gestión de costos ABC en Aseo Jamundí E.S.P. [Pasantía de grado, Universidad Autónoma de Occidente].
<https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/814e1c60-325d-4e09-999d-116ca8216da0/content>

- Henríquez Leyva, L., & Ruiz Bohórquez, S. (2006). Diseño e implementación del sistema de costeo basado en actividades “ABC” en Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P. [Monografía de grado, Universidad Tecnológica de Bolívar].
<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0036261.pdf>