

How to improve the cost system implemented by the company Comfacauca for the development of its business unit Olympic Village Pool?

¿Cómo mejorar el sistema de costos implementado por la empresa Comfacauca para el desarrollo de su unidad de negocio Piscina Villa Olímpica?

Maria Alejandra Peña

Ana Melissa Riascos

Corporación Universitaria Comfacauca

Contaduría Pública

Popayán, 2025

Resumen

Este artículo explora posibles mejoras al sistema de costos de la unidad de negocio Piscina Villa Olímpica, perteneciente a la Caja de Compensación Familiar del Cauca, Comfacaucá. Utilizando un enfoque de estudio de caso, se busca identificar áreas de optimización en el sistema actual, el cual incorpora un sistema de energía solar para minimizar costos operativos y emisiones de CO₂. La investigación combina entrevistas estructuradas y semiestructuradas con la revisión de documentos contables y observación directa, permitiendo un análisis exhaustivo de los costos asociados a instalación, mantenimiento y operación, así como una evaluación del retorno de inversión. La metodología de recolección de datos incluye la saturación como criterio para definir el tamaño de la muestra, lo que garantiza una representatividad de los responsables clave en la gestión de costos. El análisis se apoya en técnicas cualitativas para la identificación de patrones y temáticas relevantes, así como en herramientas cuantitativas, como análisis de varianza y regresión, para evaluar la relación entre variables clave. Los resultados del estudio ofrecen recomendaciones prácticas para reducir aún más los costos, optimizar la eficiencia del sistema y fortalecer el compromiso de Comfacaucá con la sostenibilidad ambiental y la eficiencia operativa.

Palabras clave: sistema de costos; análisis de costos; métodos

Abstract

This article explores possible improvements to the cost system of the Villa Olímpica Pool business unit, belonging to the Cauca Family Compensation Fund, Comfacaucá. Using a case study approach, it seeks to identify areas for optimization in the current system, which incorporates a solar energy system to minimize operating costs and CO₂ emissions. The research combines structured and semi-structured interviews with the review of accounting documents and direct observation, allowing an exhaustive analysis of the costs associated with installation, maintenance and operation, as well as an evaluation of the return on investment. The data collection methodology includes saturation as a criterion to define the sample size, which guarantees a representativeness of those responsible for key cost management. The analysis is based on qualitative techniques to identify relevant patterns and themes, as well as quantitative tools, such as variance analysis and regression, to evaluate the relationship between key variables. The results of the study offer practical recommendations to further reduce costs, optimize system efficiency and strengthen Comfacaucá's commitment to environmental sustainability and operational efficiency.

Keywords: cost systems ; cost analysis ; quantitative and qualitative methodology

Tabla de contenido

Introducción	6
Desarrollo.....	10
Resultados	16
Discusión.....	24
Conclusiones	26
Referencias.....	27

Índice de tabla

Tabla 1 Análisis de punto de equilibrio por categoría de clientes en la piscina villa olímpica de Comfacauca.	17
Tabla 2 Capital de Trabajo	19

Índice de figura

Figura 1. Análisis ABC clasificación de los servicios de la piscina villa olímpica de Comfacauca.....	16
Figura 2 Diagrama de Ishikawa (Diagrama de Causa-Efecto o Espina de Pescado).....	21
Figura 3 Ciclo de Deming	22

Introducción

Contar con un sistema de costos efectivo es esencial para cualquier organización, ya que permite planificar y controlar sus actividades, optimizar recursos y mejorar su rentabilidad. En el caso de la unidad de negocio Piscina Villa Olímpica, operada por la Caja de Compensación Familiar del Cauca (Comfacauca), el sistema de costos es particularmente relevante debido a la adopción de tecnología de energía solar para la climatización de su piscina. Este avance permite no solo reducir los costos operativos, sino también disminuir las emisiones de CO₂, en línea con los objetivos de sostenibilidad ambiental de la empresa.

Comfacauca es una entidad sin ánimo de lucro que destina aportes patronales a programas de bienestar social en el Cauca, cubriendo áreas como educación, deporte y recreación. La Piscina Villa Olímpica destaca como un ejemplo de inversión en infraestructura deportiva y sostenibilidad ambiental, siendo la primera piscina en Popayán que utiliza energía solar en lugar de electricidad para su climatización, con un impacto positivo al reducir en aproximadamente 105 toneladas anuales las emisiones de CO₂.

A pesar de los beneficios de este sistema, existen aspectos que requieren un análisis detallado, tales como el retorno de la inversión, los costos de mantenimiento y la posibilidad de incorporar alternativas energéticas para mejorar su eficiencia. Este estudio busca identificar oportunidades de optimización en el sistema de costos de la Piscina Villa Olímpica, con el fin de mejorar su eficiencia y apoyar la toma de decisiones estratégicas en Comfacauca, contribuyendo a una gestión de recursos que responda a las necesidades de sostenibilidad y rentabilidad de la entidad.

¿Cómo mejorar el sistema de costos implementado por la empresa Comfacauca para el desarrollo de su unidad de negocio Piscina Villa Olímpica?

Los costos organizacionales hacen referencia a un valor monetario en el que incurre toda organización con el fin de llevar a cabo su operación o actividad económica ya sea en la

compra o producción de un bien o servicio del que espera un beneficio económico a futuro, llamado ingreso o utilidad.

“La contabilización de los costos incurridos en las empresas o cualquier tipo de organización es una herramienta de gran ayuda para la gerencia de las organizaciones debido a que le ayuda a planear y controlar sus actividades dentro de dicha empresa u organización”. (Chang et al., 2012, p.3).

De manera que desarrollar e implementar un adecuado sistema de costos es de total importancia para cada empresa, puesto que este busca diseñar una serie de procedimientos estratégicos que permita a la organización optimizar el costo de sus operaciones y apoyar a la toma de decisiones con el fin de maximizar sus utilidades, el cual debe contener un conjunto de aspectos y factores que garanticen su efectividad, tales como, un determinado estudio que nos permita, conocer el costo real que incurre la empresa por producir cada servicio con el fin de establecer su precio adecuado, identificar las áreas en las cuales se es posible minimizar el costo sin afectar la producción ni su calidad y ofrecer información que aporte de manera significativa a la toma de decisiones y la creación de planes estratégicos como herramientas de gestión para el crecimiento de la empresa.

“Para poder competir en el ambiente de los negocios de hoy, las empresas requieren contar con información real de los costos y rentabilidad total del negocio, el cual permita tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada, buscando maximizar el rendimiento del mismo”. (González, 2006, p.5).

De modo que resulta esencial e imprescindible que cada empresa emplee un adecuado sistema que le permita conocer, y mejorar su contabilidad de costos continuamente, por ello, con este artículo se pretende estudiar un sistema de costos en específico, con la finalidad de mejorarlo para maximizar el rendimiento y rentabilidad del mismo.

La empresa Comfacauca “Caja de Compensación Familiar del Cauca” es una entidad

privada sin ánimo de lucro, que pertenece al sistema de subsidio familiar colombiano, esta administra aportes patronales, correspondientes al 4% de la nómina de empleados vinculados a empresas afiliadas, con la finalidad de retribuirlos en la comunidad caucana en distintos tipos de programas, subsidios y servicios, tales como, educación, deporte, cultura y el servicio de recreación, el cual será nuestro objeto de estudio haciendo énfasis en su centro de costos 13010109, Piscina Villa Olímpica, ubicada en la Unidad Deportiva La Villa Olímpica.

“Entre las inversiones efectuadas en el 2018 por la Caja de Compensación Familiar del Cauca, Comfacauca, en la Villa Olímpica de Popayán, está la piscina semiolímpica y climatizada con calefacción solar, siendo la primera en Popayán que utiliza la radiación solar en lugar de la energía eléctrica para calentar el agua. Además de lograr una reducción de costos, se trata de una energía limpia con colectores solares que contribuye a mejorar el medio ambiente, máxime en momentos del fenómeno El Niño y la variabilidad climática. Según el ingeniero Klaux Liebisch de la empresa Soefi SAS, que desarrolló el proyecto, se instalaron 475 m² de captadores solares, entre los cuales suman una potencia de 972.000 BTU/h. Se colocaron dos bombas de calor con una potencia conjunta de 280.000 BTU/h. La temperatura y estado de operación se monitorean online 24 horas al día 7 días a la semana, lo que garantiza un servicio constante del sistema. Lo más importante, es que se dejarán de emitir aproximadamente 105 toneladas de CO₂ anuales a la atmosfera de Popayán, gracias al sistema solar” (Comfacauca ,2018).

En virtud de lo anterior, la piscina villa olímpica cuenta actualmente con un sistema de costos efectivo, puesto que con su avanzado sistema tecnológico busca optimizar sus costos operativos implementando el uso de energía solar gratuita y sostenible, creando así un impacto positivo climático y ecológico, mostrando su compromiso con el medio ambiente y la comunidad, pero aunque el proyecto tiene beneficios totalmente significativos, también

encontramos ciertas características que el presente trabajo de investigación aspira a estudiar, con el propósito de encontrar ciertos aspectos a mejorar.

Para reducir aún más los costos y lograr un mayor nivel de eficiencia, tales como, la información exacta del costo inicial de la ejecución e instalación del proyecto para determinar el retorno de la inversión a lo largo del tiempo, además del valor de los costos por mantenimiento, adecuación y durabilidad, como también las diferentes alternativas energéticas para aumentar la eficiencia y confiabilidad del servicio, entre otros elementos a estudiar para la continuación de esta investigación y la mejoría en el sistema actual de costos de la empresa.

Por ende, nuestro artículo pretende resolver a la pregunta ¿Cómo mejorar el sistema de costos implementado por la empresa Comfacauca para el desarrollo de su unidad de negocio Piscina Villa Olímpica?

Desarrollo

Existe una definición elaborada por Edward Menesby que se basa en la estructura de los gastos directos en materias primas, los gastos directos de mano de obra y los gastos indirectos de fabricación: los costes se definen como la cantidad de recursos gastados para alcanzar una meta u objetivo específico, como un producto comercial a la venta o un proyecto de construcción. Las materias primas y los materiales de embalaje son recursos utilizados. Los distintos recursos utilizados incluyen las materias primas, los materiales de embalaje, las horas de trabajo, las prestaciones de los empleados, el personal de apoyo asalariado, los suministros y servicios adquiridos y el capital inmovilizado en existencias, terrenos, edificios y equipos (Coronel et al., 2021).

En la teoría económica contemporánea, el costo se refiere al desplazamiento de opciones, es decir, el costo de una alternativa es el de la otra que se seleccionó en su lugar. Si se optó por algo, su precio se reflejará en lo que se ha sacrificado o desplazado para conseguirlo. Constantemente, el individuo está tomando decisiones ante diversas opciones; por ejemplo, si un estudiante opta por la carrera de contabilidad pública en vez de filosofía, entonces la falta de formación filosófica se traduce en el costo de la carrera de contabilidad (Del Río Sánchez et al., 2019).

Por otro lado, los negociadores norteamericanos no se comprometen a usar los términos "Costos" y "gastos" como sinónimos. Es necesario distinguir entre los costos y las pérdidas: Los costos representan una fracción o segmento del precio de compra de los bienes o servicios, que se mantienen diferidos en estos, o se manifiestan únicamente en el instante de su ejecución o venta. Los "Costos se transforman en Gastos al aplicarse con los ingresos de un periodo específico (Emar et al.,2021).

En este sentido, la categorización de los costos es esencial para la administración financiera de una compañía, pues facilita a los gerentes comprender y supervisar de manera

más efectiva los costos vinculados a sus actividades. De acuerdo con Dwivedi y Chakraborty (2017) se organizan los costos en función de las áreas funcionales de la organización, tales como manufactura, mercado, administración, finanzas, distribución, recepción y despacho. Esta categorización no solo facilita la identificación del origen de los gastos, sino que también ofrece datos útiles para la toma de decisiones estratégicas, tales como la determinación de precios y la maximización de recursos.

Respecto a la producción, los costos se categorizan en costos iniciales, costos de conversión, costos externos e internos. Los gastos iniciales comprenden los recursos materiales directos y la fuerza laboral directa, y resultan cruciales para calcular el costo verdadero de producción. Por otro lado, los costos de conversión hacen referencia a los costos asociados a la conversión de materias primas en productos finales. Esta diferenciación es vital para determinar márgenes de ganancia y valorar la eficacia operacional. El adecuado reconocimiento y manejo de estos costos posibilita que las compañías incrementen su rentabilidad y competitividad en el mercado (Emar et al., 2021).

Por otro lado, la categorización de los costos en función del volumen, que diferencia entre los costos variables y fijos, resulta crucial para el estudio de la estructura de costos de una compañía. Según Enríquez y Rodríguez. (2020) los costos variables varían en función del volumen de producción, mientras que los costos fijos se mantienen estables dentro de un rango significativo de producción. Esta distinción facilita a las compañías la planificación y anticipación de sus requerimientos financieros, particularmente en situaciones de fluctuación en la demanda. Además, comprender el tipo de costos fijos comprometidos es vital, dado que su reducción puede impactar la capacidad operativa de la organización, lo que pone de manifiesto la relevancia de una correcta administración de los costos para garantizar la viabilidad a largo plazo de la compañía.

La teoría del costeo basado en actividades (ABC), formulada por Robert Kaplan y

William Cooper en los años 80, se enfoca en el reconocimiento y distribución de costos a las actividades que producen bienes o servicios. Esta teoría defiende que los gastos no deben destinarse solamente a los productos, sino también a las tareas que demandan recursos dentro de la entidad. Al entender cómo las actividades influyen en los costos y cómo estos impactan en la rentabilidad, las compañías tienen la capacidad de perfeccionar sus procesos, disminuir gastos superfluos y potenciar la toma de decisiones empresarial. La aplicación del costeo ABC posibilita a las empresas detectar ineficiencias y posibilidades de optimización en la producción, lo que conduce a un incremento en la competitividad (Enríquez y Rodríguez, 2020).

En lo que respecta a la teoría del costeo variable, basada en la diferenciación entre costos fijos y variables, resulta crucial para el estudio financiero y la estrategia de planificación. Esta teoría propone que no se deben tomar en cuenta los costos fijos en decisiones de corto plazo, dado que no varían con el volumen de producción. Con este método, es posible establecer el punto de equilibrio, que es el volumen de ventas requerido para sufragar todos los costos. Esto facilita a las compañías una mejor comprensión de su estructura de costos y sus márgenes de beneficio (Erceg et al., 2019).

Finalmente, la teoría del mapeo de riesgo está vinculada con la administración de riesgos y se enfoca en reconocer y valorar los riesgos que pueden impactar a una entidad. Esta teoría defiende que la visualización y el estudio de riesgos facilitan a las compañías la creación de estrategias eficaces para reducirlos, potenciando así la capacidad de resistencia de la organización. Por otro lado, el Gestión Total de Calidad (TQM), impulsado por expertos como W. Edwards Deming, se centra en el perfeccionamiento constante de la calidad en todos los procedimientos de la empresa. La teoría del TQM promueve la implicación de todos los trabajadores en el esfuerzo por alcanzar la calidad, subrayando la relevancia de la cultura de la organización y el liderazgo (Enríquez y Rodríguez, 2020).

Siendo un enfoque preocupado por revelar fenómenos o circunstancias más sofisticados, el estudio de caso ha sido elegido metodología principal de esta investigación por ser la más adecuada para estudiar en profundidad situaciones complejas, entre ellas el sistema de costes de la Piscina de la Villa Olímpica de Comfacauca. Las justificaciones del estudio de caso son que puede proporcionarnos una comprensión amplia y particularmente centrada del problema a tratar (Suárez et al., 2020).

El estudio de caso es la mejor herramienta que permite investigar la cuestión sumergiéndola en una forma específica de realidad, es decir, su contexto, lo que es especialmente importante cuando se intentan comprender cómo varios factores diferentes se afectan mutuamente en un escenario concreto. En el caso del sistema de cálculo de costes de la Piscina Olímpica, el estudio de caso permitiría seguir de cerca los procesos de cálculo de costes, detectar errores o áreas de mejora propuestas y, como resultado final, presentar en profundidad recomendaciones prácticas para su aplicación.

El enfoque de estudio de caso es una de las ventajas de poder utilizar entrevistas, observaciones y documentos como fuentes de datos, lo que contribuye a proporcionar información exhaustiva y completa sobre este problema. Además, al singularizar un caso concreto, el estudio de caso permite reconocer pautas y tendencias en el suceso que a menudo pasan desapercibidas en los estudios generales.

No obstante, hay que subrayar que el resultado de las situaciones de caso no es generalizable a otros casos, ya que cada caso es diferente de los demás. Las ventajas e inconvenientes de los resultados deben ser bien conceptualizados e investigados para determinar su pertinencia y aplicabilidad a otros casos.

En esta parte se detallan los sujetos de estudio que se distinguen como representantes de los aspectos de gestión de la Piscina Olímpica Comfacauca mediante responsables de la gestión de costes y documentos relevantes. Los criterios de inclusión se desarrollan, por

ejemplo - perteneciendo al personal directamente relacionado con el sistema de costes. Lo contrario son los criterios de exclusión para los que el criterio es falso y corresponde a elementos externos no estrechamente relacionados con el sistema de costes.

Mientras tanto, el personal seleccionará la muestra intencionadamente. En este caso, se dará prioridad a estos participantes en función de la pertinencia de su información y de la posibilidad de obtener la información requerida. El tamaño de esta muestra se determinará a partir de la saturación de datos, lo que básicamente significa que para la recogida de información se debe llegar a la repetición de temas y no se deben obtener más datos nuevos relevantes. Se pueden utilizar números métodos de muestreo, como el muestreo de conveniencia y el muestreo teórico, que contribuyen a lograr la representatividad y la validez de la muestra del estudio (Arroyo et al., 2020).

Se comunicarán los fundamentos de la muestra, por ejemplo, el número de participantes, su perfil (por ejemplo, experiencia en gestión de costes, función en la organización) y su relación con el sistema de costes. Para empezar, se identificarán enfoques de recogida de datos que impliquen técnicas cualitativas, incluyendo entrevistas, revisión de documentos y observación directa para disponer de fuentes de información diversificadas que calibren todo el sistema de costes en relación con la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca.

La subsección implicará el dispositivo y la práctica para obtener el sistema de cálculo de costes requerido de la Piscina del Estadio Olímpico de Comfacauca. Tanto las entrevistas estructuradas y semiestructuradas se van a utilizar al igual que la revisión de documentos y la observación directa como proceso de recogida de datos. Estas estrategias nos ayudarán a conseguir una visión completa y precisa del funcionamiento del sistema de costes.

Para la entrevista se preparará un cuestionario con preguntas totalmente centradas en la gestión de costes en la piscina olímpica. Los protocolos de revisión documental servirán para revisar tanto los registros contables como otros materiales documentales objeto del

estudio. La observación, como método complementario de recogida de datos, garantizará la exactitud de los datos obtenidos a través de las entrevistas y la revisión de documentos, al contribuir a la verificación de la aplicación del sistema de cálculo de costes.

Los instrumentos de prueba serán validados por los consumidores del estudio piloto a partir de un pequeño grupo de participantes. A partir de los comentarios de las pruebas in situ, se mejorará la metodología de los instrumentos para el producto final teniendo en cuenta su claridad y pertinencia. Además, se elaborarán directrices éticas que garanticen la privacidad y confidencialidad de los participantes, asegurando que no se produzcan violaciones de la recogida de datos ni de la dignidad individual de los participantes (Mujica, 2021).

En cuanto al análisis cualitativo, se empleará el análisis de contenido para encontrar algunas unidades de significado significativas, patrones temáticos y conexiones en los discursos, documentos y observaciones. Los datos se etiquetarán y manipularán de forma que puedan estructurarse en las categorías pertinentes para detectar los principales problemas y tendencias del proceso de cálculo de costes.

En cuanto al análisis cuantitativo, utilizaré prácticas estadísticas para evaluar los datos numéricos recogidos de los documentos financieros y otros archivos. El análisis se demostrará mediante análisis de varianza, correlación y regresión, mostrando la relación entre variables y evaluando la exactitud y coherencia de los datos.

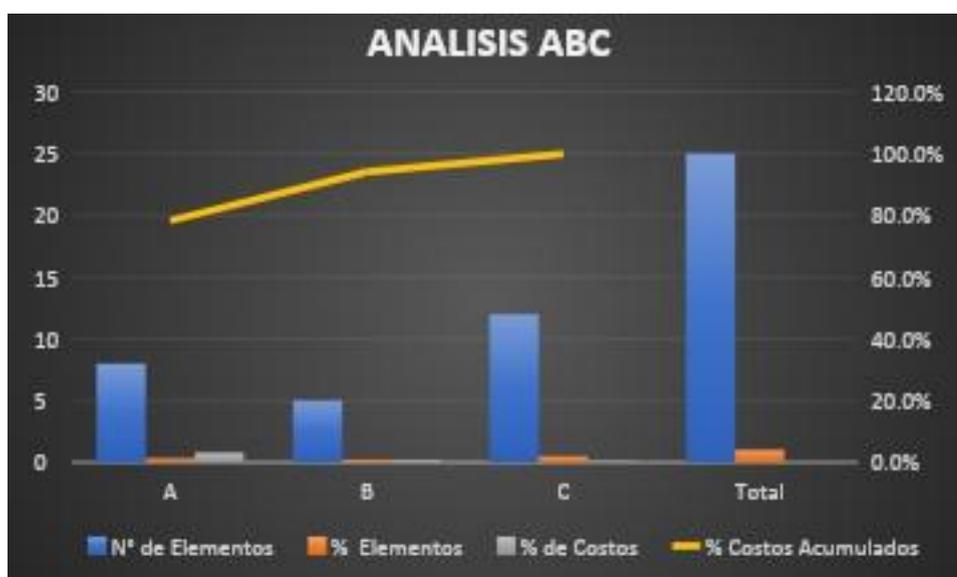
Se realizará un análisis exhaustivo de las fuentes de datos cualitativos y cuantitativos mediante dicha combinación para una comprensión exhaustiva del sistema de costes. Para ello, se compararán y contrastarán los distintos conjuntos de datos a fin de validar los objetivos de la investigación y extraer conclusiones precisas y auténticas.

Resultados

El presente análisis ABC tiene como propósito clasificar los servicios de la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca según su impacto en el costo total. Este enfoque permite priorizar aquellos servicios que, por su relevancia económica, requieren mayor atención para optimizar los recursos de la organización. La clasificación obtenida ayudará a orientar las decisiones estratégicas y a concentrar esfuerzos en los servicios más representativos en términos de costo y demanda.

Figura 1.

Análisis ABC clasificación de los servicios de la piscina villa olímpica de Comfacauca



Nota. Elaboración propia.

Según los resultados, el servicio de "Formación Natación 22 horas" constituye el 13.86% del costo total, ubicándose en la categoría A, lo cual indica que es un servicio esencial y prioritario. Esto sugiere que mejoras en este servicio pueden influir significativamente en la reducción de costos. Los servicios de la Categoría B, como la "Tiquetera cancha de tenis 8 días (2 ingresos)" y "Ingreso Temporada baja niño", aportan de manera moderada al costo, acumulando un 16.77% de los costos totales. Aunque son importantes, no requieren el mismo nivel de atención que los servicios de Categoría A.

Por otro lado, los servicios clasificados en la Categoría C presentan una incidencia mínima en los costos totales, por lo que su seguimiento puede ser menos riguroso, enfocándose únicamente en evitar posibles impactos en el flujo de caja. En conclusión, se recomienda focalizar los recursos en los servicios de alta relevancia y considerar la viabilidad de aquellos de menor impacto, buscando una gestión más eficiente y sostenible del conjunto de servicios.

Tabla 1

Análisis de punto de equilibrio por categoría de clientes en la piscina villa olímpica de Comfacauca.

QA	QB	QC	QPART
4831	728	526	73
4831	728	526	73
6109	922	666	92
6537	986	712	99
7829	1071	704	105
8802	1328	959	133
10773	1624	1173	163
11055	1671	1206	168
13552	1925	1310	190
26246	3143	1863	297
16357	3303	3533	360
31169	4433	3019	436
35428	5290	3645	518
37626	7311	7561	796
62656	8834	6021	869
42802	9041	10144	985

73528	13518	12702	1438
229040	33067	23119	3281
249470	40859	32969	4211
317250	46266	30723	4530
273873	45690	35731	4657
348914	55085	41186	5629
297152	62038	64188	6661
609425	70925	40016	6569
469638	69791	47793	6980

Nota. Elaboración propia

La tabla muestra un análisis detallado de los costos y márgenes de contribución asociados a los distintos servicios de la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca, clasificados en cuatro categorías de clientes: A, B, C, y Particular. En cada fila, se enlistan diferentes actividades o servicios ofrecidos, como cursos de natación, alquiler de espacios y otros eventos. Las columnas incluyen el costo de cada servicio para cada categoría, así como los valores de margen de contribución en las columnas QA, QB, QC y QPart. Categorías de Clientes (A, B, C y Particular): Estas columnas representan el precio o costo por tipo de cliente, indicando los ingresos esperados de cada segmento.

Columnas de Márgenes de Contribución (QA, QB, QC y QPart): Estas reflejan los márgenes obtenidos en cada categoría de cliente, ayudando a evaluar si el servicio contribuye positivamente al punto de equilibrio. La tabla del punto de equilibrio muestra que la operación de la Piscina Villa Olímpica enfrenta algunos retos en términos de sostenibilidad financiera. Los costos fijos para mantenerla operativa ascienden a \$348,181,533 anuales, lo cual representa una meta elevada que solo puede cubrirse si los servicios generan suficiente margen de contribución.

Al revisar cada categoría de clientes (A, B, C y Particular), se observa lo siguiente: Los

márgenes de contribución de estas categorías son bajos o incluso negativos. Esto significa que, al ofrecer servicios a estos clientes, el ingreso generado apenas alcanza a cubrir los costos variables y, en muchos casos, ni siquiera eso. Como resultado, estas categorías no aportan lo necesario para ayudar a cubrir los costos fijos, y más bien aumentan la presión financiera sobre la piscina.

En cambio, los servicios en la categoría Particular muestran márgenes de contribución mayormente positivos. Esto indica que estos clientes sí están ayudando a cubrir los costos fijos y que, desde un punto de vista financiero, esta categoría es más rentable. Sin embargo, dado que la categoría Particular representa una fracción menor del total de clientes, es arriesgado depender únicamente de ellos para alcanzar el punto de equilibrio. Además, este segmento es sensible a variaciones en el precio, lo cual podría afectar su demanda.

Para mejorar la situación financiera, sería conveniente aplicar algunos cambios. En primer lugar, ajustar los precios en las categorías A y B podría ayudar a mejorar sus márgenes de contribución, aunque esto debe hacerse con cuidado para no afectar la demanda. Además, reducir los costos variables, buscando alternativas más eficientes, podría hacer que estos servicios sean menos costosos de ofrecer. Finalmente, sería útil promover los servicios de la categoría Particular mediante ofertas o paquetes especiales para asegurar su demanda sin comprometer su rentabilidad.

Tabla 2
Balance Capital de Trabajo

Activos Circulantes	Valor (\$)	Pasivos Circulantes	Valor (\$)
Efectivo y equivalentes al efectivo	21.192.574	Cuentas comerciales por pagar	20.252.706
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	49.843.658	Deudas a largo plazo	10.738.181
Inventarios	166.989	Total Pasivos	30.990.887

Circulantes	
Total Activos Circulantes	71.203.221
Capital de trabajo	40.212.334

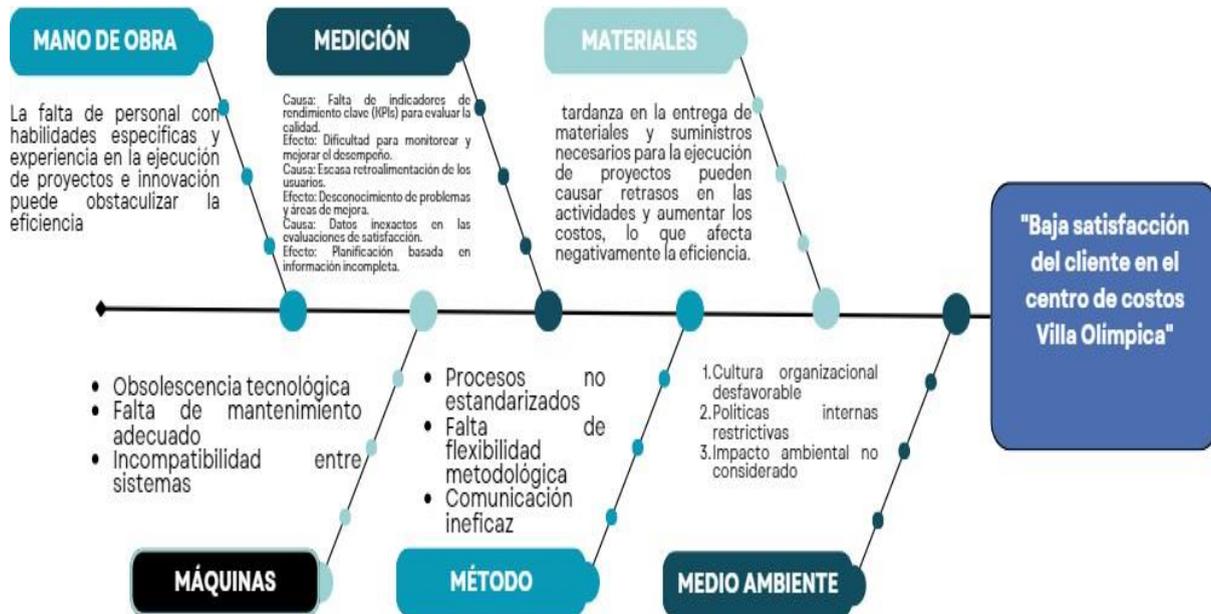
Nota. Elaboración propia

El estudio del capital trabajo para el centro de costos Villa Olímpica de Comfacauca revela una robusta habilidad para satisfacer sus compromisos a corto plazo. El monto total de activos en línea se eleva a \$71.203.221, mientras que los pasivos en línea se ubican en \$30.990.887, lo que conduce a un capital de trabajo favorable de \$40.212.334. Esto evidencia que la compañía cuenta con suficiente liquidez para administrar sus actividades cotidianas sin necesidad de financiación externa adicional, lo que refleja estabilidad económica y habilidad para manejar problemas a corto plazo.

Un estudio más importante revela que la mayoría de los activos de corto plazo están en las cuentas por cobrar, con un valor de \$49.843.658, lo cual constituye el 70% del total de activos de corto plazo. Esto podría indicar una notable dependencia de la recaudación efectiva de estas cuentas para preservar la liquidez. En cambio, la compañía posee \$21.192.574 en efectivo y equivalentes, lo que ofrece una base firme para cubrir de inmediato las responsabilidades a corto plazo, como las cuentas comerciales por pagar que alcanzan los \$20.252.706. Además, la escasa proporción de inventarios (\$166.989) indica que la compañía no conserva grandes volúmenes de stock, lo que podría ser beneficioso si la rotación de inventarios es eficaz.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa (Diagrama de Causa-Efecto o Espina de Pescado)



Nota. Elaboración propia

El Diagrama de Ishikawa muestra que la baja satisfacción del cliente en el centro de costos de la piscina puede estar influenciada por diversos factores agrupados en seis categorías:

- **Mano de Obra:** La falta de personal capacitado en la atención de usuarios de la piscina y en el mantenimiento de las instalaciones podría estar impactando la experiencia de los clientes.
- **Medición:** La ausencia de métricas y la falta de control en indicadores específicos, como la satisfacción del cliente o la eficiencia en el uso de recursos, dificultan la evaluación del desempeño del centro de costos
- **Materiales:** Los retrasos en la entrega de productos necesarios para el mantenimiento de la piscina, como productos de limpieza o equipos de natación, pueden afectar la calidad de la experiencia
- **Medio Ambiente:** Factores externos como las políticas internas restrictivas y una

posible cultura organizacional desfavorable también influyen

- Método: La falta de estandarización en los procesos, como los protocolos de limpieza y mantenimiento, puede reducir la efectividad de las operaciones
- Máquinas: La obsolescencia tecnológica y el mantenimiento inadecuado de equipos esenciales, como bombas y sistemas de filtración, pueden impactar en la operación de la piscina y en la satisfacción de los usuarios

Figura 3
Ciclo de Deming



Nota. Elaboración propia

Esta imagen muestra un enfoque PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) aplicado a la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca, el cual puede ser muy útil en la implementación de mejoras al sistema de costos y la calidad del servicio.

- Planificar: Realizar un diagnóstico de los servicios actuales de la piscina, identificando problemas clave, como la baja satisfacción del cliente. En el contexto

del sistema de costos, esta fase implica revisar los costos actuales y evaluar áreas de mejora en el servicio que puedan optimizar gastos, como la atención al cliente, el mantenimiento de instalaciones y la capacitación del personal.

- **Hacer:** Implementar programas de capacitación y estandarizar procedimientos para mejorar la atención y el mantenimiento de equipos.
- **Verificar:** Realizar auditorías internas y encuestas de satisfacción después de aplicar los cambios. Esto permitirá medir si las mejoras implementadas en el sistema de costos están generando un impacto positivo en la satisfacción del cliente y en la calidad del servicio, lo cual es crucial para alcanzar el punto de equilibrio y la sostenibilidad financiera.
- **Actuar:** Ajustar los estándares de calidad y realizar cambios en el plan si algunas mejoras no cumplen con los objetivos esperados. Esta fase permite adaptar la estrategia para maximizar la eficiencia y reducir gastos, asegurando que el sistema de costos se mantenga alineado con los objetivos de calidad y satisfacción del cliente.

Discusión

Implementar un sistema de costos basado en actividades (ABC) en la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca revela con claridad las áreas de mayor impacto económico y permite tomar decisiones estratégicas informadas para mejorar la sostenibilidad financiera.

La clasificación de los servicios, y en particular la identificación de "Formación Natación 22 horas" como una actividad de alta prioridad, permite canalizar recursos hacia aquellas áreas que verdaderamente contribuyen a la estructura de costos. Esto se encuentra en línea con investigaciones previas sobre costeo en organizaciones sin fines de lucro, que recomiendan concentrarse en servicios estratégicos para optimizar los recursos y cumplir con los objetivos sociales y de servicio.

La evaluación del punto de equilibrio según las distintas categorías de clientes aporta una visión más detallada sobre los retos financieros a los que se enfrenta la piscina. Los márgenes de contribución bajos en las categorías A, B y C, contrastados con los resultados positivos de la categoría Particular, sugieren que se requiere una revisión en la estrategia de precios para estas primeras categorías, de modo que los costos variables puedan ser cubiertos más efectivamente. De esta manera, el ajuste de precios para estos segmentos, sin afectar la demanda, podría contribuir significativamente a la sostenibilidad financiera de la piscina, como también lo ha evidenciado la literatura en la gestión de centros recreativos y deportivos sin fines de lucro.

El análisis del capital de trabajo muestra que, aunque la piscina tiene la capacidad de cubrir sus pasivos de corto plazo, depende en gran medida de la recuperación de cuentas por cobrar, lo cual puede ser un riesgo en caso de atrasos o fallos en la cobranza. Esta dependencia podría optimizarse mejorando las políticas de cobro y buscando reducir el tiempo de recuperación de estas cuentas, lo que mantendría la estabilidad de la liquidez en el largo plazo y minimizaría cualquier presión adicional sobre los recursos disponibles.

Los factores identificados en el Diagrama de Ishikawa permiten entender los distintos elementos que influyen en la satisfacción del cliente, tales como el mantenimiento del equipo y la atención del personal. En este aspecto, la adopción de un enfoque de mejora continua, como el Ciclo de Deming, podría ayudar a la piscina a mejorar la calidad del servicio de manera constante, lo que impactaría positivamente en la percepción de los usuarios y su fidelización. Por tanto, la estandarización de procesos de atención y mantenimiento no solo reduciría costos, sino que también mejoraría la experiencia del cliente.

Para futuras investigaciones, sería valioso analizar la viabilidad de obtener fondos adicionales, como alianzas estratégicas o subvenciones, que puedan respaldar los servicios de la piscina. Además, un estudio más profundo sobre la rotación de cuentas por cobrar podría identificar patrones que permitan planificar con más precisión los flujos de efectivo a lo largo del año. Por último, monitorear el impacto de las mejoras implementadas en la satisfacción de los usuarios ofrecería una perspectiva clave sobre la relación entre calidad del servicio y desempeño financiero, permitiendo una gestión más equilibrada y eficaz.

Conclusiones

La implementación del sistema de costos basado en actividades (ABC) en la Piscina Villa Olímpica de Comfacauca ha revelado áreas clave para la optimización de recursos y ha proporcionado una visión detallada sobre cómo distribuir los esfuerzos en función de la demanda y el costo de los servicios. Este análisis no solo permite un uso más eficiente de los recursos sino también una base sólida para decisiones estratégicas, como el ajuste de precios y la reducción de costos en áreas específicas.

Además, el estudio muestra una situación financiera estable, aunque dependiente de la gestión eficiente de cuentas por cobrar. La adopción de herramientas como el Ciclo de Deming ofrece un marco para la mejora continua en la calidad del servicio y en la satisfacción del cliente, aspectos fundamentales para mantener la relevancia y sostenibilidad de la piscina.

En conclusión, el sistema ABC no solo facilita un manejo más controlado de los costos, sino que sienta las bases para una operación más sostenible y adaptable a las demandas futuras.

Referencias

- Aguirre, E. F., y Zúñiga, J. S. (2021). Diseño de un modelo de costos basado en actividades aplicado a procesos logísticos. Caso: empresa del sector alimenticio tradicional. *Revista EIA*, 19(37), 37009 pp. 1–18. <https://doi.org/10.24050/reia.v19i37.1512>
- Arellano, O., Quispe, G., Ayaviri Nina, D., y Escobar Mamani, F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 19(1), 33-46. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2016.253>
- Arroyo, F., Santamaria, A. E., y Mendoza, A. (2020). Sistema de costos basado en actividades – el caso del Hotel Panorama del municipio de Sincelejo, Colombia. *Espacios*, 41(47), 367- 381. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n47p26>
- Arroyo, F., Santamaría, A., y Mendoza, A. (2020). Sistema de costos basado en actividades– el caso del Hotel Panorama del municipio de Sincelejo, Colombia. *Revista espacios*, 41(47), 367-382. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n47/a20v41n47p26.pdf>
- Chang, L., Alba, M., González, N., López, M., y Moreno, M. (2012). La importancia de la contabilidad de costos. Ciudad de México: ITSON. <https://www.academia.edu/download/36758280/costos.pdf>.
- Comfacauca. (2018). Villa olímpica Comfacauca, gran complejo deportivo. *Revista visión Comfacauca* ed.15. https://www.comfacauca.com/wpcontent/uploads/revista_vision_ed_15.pdf.
- Coronel S., Gavidía L. y Oblitas O.(2021). Propuesta de sistema de control basado en método ABC para determinar el stock de mercaderías en kalito distribuciones, Jaén 2021, *Ciencia Latina*, 5(6). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1098/1499>
- Del Río Sánchez, R., Rodríguez, V., García Valderrama, T. y Sánchez Ortiz, J. (2019). Design of the activities map with the ABC cost model for the university departments.

- Cuadernos de Gestión, 19(2), 159-184. <https://doi.org/10.5295/cdg.170824vr>
- Dwivedi R. y Chakraborty S. (2017) Toma de decisiones estratégicas para una industria del calzado utilizando basado en actividades Modelos de costeo y cadena de valor, 17(3). <https://www.redalyc.org/journal/4096/409668434001/html/>
- Emar, W., Al-Omari, Z. A. y Alharbi, S. (2021). Analysis of inventory management of slow-moving spare parts by using ABC techniques and EOQ model-a case study. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 23(2), 1159. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v23.i2.pp1159-1169>
- Enríquez L. y Rodríguez M. (2020) Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) comercializadora en Tlaxcala, México, 1(1)<https://www.uv.mx/iiesca/files/2020/09/02CA2020-01.pdf>
- Erceg, I., Starčević, V., Pamučar, D., Mitrović, G., Stević, E. y Žikić, S. (2019). A New Model for Stock Management in Order to Rationalize Costs: ABC-FUCOM-Interval Rough CoCoSo Model. Symmetry, 11(12), 1527. <https://doi.org/10.3390/sym11121527>
- González Q., María F. (2006). Propuesta de diseño de un sistema de costo por actividad para la empresa ingeniería Divillca, C.A. Universidad Católica Andrés Bello. <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ9496.pdf>.
- Mujica, J. C. H. S. (2021). Propuesta de sistema de costos e incidencia en la utilidad de la lavandería Industrial Wash S.A.C. Quipukamayoc, 29(61), 85-94. <https://doi.org/10.15381/quipu.v29i61.20969>
- Quispe, R. ., Bazán, B. ., Espinola, K. ., Gastelo, I. ., Herrera, M. ., Morales, A. ., y Quispe, D. . (2023). Sistema de costos ABC en la toma de decisiones para el éxito de la empresa. SCIÉENDO, 26(3), 329-335. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.049>

Suárez, L. S. B., Huicho, J. A. P., Benito, J. C., Palomino, J. V., y Rosales, N. T. (2020).

Implementación de un sistema de costos por procesos en la empresa vinícola Viñeros

JNL S.A.C. Universidad Científica del Sur. <https://doi.org/10.21142/tb.2020.1241>