



FUNDACIÓN
**UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN**
35 ANIVERSARIO

**Diseño de una estructura de costos para el Centro de Reconocimiento de Conductores
“Santo Domingo”, del municipio de Popayán-Cauca**

Presentado por:

Andrés Felipe Navia Urbano

José Luis Bolaños Bonilla

Fundación Universitaria de Popayán

Programa de Contaduría Pública

Popayán - Cauca

2020



Sedes administrativas: Claustro San José Calle 5 No. 8-58 - Los Robles Km 8 vía al sur
Sede Norte del Cauca: Calle 4 No. 10-50 Santander de Quilichao

Popayán, Cauca, Colombia

PBX (57-2) 8320225 | www.fup.edu.co | Fundación Universitaria de Popayán





FUNDACIÓN
**UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN**
35 ANIVERSARIO

Diseño de una estructura de costos para el Centro de Reconocimiento de Conductores

“Santo Domingo”, del municipio de Popayán-Cauca

Trabajo para optar al título de:

Contador Público

Asesor:

Esp. Tazo Mosquera

Fundación Universitaria de Popayán

Programa de Contaduría Pública

Popayán - Cauca

2020





FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN
35 ANIVERSARIO

ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA OPCIÓN DE GRADO SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FECHA: 18 de Agosto de 2020

HORA: 2:00 p.m.

LUGAR: Virtual

Se realizó la Sustentación Virtual del estudio de caso del Seminario de Investigación en Costos y presupuestos, " **Diseño de una estructura de costos para el Centro de Reconocimiento de Conductores "Santo Domingo", del municipio de Popayán-Cauca**" presentado por los estudiantes **Andres Felipe Navia Urbano** identificado con CC. 1061799703 - **José Luis Bolaños Bonilla** identificado con CC. 1061729876 del programa de Contaduría Pública.

Para efectos de este documento, la Sustentación Privada se llevó a cabo el mismo día, según normas vigentes de la Fundación Universitaria de Popayán.

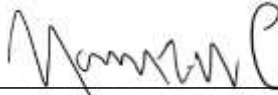
El trabajo se considera:

APROBADO:


NO APROBADO:



Director
Esp. Tarzo Mosquera



Jurado
Mg. Norman Caldón



Jurado
PhD. Magda Ahumada



Esp. Vilma Isabel Forero Ovalle
Director de Programa



Sedes administrativas: Claustro San José Calle 5 No. 8-58 - Los Robles Km 8 vía al sur
Sede Norte del Cauca: Calle 4 No. 10-50 Santander de Quilichao

Popayán, Cauca, Colombia

PBX (57-2) 8320225 | www.fup.edu.co | Fundación Universitaria de Popayán





Introducción	5
1. Justificación	7
2. Objetivos	9
2.1 Objetivo general	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. Antecedentes de la empresa	9
3.1 Reseña histórica	9
3.2 Plataforma estratégica	10
4. Marco referencial	11
4.1 Estado del arte	11
4.2 Marco conceptual	15
5. Metodología	20
5.1 Tipo de investigación	20
5.2 Método de investigación	20
5.3 Recolección de la información	20
5.4 Fuentes de información y tratamiento de la información	21
6. Presentación del caso	21
6.1 Definición del problema	23
6.2 Diagnóstico situacional	23
6.3 Plan de trabajo	24
6.4 Propuesta del ejercicio	24
6.5 Análisis de resultados	38
Recomendaciones	40
Referencias	42



Lista de tablas

Tabla 1. Actividades proceso de aptitud para conducir	25
Tabla 2. Usuarios enero y febrero CRC Santo Domingo	28
Tabla 3. Nómina de la Mano de Obra Directa del CRC Santo Domingo	29
Tabla 4. Nómina de la Mano de Obra Indirecta del CRC Santo Domingo	30
Tabla 5. Insumos cafetería, aseo y papelería del CRC Santo Domingo	30
Tabla 6. Arrendamiento CRC Santo Domingo	31
Tabla 7. Servicios públicos CRC Santo Domingo	32
Tabla 8. Depreciación CRC Santo Domingo	33
Tabla 9. Otros gastos de apoyo CRC Santo Domingo	33
Tabla 10. Asignación de costos y gastos por actividad	35
Tabla 11. Ingresos y costos por usuarios- CRC Santo Domingo	37
Tabla 12. Precios para el examen de aptitud física, mental y de coordinación establecidos por el Ministerio de Transporte	39

Introducción

El presente estudio de caso desarrollado durante el curso del Seminario de Investigación en Costos y Presupuestos, como opción de grado para optar al título de Contador Público de la Fundación Universitaria de Popayán, busca implementar un sistema de costos por actividades justo a las necesidades del Centro de Reconocimiento de Conductores -CRC Santo Domingo de la ciudad de Popayán, empresa dedicada a la expedición del certificado de aptitud física mental y de coordinación motriz, con el fin de optimizar el servicio y sugerir a la gerencia una herramienta con la que puede determinar el costo del servicio y establecer con claridad su margen de utilidad.

En este sentido, para el CRC Santo Domingo resulta esencial contar con una estructura de costos que permita conocer de manera más precisa los costos asociados a la prestación de sus servicios, no sólo para las finanzas de la empresa sino también para la planeación y control de sus procesos. De esta manera, este estudio espera ser un apoyo para la empresa en el cumplimiento de las metas establecidas desde un inicio, a partir de una estructura de costos que esté alineada con las características propias de la organización, por lo cual pretende responder ¿Cómo la estructura de costeo a base de actividades "ABC" puede facilitar el control de los recursos y la adecuada toma de decisiones gerenciales en el Centro de Reconocimiento de Conductores CRC Santo Domingo?

Para la realización de este estudio de caso el documento se dividió en 6 apartados, el primero de ellos corresponde a la justificación, donde se expone la importancia de llevar a cabo la investigación desde el punto de vista organizacional y del ejercicio profesional de la Contaduría Pública.

El apartado 2 establece los objetivos del estudio, que se centran en diseñar una estructura de costos a través del modelo de costeo a base de actividades "ABC" que facilite el control de los

recursos y la adecuada toma de decisiones gerenciales con el fin de maximizar la riqueza de la empresa. El apartado 3, por su parte, describe aspectos generales de la empresa con el fin de ofrecerle claridad al lector sobre el objeto social de la organización.

Posteriormente, el apartado 4, presenta el marco referencial, que orienta y guía el proceso de cumplimiento de los objetivos, reuniendo, depurando y explicando los elementos conceptuales sobre el sistema de costeo ABC.

El apartado 5 presenta la metodología del estudio que constituye una investigación descriptiva mediante el método de estudio de caso. En esta fase se diseñó el sistema de costos con el fin de llevar un control exacto en los costos en que se incurre en cada actividad del proceso productivo de CRC Santo Domingo, basado en el proceso planteado por Oscar León García, el cual consta de cuatro pasos: 1) Análisis de los procesos de valor 2) Identificación de los Centros de Actividad 3) Asociación de los costos con los Centros de Actividad 4) Selección de los promotores o inductores de costos. De esta manera, se describieron los procesos de servicio de la empresa para la identificación de los centros de costos y actividades a considerar en el costeo, además de los inductores del costo, en este caso, el volumen de clientes.

En el último apartado, se desarrolló el modelo de estructura de costos ABC para el servicio que ofrece el Centro de Reconocimiento, exponiendo las respectivas conclusiones y recomendaciones.

1. Justificación

Actualmente el Centro de Reconocimiento de Conductores- CRC Santo Domingo cuenta con un sistema de costeo tradicional que no le permite medir las actividades de sus procesos productivos y comparar la eficiencia de sus recursos. Con el fin de obtener ventajas competitivas, es fundamental para el centro diseñar un sistema de costeo ABC que brinde eficiencia y eficacia productiva, ya que esta herramienta será de gran utilidad para la gerencia al permitir conocer convenientemente la realidad de los costos que se incurren al prestar el servicio de expedición de certificados de aptitud para conductores.

En este sentido, para el CRC Santo Domingo resulta esencial contar con una estructura de costos que permita conocer de manera más precisa los costos asociados a la prestación de sus servicios, no sólo para las finanzas de la empresa sino también para la planeación y control de sus procesos. De esta manera, este estudio espera ser un apoyo para la empresa en el cumplimiento de las metas establecidas desde un inicio, a partir de una estructura de costos que esté alineada con las características propias de la organización, en este caso, el Costeo ABC que de una manera eficiente proporciona información lo más precisa posible sobre los procesos y actividades mejorando la eficiencia de sus operaciones.

Como futuros Contadores Públicos, este estudio de caso representa una oportunidad de aplicar los conocimientos multidisciplinarios adquiridos durante la formación profesional, en un trabajo práctico desarrollado durante el curso del Seminario de Investigación en Costos y Presupuestos, como opción de grado para optar al título de Contador Público de la Fundación Universitaria de Popayán, que permite la aplicación teórico-práctica de los conocimientos y destrezas adquiridos en el proceso de formación profesional, y profundizados en el seminario, para el análisis y solución de un determinado problema, dentro del área de la Contaduría.

Por último, como futuros Contadores Públicos, la investigación fortalece el ejercicio profesional, ya que a través de este trabajo práctico se genera valor a nuestras competencias y habilidades, atendiendo a los nuevos requerimientos que la globalización exige de la profesión, particularmente, el conocimiento pleno de los costos, la identificación fundamental de los mismos y su utilización como herramienta de control y gestión en diversas empresas, teniendo en cuenta que los costos son la base para el éxito de cualquier actividad económica, por lo cual, este ejercicio práctico resulta sustancial para la formación de profesionales en Contaduría Pública más competitivos y a la vanguardia de los métodos de costeo más eficientes y eficaces.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una estructura de costos a través del modelo de costeo a base de actividades "ABC" que facilita el control de los recursos y la adecuada toma de decisiones gerenciales con el fin de maximizar la riqueza de la empresa.

2.2 Objetivos específicos

- Describir el sistema de costeo a bases de actividades "ABC" y su utilidad en las empresas de servicios.
- Identificar los centros de costos operativos, de apoyo y las actividades relevantes en los procesos que trabaja la empresa con el fin de implementar el sistema de costeo a base de actividades.
- Determinar los costos totales unitarios de cada centro de costos y de cada servicio, utilizando el sistema de costeo ABC.

3. Antecedentes de la empresa

3.1 Reseña histórica

Desde el año 2014 el Centro de Reconocimiento de Conductores CRC Santo Domingo de la ciudad de Popayán cuenta con la autorización para su operación y funcionamiento, el cual está supeditado al cumplimiento de las condiciones señaladas en la Resolución 217 de 2014 y a las evaluaciones anuales para el mantenimiento o renovación de la acreditación, efectuados por el

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) o quien haga sus veces (CRC Santo Domingo, 2019).

El centro de reconocimiento de conductores CRC Santo Domingo es una empresa con sede en Popayán dedicada a la expedición de certificados de aptitud física mental y de coordinación motriz para conductores. Además, expide certificados psicotécnicos para conductores, crea y administra IPSS de salud ocupacional, expide certificados psicofísicos para porte y tenencia de armas. Se asocia con sub-empresas como los son los centros de enseñanzas automovilística, brindando así un servicio completo para sus clientes.

Se mantiene con un sistema único de habilitación del sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud, de conformidad con la reglamentación vigente. Actualmente funciona al público en la calle 5 #20-09 y figura como una de las empresas con mayor reconocimiento entre los usuarios que provienen de la ciudad de Popayán y sus municipios aledaños (Silvia, Morales, Piendamó y Timbío), para la expedición, refrendación o categorización de la licencia de tránsito.

3.2 Plataforma estratégica

Misión

CRC Santo Domingo desarrolla su actividad como organismo certificador de personas con valores éticos y morales, comprometidos a prestar un servicio diferencial con calidez, eficiencia y eficacia para la expedición del certificado de aptitud física mental y de coordinación motriz, contando con un talento humano certificado, tecnología de avanzada, contabilidad y oportunidad en el servicio.

Visión

En el 2022 CRC Santo Domingo será una empresa consolidada a nivel regional en generar convenios con organismos de tránsito y otros actores del Registro Único Nacional de Tránsito, ofreciendo un portafolio de servicios amplio, manteniendo la satisfacción de nuestros clientes a la luz de un buen manejo operativo y administrativo de la organización.

4. Marco referencial

4.1 Estado del arte

Estudios recientes han examinado la implementación del costeo ABC para empresas de servicios, entre ellos se encuentra el diseñado por Giraldo (2019) en la ciudad de Arauca-Colombia, que tiene como propósito diseñar un sistema de costeo por actividades para el centro de diagnóstico automotor El Arauco. Para su desarrollo, el autor evaluó en términos monetarios el servicio que genera una mayor utilidad operativa en la empresa, en este caso, la revisión técnico-mecánica y de gases para vehículo livianos, seguido de la revisión técnico, mecánica y de gases para motos y por último la revisión técnico- mecánica y de gases para vehículos pesados. Los resultados pusieron de manifiesto que el centro de diagnóstico automotriz El Arauco calcula sus tarifas de forma inexacta, ya que solo toma en cuenta los valores dados por las diferentes resoluciones y no incluye de forma exacta los costos que influyen en el procedimiento de la revisión técnico mecánica. El autor recomienda disminuir los gastos que se están teniendo actualmente para prestar un servicio de calidad obteniendo mayores beneficios para la empresa.

En este sentido, el autor pone de manifiesto las ventajas del sistema ABC como sistema de información muy útil para la determinación de los costos en las empresas de servicios, ya que permite que el tratamiento de los elementos que componen la estructura de los costos de la empresa

se realice con mayor rigor; así mismo, le beneficiará en la toma de decisiones, la planeación y el control de los costos y de las operaciones que se ejecutan en el centro automotor con una base razonable. Esta investigación también resulta de importancia para el estudio de caso, si se tiene en cuenta que se trata de una empresa de la misma naturaleza que la del Centro Santo Domingo, siendo una guía valiosa en el ámbito metodológico.

Similarmente, Casaperalta (2018) en Perú llevó a cabo un estudio con el fin de aplicar un sistema de costos ABC (Activity Based Costing por sus siglas en inglés) para optimizar la toma de decisiones, en las empresas de transportes de carga pesada. Caso: Sertransa S.A.C. de Arequipa – Perú. Los resultados evidenciaron que el costeo ABC permite mejorar la fijación de precios mediante el análisis de la rentabilidad obtenida por cada ruta. También se demostró que el costeo ABC brinda la oportunidad para la reducción de costos y mejora de procesos mediante la optimización de los costos, ya que los precios de venta los determina la ley de la oferta y la demanda del mercado, pero las mediciones de costeo de cada actividad constituyen variables endógenas de procesos o performance y se encuentran bajo el control de la empresa por ende es posible optimizarlas. De esta manera, el autor concluye que al aplicar el sistema de costeo ABC se pudo determinar que los costos indirectos representan un 51.6% del costo total, también permitió identificar costos unitarios exactos y reales mediante la utilización de los “Cost Drivers”; ello muestra una clara oportunidad para la reducción de costos y mejora de procesos mediante la optimización de los costos.

Esta investigación, como en la anterior, muestra las ventajas del sistema ABC, particularmente, logra identificar las actividades de la empresa de transportes de carga pesada y su relación con los recursos que consumen con el propósito de fijar precios que permita a la empresa ser líder en el

mercado, rentable y mantenerse resiliente al mercado cambiante, en tal sentido, permite que la empresa obtenga información confiable y relevante para la toma de decisiones de corto y largo plazo, objetivo que también se espera cumplir con el Centro de Reconocimiento de Conductores Santo Domingo, pues se espera brindar a la gerencia general mayores posibilidades de optimizar la toma de decisiones gestionando sus costos para competir con calidad.

También en Perú el estudio de Chipana et al., (2016) que tuvo como propósito demostrar que la implementación del Sistema de Costeo ABC aporta de manera efectiva a la adecuada asignación de recursos para optimizar la toma de decisiones estratégicas en la empresa Camiones & Servicios S.A.C., encontró que en la empresa se presenta una deficiencia con el sistema de costeo tradicional, ya que este no refleja razonablemente el consumo de recursos y por ende muestra unos resultados financieros sesgados, lo cual conlleva a la gerencia a no tomar decisiones gerenciales idóneas. En este sentido, la implementación del sistema ABC permitió contar con un sistema integral de gestión de costos, ya que se puede identificar y conocer a detalle los costos asignados a cada actividad que realiza la empresa de acuerdo los procesos que esta desarrolla, con la finalidad de optimizar y gestionar de manera más eficiente los recursos y actividades respectivamente.

Este estudio brinda un panorama claro sobre los beneficios de implementar el sistema de costeo ABC en las empresas de servicios, los autores lograron establecer, en primer término, la asignación de costos en forma más racional en los servicios de la empresa de transporte para a partir de esta información tomar decisiones que creen valor para la organización y sobre todo brindar a la gerencia la oportunidad de acceder a un sistema integrado de gestión del negocio a través de las actividades que la componen. Por otra parte, con el sistema de costeo ABC, los autores comprobaron la deficiencia del sistema del costeo tradicional usado por la empresa, ya que esta no

refleja razonablemente el consumo de recursos y por ende muestra unos resultados financieros sesgados, que no permiten a la gerencia tomar decisiones idóneas.

Finalmente, Gómez (2016) en Quito Ecuador, llevó a cabo un sistema de costeo basado en actividades (ABC) para una mecánica automotriz. Los resultados mostraron que las diferencias más notorias, entre costos de la empresa y costos de la propuesta ABC se da en los servicios de scanner, análisis de gases, alineación, balanceo y suspensión con \$11.560,87, \$11.175,43, \$17.448,22, 12.654,32 y 11.562,49 respectivamente. Esto se debe a que la empresa carga todos los costos sin tomar en cuenta los tiempos en los que realizan las actividades, los recursos que consumen, para de esta manera obtener costos más reales. Además, al comparar los costos de venta de Moyabaca y de la propuesta con ABC, se puede observar que la correcta distribución de los costos a cada actividad, permite que la empresa obtenga una mayor utilidad, porque la diferencia entre los costos es de \$84.751,38 que vendría a ser un 42% más de rentabilidad. Por lo encontrado, el autor concluye que la utilización del Costeo Basado en Actividades en las empresas de servicios es muy beneficioso, ya que permite una mejor optimización del tiempo y de los recursos con los que cuenta en cada una de las actividades.

En este sentido, el estudio muestra los beneficios del sistema ABC, evidenciando que permite obtener un análisis detallado de todo lo que se realiza en cada servicio y aportar con información para la toma de decisiones de esta empresa de mecánica automotriz, como por ejemplo realizar un análisis para saber si es rentable ofrecer una mayor cantidad de un determinado servicio, de esta forma, se demuestra que el Sistema de Costeo Basado en Actividades es una herramienta que permite la optimización del tiempo y de los recursos con los que se cuenta en cada una de las actividades, enfocándose en la correcta distribución de los costos indirectos, para dotar de información importante a la gerencia, que servirá en la toma de decisiones estratégica.

4.2 Marco conceptual

4.2.1 Actividades. Son las acciones que conforman un proceso, llevadas a cabo por cada grupo especializado dentro de la organización a medida que este ejecuta sus objetivos como el llenado de órdenes de compra, la recepción de materiales en el almacén, etc. Se definen como proceso o procedimientos que originan trabajo (por ejemplo: servicio de planta, contabilidad/sistemas de información de las gestiones de apoyo a producción) las actividades deben establecerse por las unidades de trabajo o nivel de actividad como medidas de su nivel de consumo (Hicks, 1997).

4.2.2 Contabilidad de costos. De acuerdo con Rojas (2007) la contabilidad de costos es un sistema de información, con el cual se determina el costo incurrido al realizar un proceso productivo y la forma como se genera éste en cada una de las actividades en las que se desarrolla la producción.

Complementa García Colín (2008) señalando que el objetivo fundamental de la contabilidad de costos es la determinación de los costos unitarios en los que se incurren al fabricar varios productos, suministrar un servicio o distribuir determinados artículos. En resumen, el objetivo principal no es más que el control administrativo, que tiene por resultado una ganancia mayor para la empresa.

4.2.3 Elementos del costo. De acuerdo con Sinisterra et al., (2011) en una estructura de costos se contemplan tres elementos principales:

- **Materias primas.** Representan los materiales que una vez sometidos al proceso de transformación, se convierten en productos terminados. La materia prima se puede clasificar en directa e indirecta. La materia prima directa hace referencia a los materiales que integran físicamente el producto terminado o que se pueden asociar fácilmente a él. La materia prima

indirecta son aquellos materiales que integran físicamente el producto pero que pierden su identidad o que por defectos de materialidad se toman como indirectos.

- **Mano de obra.** Representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. La mano de obra se clasifica en directa e indirecta. La mano de obra directa constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual u operando máquina. El salario y las prestaciones sociales que devenga el trabajador. El costo que no se puede asociar razonablemente con el producto terminado se clasifica como mano de obra indirecta.

- **Costos indirectos de fabricación.** Este se conoce como carga fabril, costos o gastos generales de fabricación. Estos comprenden todos los costos asociados con la fabricación de productos, con excepción de materia prima y mano de obra.

4.2.4 Proceso. Es un conjunto de actividades que emplea insumos o materias primas, tangibles o intangibles, le agrega valor a estas o las modifica, transformándolas en un producto y suministrándolo a un cliente (interno o externo) (Ubillus, 2016).

4.2.5 Generador de costos o inductor de costos. Son magnitudes cuantificables que sirven para trasladar los costos de los procesos a las actividades y luego a los productos. Una de las características particulares de estos es que inherentemente indican niveles de actividad u operatividad, el costo dependerá del mayor o menor número de veces que este se dé, por ello su nombre de generador o inductor de costos (Ubillus, 2016).

4.2.6 Sistemas de costeo. Los sistemas de costeo permiten clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le permita a la dirección conocer el costo unitario de cada proceso, producto, actividad y cualquier objeto de costos, puesto que la cifra del costo

total suministra poca utilidad, al variar de un período a otro el volumen de producción.(Morillo Moreno, 2002)

Polimeni et al., (1994), los clasifican en:

- Costeo total. Bajo el coste total o por absorción, todos los costos indirectos y directos de producción, incluidos los costos indirectos fijos de fabricación se cargan a los costos del producto y deben incluirse en el costo unitario del producto.
- El costeo variable o directo considera solamente los costos de materia prima, la mano de obra directa u los costos de fabricación variables como costos del producto, los costos indirectos fijos no se incluyen en el inventario, se consideran como costos del periodo.
- Atendiendo las características de la producción Ramírez et al., (2010) los clasifican en:
- Costos por órdenes de producción: Se causan y acumulan para determinar los costos de producción cuando quiera que esta última se realice con base en lotes de productos, pedidos u órdenes de fabricación.
- Costos por procesos: Se registran por concepto de las actividades, tareas y procesos en que elaboran los productos en aquellos sistemas de producción en que las operaciones de manufacturas son continuas o en serie y no se trabaja con la expectativa de distinguir lotes de productos u órdenes de fabricación.
- Costos para actividades ABC. El costeo basado en actividades primero asigna costos a las actividades que son la causa real de los gastos generales. Luego asigna el costo de esas actividades solo a los productos que realmente exigen las actividades.

4.2.7 Sistema de costos ABC. El Sistema de Costos ABC, es una metodología que surge con la finalidad de mejorar la asignación de recursos a cualquier objeto de costo (producto, servicio, cliente, mercado, dependencia proveedor etc.) y, tiene como

objetivo medir el desempeño de las actividades que se ejecutan en una empresa y la adecuada asignación de los costos a los productos o servicios a través del consumo de las actividades, lo cual permite mayor exactitud en la asignación de los costos. Este sistema pone en manifiesto la necesidad de gestionar las actividades y los recursos más que el cálculo de los costos de los productos.

Entre tanto, Carrión señala que la metodología ABC se basa en el hecho de que una organización para producir requiere llevar a cabo actividades las cuales consumen recursos, por lo que primero se costean las actividades y luego el costo de las mismas es asignado a los diferentes productos o servicio que demandan dichas actividades; con esto se logra una mayor precisión en la determinación de los costos y la rentabilidad (Carrión, 2005).

4.2.8 Sistema de costos ABC para empresas de servicios. Kaplan & Johnson (1987) primero llamaron la atención sobre la necesidad de técnicas contemporáneas de gestión de costos centradas en la actividad con su trabajo titulado "Relevancia perdida". Afirmaron que los métodos de costeo tradicionales causan errores de cálculo en el precio del producto al dar más importancia al volumen de producción que a las actividades. Para llenar tales vacíos y evitar costos y precios incorrectos, Johnson y Kaplan desarrollaron e introdujeron un método de costos basado en actividades.

El costeo basado en actividades (ABC) se centra en la idea de que las actividades crean costos, mientras que los productos usan actividades para obtener valor agregado. El ABC primero identifica las actividades principales que crean costos generales, luego agrupa las actividades que tienen los mismos generadores de costos en grupos de costos y finalmente asigna los costos generales totales a cada producto o servicio calculando la tasa de absorción de cada grupo de costos (Fanelli et al., 2016)

Cada método de costeo puede tener naturalmente algunas ventajas y desventajas. Por lo tanto, ninguno de los métodos de costos puede considerarse excelente para todo tipo de necesidades comerciales. El costeo basado en actividades (ABC) puede ser un método ventajoso de gestión de costos, especialmente para empresarios en industrias de servicios (Alves et al., 2018). Entre sus beneficios se puede identificar que el costeo basado en actividades ayuda a reducir los costos al proporcionar información significativa sobre las oportunidades disponibles para reducirlos; así mismo, las actividades se pueden clasificar en dos, es decir, actividades de valor agregado y actividades sin valor agregado, en este sentido, este costeo puede ayudar a la administración a enfocar los esfuerzos en las actividades con valor agregado (Baykasoğlu & Kaplanoğlu, 2008; Briers & Wai, 2001).

4.2.9 Ventajas del sistema de costos ABC. De acuerdo con Amat & Soldevila (2011), las ventajas del modelo ABC son: a) es aplicable a todo tipo de empresas; b) identifica clientes, productos, servicios u otros objetivos de costos no rentables; c) permite calcular de forma más precisa los costos, fundamentalmente determinado costos indirectos de producción, comercialización y administración y, d) aporta más informaciones sobre las actividades que realiza la empresa, permitiendo conocer cuales aportan valor añadido y cuáles no, dando la posibilidad de poder reducir o eliminar estas últimas.

5. Metodología

5.1 Tipo de investigación

Se diseñó un estudio descriptivo, que de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014) permite detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. En este sentido, el estudio es descriptivo porque permite conocer los funcionamientos y el servicio que ofrece el Centro de Reconocimiento de Conductores Santo Domingo, además sus características y datos financieros reales para identificar cada una de las actividades que se deben realizar para lograr la certificación de aptitud para conducir y conocer los costos que interviene en este servicio.

5.2 Método de investigación

El presente estudio se fundamentó en un estudio de caso, que de acuerdo a Yin (2014) permite examinar o indagar sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, en este sentido, la estructura de costos en una empresa particular. Además, en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos.

5.3 Recolección de la información

La recolección de la información se realizó a través de entrevistas no estructuradas realizadas al administrador y los trabajadores del Centro de Reconocimiento de Conductores Santo Domingo, y la observación directa, las cuales permitieron la comprensión de los procesos allí realizados.

5.4 Fuentes de información y tratamiento de la información

Primaria. Es el tipo de información recopilada por parte del investigador a través de las entrevistas con el personal directo que realiza las actividades en el Centro de Reconocimiento de Conductores Santo Domingo.

También se empleó la observación directa, es la fuente de peso de la investigación, ya que permitió el acercamiento con las actividades reales que ayudaron a explorar los procesos que se realizaban en el Centro, y a detectar los fuertes y débiles del proceso de certificación de aptitud para conducir.

Secundaria: de acuerdo con Sabino (1992), las fuentes secundarias son registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido recogidos y muchas veces procesados por otros investigadores. Para la presente investigación se tuvieron en cuenta bibliografía y cibergrafía del área de Contabilidad de Costos, además de los documentos contables y financieros de la empresa relacionados con el proceso de certificación de aptitud para conducir.

Tratamiento de la información: La información se presentó en forma escrita, para su análisis se diseñaron diagramas, gráficas y tablas para la descripción de variables involucradas en el proceso de certificación de aptitud para conducir.

6. Presentación del caso

El presente estudio de caso tiene como propósito diseñar una estructura de costos a través de una aproximación al modelo de costeo a base de actividades "ABC", considerando que la empresa objeto de estudio sólo ofrece un servicio, en este caso, la expedición del certificado de aptitud para conducir, de tal manera que le proporcionen a la dirección los datos necesarios para dar soporte a la capacidad de toma de decisiones estratégicas y operativas en la organización.

Vale la pena resaltar que el Centro de Reconocimiento de Conductores - CRC Santo Domingo, es una empresa con amplia trayectoria y liderazgo en el mercado local, dedicada a la expedición de los certificados de aptitud física, mental y de coordinación motriz para la conducción de vehículos. Desde su fundación, los propietarios y colaboradores han sido testigos del crecimiento vertiginoso del centro, debido principalmente al aumento en la demanda de personas que compran vehículos en la ciudad y municipios aledaños, que, por ende, tramitan su certificado de aptitud en conducción, lo cual ha llevado a aumentar los recursos para la prestación del servicio, sin embargo, ese aparente crecimiento ha generado problemas financieros debido a que los costos también se han elevado. Por este motivo, resulta sustancial para el Centro comprender cómo los costos del servicio y los gastos administrativos de los mismos se reparten realmente durante las actividades de funcionamiento de la empresa, lo que se puede lograr a través del sistema de Costos Basado en las Actividades ABC (Activity Based Costing)

En este sentido, el sistema de Costos Basado en las Actividades ABC, es un modelo que permite la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos, de acuerdo a las actividades realizadas, pues son éstas las que realmente generan tales costes. Este modelo es considerado, hasta la fecha, uno de los más efectivos, ya que permite tener una mayor exactitud en la asignación de los costos de las empresas, y permite, además, la visión de ellas por actividad. De esta manera, el sistema de costeo ABC permite mayor exactitud en la asignación de los costos de las organizaciones y permite la visión de ellas por actividad (Cuevas Villegas et al., 2004).

6.1 Definición del problema

En el Centro de Reconocimiento de Conductores CRC Santo Domingo se presentan situaciones en las cuales la administración toma sus decisiones basadas en información no adecuada; la falta de un sistema de costos eficiente ha generado que los costos indirectos se asignen en los servicios que ofrecen y no en las actividades que se llevan a cabo para generar dichos servicios. Esta situación se convierte en una problemática sustancial, pues el Centro requiere tener a su alcance información confiable, oportuna y lo más precisa posible sobre el costo de sus servicios, para una apropiada toma de decisiones.

Sumado a ello, el CRC Santo Domingo recientemente no ha realizado un estudio preliminar que esboce cuánto consume la parte operativa y la administrativa en el proceso de certificación de aptitud para conducir, debido a que no cuenta con un conocimiento adecuado de cómo manejar los costos dentro de la organización, lo cual se muestra como una gran debilidad en un ambiente altamente competitivo.

En este sentido, el presente estudio espera responder:

¿Cómo la estructura de costeo a base de actividades "ABC" puede facilitar el control de los recursos y la adecuada toma de decisiones gerenciales en el Centro de Reconocimiento de Conductores CRC Santo Domingo?

6.2 Diagnóstico situacional

En la actualidad el Centro de Reconocimiento de Conductores CRC Santo Domingo no cuenta con un sistema contable acertado, y de esta manera, tampoco refleja un sistema de costos apropiado que le permita identificar con la mayor precisión posible cuál es el costo de expedir los certificados

de aptitud física mental y de coordinación motriz para conductores. En este sentido, el Centro percibe la necesidad de diseñar un modelo de estructura de costos que le facilite el cálculo de los costos para el servicio que ofrece y mejore el proceso de toma de decisiones.

6.3 Plan de trabajo

Actividad mes	Febrero				Marzo				Abril			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificar el sistema de costos que más se adapte a la naturaleza de la empresa.			x	x								
Describir los procesos de servicio de la empresa mediante un flujograma de procesos, para la identificación de los centros de costos y actividades a considerar en el costeo.					x	x	x					
Desarrollar un modelo de estructura de costos que se facilite el cálculo de los costos para cada servicio.								x	x	x	x	

Fuente: Autores

6.4 Propuesta del ejercicio

Como se mencionó en apartados anteriores, el presente estudio de caso siguió la metodología García (1998), el cual consta de cuatro pasos:

1. Análisis de los procesos de valor
2. Identificación de los Centros de Actividad
3. Asociación de los costos con los Centros de Actividad
4. Selección de los promotores o inductores de costos

6.4.1 Análisis de los procesos de valor e identificación de los centros de actividad. Se analizó de forma sistemática todas las actividades requeridas para producir el servicio y se agruparon por centros de costos teniendo en cuenta la importancia de cada actividad y el centro de costo al que pertenece (Tabla 1, Figura 1).

Proceso: Certificación de aptitud física, mental y de coordinación motriz para obtener la licencia de conducción.

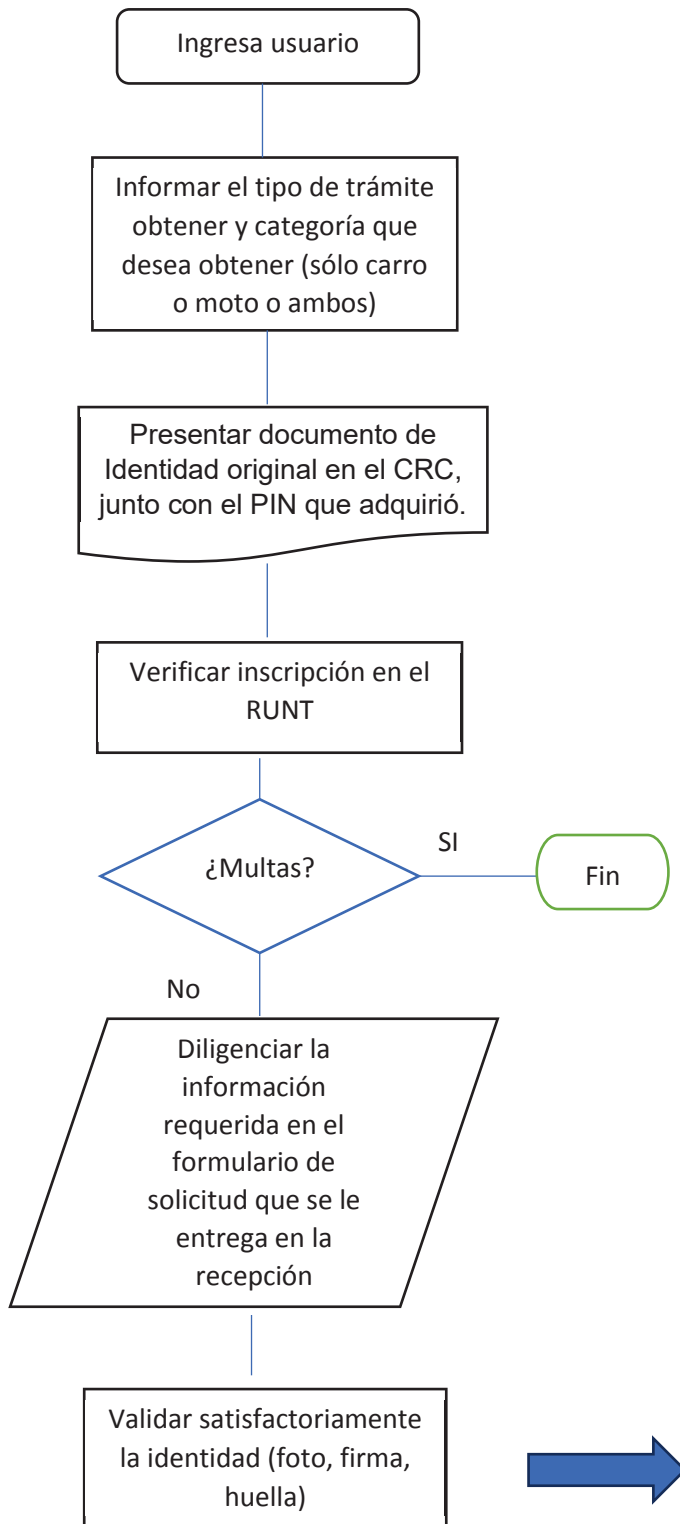
Tabla 1.

Actividades proceso de aptitud para conducir

Actividades	Centro de costos
Información sobre el tipo de trámite (requisitos y costos) *	Recepcionista
Verificación del usuario en el RUNT	Recepcionista
Registro del formulario para iniciar el trámite de certificación	Recepcionista
Validación de la identidad del usuario (foto, firma, huella)	Recepcionista
Entrega de turno para dar inicio al trámite	Recepcionista
Realización de pruebas médicas establecidas dentro del esquema de certificación	Medico
Realización de pruebas optométricas establecidas dentro del esquema de certificación (Test de Agudeza Visual; Test de Forias; Test de Estereopsis; Test de Percepción del Color; Test de Sensibilidad al Contraste; Test de Recuperación Visual al Deslumbramiento; Test de Examen Horizontal y Vertical periférico del Campo Visual).	Optómetra
Evaluación de la capacidad auditiva a los candidatos que encuentren en el proceso de certificación, a través del equipo de otoscopia y realizar la prueba de audiometría.	Fonoaudióloga
Realización de las pruebas para la exploración psicológica a través del equipo polireactigrafo el cual permite medir la capacidad psicosenomotriz (atención concentrada, reacciones múltiples, coordinación visomotora, reacción al frenado y percepción de velocidad), a su vez evaluar la capacidad mental de conducta a través del TEPSICOM.	Psicóloga
Expedición de la certificación de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conducir.	Certificadora
Coordinar y dirigir	Administración
Aplicación, manejo e interpretación de la contabilidad del Centro	Contadora
Realización de la limpieza en general de los diversos recintos interiores e instalaciones cercanas al centro. Preparación y suministro del tinto, las aromáticas o las bebidas requeridas por los empleados y usuarios.	Servicios generales

Fuente: Autores

*Nota: los trámites son certificación de aptitud para sólo carro, sólo moto o ambos, el proceso de certificación es el mismo a seguir, cambia únicamente en el valor a pagar.



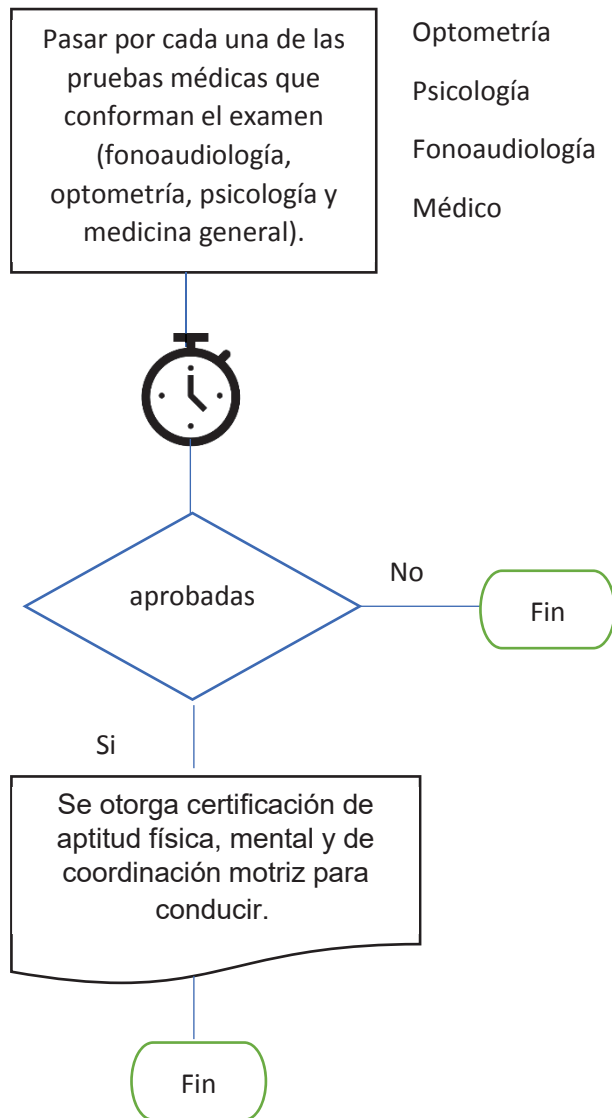


Figura 1. Flujograma del proceso

Fuente: Autores

6.4.2 Asociación de los costos con los centros de actividad e inductor del costo

Consiste en determinar a qué centro de costos pertenecen los diferentes componentes y se asignan a cada uno de ellos. Además, se definió el inductor del costo, que hacen referencia a los factores que influyen de forma significativa en la ejecución de la actividad. A continuación, en las tablas subsiguientes se ve la relación de los costos directos e indirectos para el trámite de certificación de aptitud para conducir.

Tabla 2.

Usuarios enero y febrero CRC Santo Domingo

Concepto	Enero
1 Categoría	224
2 Categorías	51
Total	275
Concepto	Febrero
1 Categoría	263
2 Categorías	46
Total	309
TOTAL ENE- FEB	584
Concepto	Marzo
1 Categoría	168
2 Categorías	29
Total	197
Concepto	Abril
1 Categoría	163
2 Categorías	8
Total	171
Promedio periodo	238

Fuente: Elaboración propia con datos del CRC

La tabla 2 detalla el número de usuarios atendidos durante el periodo de estudio. En enero se brindó atención a 584 usuarios, en el mes de enero 224 recibieron certificación para un solo automotor (carro o motor) y 51 para ambos automotores. En el mes de febrero 263 usuarios recibieron certificación para un solo automotor (carro o motor) y 46 para ambos automotores.

También se determinó un promedio de usuarios del cuatrimestre, que mostrará un aproximado de los usuarios que se atienden por mes en el centro.

Tabla 3.

Nómina de la Mano de Obra Directa del CRC Santo Domingo

CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Médico (turno tarde)	1.840.000	3.680.000
Medico (turno Mañana)	2.000.000	4.000.000
Fonoaudiologo	1.650.000	3.300.000
Certificadora	1.847.250	3.694.500
Optómetra	4.000.000	8.000.000
Psicólogo	1.600.000	3.200.000
TOTAL	\$ 12.937.250	25.874.500

Fuente: autores

En la tabla 3 se describe la Mano de Obra Directa del CRC Santo Domingo que se emplea durante el proceso de certificación de aptitud para conducir, se describe el salario mensual y el total del periodo enero y febrero. El personal de salud (médico, fonoaudiólogo y optómetra) es el encargado de evaluar clínicamente al usuario y acreditar que está en condiciones para obtener el permiso de conducir (adecuada aptitud física y condición motriz). El psicólogo evalúa la aptitud psicosocial del usuario, para certificar que no presenta ninguna alteración del estado mental. La certificadora, como su nombre lo dice, es la encargada de expedir el certificado de aptitud para conducir una vez el usuario complete de manera satisfactoria todas las pruebas médicas y psicológicas a las que ha sido sometido.

Tabla 4.

Nómina de la Mano de Obra Indirecta del CRC Santo Domingo

CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Administración	6.800.000	13.600.000
Recepcionista	1.950.000	3.900.000
Servicios generales	1.201.126	2.402.252
TOTAL	\$ 9.951.126	19.902.252

Fuente: autores

En la tabla 4 se describe la Mano de Obra Indirecta del CRC Santo Domingo que se emplea durante el proceso de certificación de aptitud para conducir, se describe el salario mensual y el total del periodo enero y febrero. En este concepto se encuentra el personal administrativo, responsable de liderar y coordinar las funciones de planificación y organización de la empresa. La recepcionista, cuya función principal es la de recibir al usuario a su llegada a la recepción del centro, pero también realiza funciones de apoyo en las tareas de la administración. Por último, la persona de servicios generales encargada de velar por el aseo y buena presentación de las áreas y zonas del centro, mantener en buen estado y presentación la ornamentación de la institución y preparar y suministrar el tinto, las aromáticas o las bebidas requeridas por los trabajadores y usuarios.

Tabla 5.

Insumos cafetería, aseo y papelería del CRC Santo Domingo

Insumos cafetería, aseo y papelería		
CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Insumos cafetería	120.000	240.000
Insumos de aseo	300.000	600.000
Papelería	300.000	600.000
TOTAL	\$ 720.000	1.440.000

Fuente: autores

En la tabla 5 se describe los insumos empleados en la cafetería, aseo y papelería en el CRC Santo Domingo, involucrados en el proceso de certificación de aptitud para conducir. Este concepto hace referencia a gastos de apoyo: los insumos de cafetería, además de favorecer la concentración y la integración social empleados, favorece la atención de los usuarios con un trato de cortesía para hacer más amena la espera, en este sentido, se brinda café, aromáticas o agua durante la jornada de trabajo. Entre tanto, los insumos de aseo, aseguran la limpieza del espacio de trabajo, y preservan o prolongan la vida útil del mobiliario y de los equipos, y a mantener a las personas seguras en las instalaciones, en este sentido, se consideran los desinfectantes, jabones y demás implementos para mantener la higiene de los puestos de trabajo y las instalaciones. Finalmente, la papelería son todos los insumos requeridos para la prestación del servicio, tales como los formularios de inscripción, elaboración de informes de las pruebas médica, etc., el consumo de papelería es moderado, por el volumen de usuarios que se reciben mensualmente a los cuales se les requiere el diligenciamiento de un formulario y cuatro formatos (uno por cada prueba de aptitud), convirtiéndose en un recurso a tener en cuenta.

Tabla 6.

Arrendamiento CRC Santo Domingo

CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Arrendamiento	1.200.000	2.400.000
TOTAL	\$ 1.200.000	2.400.000

Fuente: autores

Este es otro concepto que hace parte de los costos indirectos de fabricación, el arrendamiento mostrado en la tabla 6, hace referencia al costo mensual y del periodo que se cancela

por el alquiler del inmueble donde funciona el Centro, que en el presente año representa un valor de 1.200.000 pesos mensuales.

Tabla 7.

Servicios públicos CRC Santo Domingo

CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Internet	259.900	519.800
Acueducto y alcantarillado-enero	194.370	194.370
Acueducto y alcantarillado-febrero	191.280	191.280
Energía-Enero	698.300	698.300
Energía- febrero	631.200	631.200
TOTAL	\$ 1.975.050	2.234.950

Fuente: autores

En la tabla 7 se resumen los gastos indirectos de fabricación, en este caso los servicios públicos, que permiten el funcionamiento de la infraestructura básica, los equipos y sus aplicaciones. El servicio de internet es un concepto que se debe tomar en cuenta como costo indirecto de fabricación, ya que permite el funcionamiento de los equipos y sus aplicaciones, la tabla muestra el costo del internet que corresponde a un plan empresarial contratado con cargo fijo mensual. Para el servicio de energía se registraron los valores cancelados de las facturas de los meses de enero y febrero, vale la pena resaltar que este servicio permite el funcionamiento de los dispositivos y máquinas que tiene el centro empleados durante el proceso de certificación. El servicio de acueducto y alcantarillado se registraron los valores cancelados de las facturas de los meses de enero y febrero. Este servicio se emplea durante la jornada laboral y la atención de los usuarios, para el uso de las instalaciones sanitarias y desarrollo de las actividades de cafetería y aseo.

Tabla 8.

Depreciación CRC Santo Domingo

Depreciación		
CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Cabina	29.142	58.283
Audiometro	23.440	46.880
Visiometro	40.397	80.795
TOTAL	\$ 92.979	185.958

Fuente: autores

Este es otro concepto que hace parte de los costos indirectos de fabricación, abarca el desgaste que sufre la diferente maquinaria y equipo médico empleado para el proceso de certificación, su vida útil es de 10 años. El método usado por la empresa para depreciar es de línea recta.

Tabla 9.

Otros gastos de apoyo CRC Santo Domingo

Otros gastos de apoyo		
CONCEPTO	Total Pagado mes (\$)	Total pagado Ene-Feb (\$)
Habilitación (Pago anual \$6.958.686)	579.891	1.159.781
Impuestos (Pago anual \$1.428.000)	119.000	238.000
Auditoría (Pago anual \$2.000.000)	166.667	333.333
TOTAL	\$ 865.557	1.731.114

Fuente: autores

En la tabla 9 se resumen otros gastos indirectos de fabricación, en este caso, otros gastos de apoyo, que se refieren al pago anual de la habilitación de competencia que deben cumplir los Centros de Reconocimiento de Conductores para su habilitación y funcionamiento, la cual se difiere por mes; además, de los impuestos que declara el centro y la auditoría externa con pago

anual al Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología emitido por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), el cual se difiere a 12 meses.

En la tabla anterior se describe la asignación de costos y los gastos por actividad. El inductor nómina recepcionista hace referencia a la participación de este recurso como apoyo en las actividades del proceso de certificación de conducción, hace parte de los costos indirectos de fabricación al igual que el inductor depreciación de los equipos usados en la evaluación fonaudiológica y optométrica y la papelería usada en cada actividad. (Anexo 1 y 4)

La mano de obra indirecta toma en cuenta el inductor nómina del personal administración y de aseo y limpieza. La tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación corresponde al 0,53 para el inductor nómina administración; para aseo y limpieza es de 3,10, que tuvo en cuenta los m² ocupados por cada actividad. (Anexo 2)

Para calcular el costo del kWhs de energía se promediaron las facturas de los meses de enero y febrero para tener un promedio de consumo del mismo y así poder asignarlo a las actividades basado en el tiempo de uso. El servicio de agua tuvo en cuenta los M³ consumidos por el valor de del de la factura dividido entre las 5 actividades. El valor del internet corresponde al valor facturado dividido entre las 5 actividades. El insumo aseo tuvo en cuenta los metros cuadrados ocupados por cada actividad. (Anexo 3).

El recurso cafetería tuvo en cuenta el número de actividades, el valor de este concepto se dividió por las 5 actividades del proceso. El arrendamiento tuvo en cuenta el inductor m², de esta manera se tuvo en cuenta el porcentaje de m² ocupados para cada actividad y multiplicó por el valor del arrendamiento. (Anexo 4)

Para el recurso habilitación, impuestos y auditoria se tuvo en cuenta el inductor tiempo, para ello se determinó el valor del minuto por cada concepto y se multiplicó por el tiempo empleado para cada actividad. (Anexo 5)

La tabla 10 muestra el valor total de los CIF por cada actividad, al cual se suma el valor de la mano de obra directa correspondiente a cada actividad. Se realizan las respectivas sumatorias por actividad y se dividen por el promedio de usuarios que se atienden.

De esta manera, se identificó un costo unitario por usuario de \$32.230 para la actividad del médico, \$17.055 para el fonoaudiólogo, \$32.055 para el optómetro, \$15.736 para el psicólogo y \$16.031 para el certificador, para un costo total por actividades de \$113.107.

Tabla 11.

Ingresos y costos por usuarios- CRC Santo Domingo

COSTO E INGRESO POR USUARIO							
CONCEPTO	Costo unitario por usuario	Número de usuarios	Costo usuarios ene-feb	Valor unitario certificación categoría	Ingresos por certificación	Utilidad operativa	%
1 categoría	\$ 113.107	487	\$ 55.083.142	\$ 158.300	\$ 77.092.100	\$ 22.008.958	28,5%
2 categorías	\$ 113.107	97	\$ 10.971.386	\$ 217.000	\$ 21.049.000	\$ 10.077.614	47,9%
TOTAL		584	\$ 66.054.528		\$ 98.141.100	\$ 32.086.572	32,7%

Fuente: autores

De acuerdo con la tabla 11, la utilidad operativa para el periodo enero-febrero de 2020 superó el 30%. Vale la pena aclarar que se hace la sumatoria de todos los costos y gastos, el cual no varía por categoría teniendo en cuenta que el proceso es el mismo, sin embargo, se discrimina porque *el valor al público de cada categoría difiere de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Transporte según resolución 0005228 del 14 de diciembre de 2016. Se observa claramente que el Centro de Reconocimiento para Conductores CRC Santo Domingo genera ganancias.

6.5 Análisis de resultados

Los datos consignados para la aproximación al costeo ABC fueron suministrados por el CRC Santo Domingo, a través de los soportes que se almacenan en el área contable, estos correspondieron a los meses de enero y febrero del año en curso, periodo en el que se expidieron 584 certificados de aptitud para conducir. Con esa información y el flujograma del proceso se desarrolló la estructura de costos por el sistema ABC, el cual resulta pertinente al permitir identificar los costos de las actividades que se realizan para llevar a cabo la certificación, de esta manera la gerencia puede contar con información confiable, oportuna y lo más certera posible sobre el costo del proceso de certificación, favoreciendo una correcta toma de decisiones.

Con respecto a los resultados obtenidos del costeo ABC en el periodo enero febrero se pudo observar que, en relación con el precio de venta del servicio de certificación de aptitud física, mental y de coordinación motriz para obtener la licencia de conducción, el costo por usuario tiene un moderado impacto sobre el precio (32,7%), si se analizan la tabla 11, lo cual se debe a que los costos de la mano de obra directa son considerables.

Además, un aspecto sustancial que se debe tener en cuenta es que la política de precios no es establecida por la empresa, sino por el Ministerio de Transporte según resolución 0005228 del 14 de diciembre de 2016, este costo tiene anualmente un incremento que corresponde al mismo SMLV de 6% para el 2020, valores que se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 12.

Precios para el examen de aptitud física, mental y de coordinación establecidos por el

Ministerio de Transporte

Servicio	1 categoría	2 categorías
Valor del servicio	117.040	175.560
Valor SICOV	27.965	27.965
Valor del recaudo	6.783	6.783
Valor ANSV	**	**
Total	\$151.788+ANSV	\$210.308+ANSV

**el valor de ANSV oscila entre 5.600 y 6.500, de acuerdo a la edad, sexo y categoría.

Fuente: Ministerio de Transporte según resolución 0005228 del 14 de diciembre de 2016

Conclusiones

La implementación del sistema de costos ABC otorga un valor muy aproximado del costo de atención por usuario del CRC Santo Domingo, que para el caso particular correspondió a \$113.107.

Los inductores de costos permitieron medir el impacto que estos tienen sobre el precio de venta de la certificación y en últimas determinar la rentabilidad. En este sentido, el costo por usuario evidenció que tiene un impacto moderado sobre el precio de la certificación de aptitud para conducir, el cual es de aproximadamente el 30% para las certificaciones de 1 categoría y de casi el 50% para la certificación de 2 categorías, lo cual indica que el Centro obtiene mayor rentabilidad por parte de los usuarios que se certifican con las dos categorías.

Por otra parte, es claro que el CRC Santo Domingo no tienen un control sobre la política de precios que maneja, ya que es el gobierno nacional, a través del Ministerio de Transporte, el que determina este rubro, en este sentido, el sistema de costeo ABC le permitirá al CRC ejercer un control sobre los diferentes factores que determinan el costo de la certificación como son la mano de obra directa e indirecta o los gastos de apoyo, con el propósito de que en el Centro se determine

una política de costos que le permita en el futuro mantener o mejorar la rentabilidad en beneficio de sus directivas.

Finalmente, el Seminario de Investigación en Costos y Presupuestos de la Fundación Universitaria de Popayán contribuye al afinamiento de las competencias del futuro Contador Público brindándole herramientas para la implementación de un sistema de costeo basado en actividades ABC en una organización mediante la realización de ejercicios prácticos, para que en el desarrollo de su desempeño como profesional logre una adecuada gestión de los costos y los presupuestos que sirvan de apoyo para la toma de decisiones gerenciales, encaminadas a la sostenibilidad y crecimiento de las organizaciones..

Recomendaciones

Se recomienda que el Centro emprenda un estudio riguroso de tiempos y movimientos con el fin de lograr una mayor eficacia en el trabajo realizado, en especial con el personal que aplica las pruebas de aptitud, esto con el fin de que se logre la atención de más usuarios en el proceso de certificación, lo cual redundará en mayores ingresos para el Centro.

En este sentido, y reconociendo que la rentabilidad es mayor con los usuarios que adquieren la certificación de 2 categorías, el Centro debe hacer mayor promoción y publicidad para que las personas adquieran esta categorización, teniendo en cuenta que el proceso y las actividades son las mismas para 1 o 2 categorías, que además de beneficiar los ingresos del Centro, resulta positivo para el usuario que deberá realizar un solo trámite a un menor costo.

Se recomienda que el CRC Santo Domingo de la implementación del costeo ABC como herramienta de análisis y gestión que puede ser usada por las directivas actividades para la toma de decisiones y el mejoramiento continuo del Centro.

Referencias

- Alves, R. J. V., Etges, A. P. B. da S., Neto, G. B., & Polanczyk, C. A. (2018). Activity-Based Costing and Time-Driven Activity-Based Costing for Assessing the Costs of Cancer Prevention, Diagnosis, and Treatment: A Systematic Review of the Literature. *Value in Health Regional Issues*, 17, 142–147. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2018.06.001>
- Amat, O., & Soldevila, P. (2011). *Contabilidad y gestión de costes: con ejercicios resueltos* (Séptima). Profit Editorial.
- Baykasoğlu, A., & Kaplanoğlu, V. (2008). Application of activity-based costing to a land transportation company: A case study. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 308–324. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.08.049>
- Briers, M., & Wai, F. C. (2001). The role of actor-networks and boundary objects in management accounting change: A field study of an implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society*, 26(3), 237–269. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(00\)00029-5](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(00)00029-5)
- Carrión, J. (2005). Pautas básicas para una implantación exitosa del costeo basado en actividades (ABC). *Industrial Data*, 8(1), 47–52.
- Casaperalta, G. (2018). *Aplicación del sistema de costeo ABC (activity based costing) para optimizar la toma de decisiones en las empresas de transportes de carga pesada caso: Sertransa S.A.C. Arequipa – 2016*. Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa.
- Chipana, A., Dumet, J., & Lucas, Y. (2016). *Implementación del sistema de costeo ABC para optimizar la asignación de recursos y la toma de decisiones gerenciales en la [Universidad*

- Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. <http://hdl.handle.net/10757/621083>
- CRC Santo Domingo. (2019). *Informe de gestión Centro de Reconocimiento de Conductores, CRC Santo Domingo* (pp. 1–33).
- Cuevas Villegas, C. F., Chavez, G., Castillo, A., Caicedo, N., & Solarte, W. (2004). Costeo Abc: ¿Por Qué Y Cómo Implantarlo? . *Estudios Gerenciales*, 20(92), 47–103.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232004000300003
- Fanelli, A., Ruggeri, M., Basile, M., Cicchetti, A., Coluzzi, F., Occa, G. D. R., Di Marco, P., Esposito, C., Fanelli, G., Grossi, P., Leykin, Y., Lorini, F. L., Paolicchi, A., Scardino, M., & Orcione, A. C. (2016). Activity-based costing analysis of the analgesic treatments used in postoperative pain management in Italy. *Minerva Medica*, 107(1), 1–13.
- García Colín, J. (2008). *Contabilidad de costos* (Tercera). McGraw-Hill Interamericana.
- García, O. L. (1998). *Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones* (Tercera). Editorial Prensa Moderna. <https://oscarleongarcia.com/administracion-financiera/>
- Giraldo, A. (2019). *Diseño de sistema de costeo ABC en el centro de diagnóstico automotriz “El Arauco.”* Universidad Cooperativa de Colombia.
- Gómez, A. (2016). *Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades (ABC) para una mecánica automotriz.* Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGraw-Hill (ed.)).
- Hicks, D. T. (1997). *El Sistema de costes basado en las actividades (ABC) : guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas* (Primera). Marcombo Boixareu.

- Kaplan, R. S., & Johnson, H. T. (1987). *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*.
- Morillo Moreno, M. (2002). Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos. *Actualidad Contable FACES*. Año, 5(5), 7–22.
- Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., Adelberg, A. H., & Kole, M. A. (1994). *Contabilidad de costos* (Tercera). McGra-Hill Interamericana Editores.
- Ramírez, V., García, M., & Pantoja, R. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos* (Primera). Universidad Libre.
- Rojas, R. (2007). *Sistema de costos. Un proceso para su implementación* (Primera). Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia. www.avanquest.es
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación* (Primera). Panamericana.
- Sinisterra, G., Polanco, L. E., & Henao, H. (2011). *Contabilidad. Sistema de información para las organizaciones* (Sexta). McGra-Hill Interamericana Editores.
- Ubillus, J. (2016). *Sistema de costos ABC como herramienta de control en la gestión empresarial de las industrias de concreto premezclado en Lima metropolitana: 2014*. Universidad de San Martín de Porres.
- Yin, R. (2014). Estudio de caso Diseño de investigación y métodos. In *The Canadian Journal of Program Evaluation* (Quinta). Sage . <https://doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108>

Anexos

Anexo 1. Costeo mano de obra directa y depreciación

CIF	INDUCTOR	ACTIVIDAD	INDUCTOR					
MOD								
RECEPCIONISTA	NOMINA							
		MEDICO GENERAL	NOMINA	\$ 3.840.000,00				
		FONOAUDIOLOGO	NOMINA	\$ 1.650.000,00				
		OPTOMETRA	NOMINA	\$ 4.000.000,00				
		PSICOLOGO	NOMINA	\$ 1.600.000,00				
		CERTIFICADOR	NOMINA	\$ 1.847.250,00				
DEPRECIACION	20%	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	MENSUAL
CABINA (2014)	5.336.000	1.067.200	4.268.800	3.415.040	2.732.032	2.185.626	1.748.500	
			853.760	683.008	546.406	437.125	349.700	29.142
AUDIOMETRO (2014)	4.292.000	858.400	3.433.600	2.746.880	2.197.504	1.758.003	1.406.403	
			686.720	549.376	439.501	351.601	281.281	23.440
VISIOMETRO (2014)	7.397.000	1.479.400	5.917.600	4.734.080	3.787.264	3.029.811	2.423.849	
			1.183.520	946.816	757.453	605.962	484.770	40.397

Anexo 2. Costeo mano de obra directa y datos m2 ocupados por cada actividad y % de aseo por actividad

		MOI						
	100%	ADMINISTRACION	NOMINA	6.800.000				
32,3%	67,7%	ASEO Y LIMPIEZA	NOMINA	1.201.126	387.964	COSTO	1.774.189	GASTO

M2 ACT1	M2 ACT2	M2 ACT3	M2 ACT4	M2 ACT5	TOTAL M2
10	12	9	10	5	46

% ASEO ACT1	% ASEO ACT2	% ASEO ACT3	% ASEO ACT4	% ASEO ACT5
21,7%	26,1%	19,6%	21,7%	10,9%

ACT 1: Médico; ACT 2: Fonoaudiólogo; ACT3: Optómetra; ACT4: Psicólogo; ACT5: Certificador

Anexo 3. Costeo servicios

	CIF			
	ENERGIA	FORMULA KW	849	KMW
	Bombillo Khw	20		
	Kilovatios	0,02		Bombillos 13
	TIEMPO	0,06		\$ Gastos \$ 11.149,23
	23 DIAS LABORADOS	1,38		
\$ 621,47	\$ EN KWT	\$ 857,63		

AGUA	M3	38	M3	5.115	POR M3	7,6	M3 GASTADO POR ACT	38.874	\$ EN M3 CADA ACT
INTERNET	FACTURA	259.900	MES ENERO	51.980	VALOR POR ACTIVIDAD				

Anexo 4. Costeo depreciación, aseo, cafetería, papelería y arrendamiento

DEPRECIACION	HORAS MAQUINA						
ASEO	INSUMO	300.000	96.900	COSTO	203.100	GASTO	
CAFETERIA	NRO ACTIVIDADES	120.000	GASTO	5	EMPLEADOS	24.000	
PAPELERIA	INSUMO	300.000	176.400	COSTO	123.600	GASTO	60.000
ARRENDAMIENTO	M2	1.200.000					

Anexo 5. Costeo habilitación, impuestos y auditoria

				MENSUAL	DIA	HORA	MINUTO
100%	HABILITACION	TIEMPO	6.958.686	579.890,50	19.329,68	2.416,21	40,27
100%	IMPUESTOS	TIEMPO	1.428.000	119.000,00	3.966,67	495,83	8,26
100%	AUDITORIA	TIEMPO	2.000.000	166.666,67	5.555,56	694,44	11,57

TIEMPO ACT1	TIEMPO ACT2	TIEMPO ACT3	TIEMPO ACT4	TIEMPO ACT5
15	10	10	40	5

ACT 1: Médico; ACT 2: Fonoaudiólogo; ACT3: Optómetra; ACT4: Psicólogo; ACT5: Certificador



**CENTRO DE RECONOCIMIENTO DE CONDUCTORES
SANTO DOMINGO**
NIT 900543705-9

Calle 5 # 20-09 Esquina 2 Piso - Teléfono: 8377536

COSTEO ABC EN CENTRO DE RECONOCIMIENTO DE CONDUCTORES SANTO DOMINGO

COSTO	GASTO	CIF MOD	INDUCTOR	ACTIVIDAD	INDUCTOR
			RECEPCIONISTA	NOMINA	
				MEDICO GENEI NOMINA	\$ 3.840.000,00
				FONOAUDIOLC NOMINA	\$ 1.650.000,00
				OPTOMETRA NOMINA	\$ 4.000.000,00
				PSICOLOGO NOMINA	\$ 1.600.000,00
				CERTIFICADOR NOMINA	\$ 1.847.250,00

DEPRECIACION	20%	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	MENSUAL
CABINA (2014)	5.336.000	1.067.200	4.268.800	3.415.040	2.732.032	2.185.626	1.748.500	
AUDIOMETRO (2)	4.292.000	858.400	853.760	683.008	546.406	437.125	349.700	29.142
VISIOMETRO (20)	7.397.000	1.479.400	3.433.600	2.746.880	2.197.504	1.758.003	1.406.403	23.440
			686.720	549.376	439.501	351.601	281.281	
			5.917.600	4.734.080	3.787.264	3.029.811	2.423.849	40.397
			1.183.520	946.816	757.453	605.962	484.770	

MOI		ADMINISTRACION	NOMINA	6.800.000	
32,3%	67,7%	ASEO Y LIMPIEZA	NOMINA	1.201.126	387.964
				COSTO	1.774.189
					GASTO

M2 ACT1	M2 ACT2	M2 ACT3	M2 ACT4	M2 ACT5	TOTAL M2
10	12	9	10	5	46

CIF		FORMULA KWH	849	KMW
ENERGIA				
Bombillo Khw	20			
Kilovatios	0,02			
TIEMPO	0,06			
23 DIAS LABORABLES	1,38			
\$	621,47	\$	857,63	

Bombillos	13
\$ Gastos	\$ 11.149,23

AGUA	M3	38	M3	5.115	POR M3	7,6	3 GASTADO POR ACT	38.874	EN M3 CADA ACT
RED	FACTURA	259.900	MES ENERO	51.980	VALOR POR ACTIVIDAD				

DEPRECIACION		HORAS MAQUINA	300.000	96.900	COSTO	203.100	GASTO
32,3%	67,7%	ASEO	INSUMO	120.000	5	EMPLEADOS	24.000
		CAFETERIA	NRO ACTIVIDADES	300.000	176.400	COSTO	123.600
58,8%	41,2%	PAPELERIA	INSUMO	1.200.000			
		ARRENDAMIENTO	M2				

% ASEO ACT1	% ASEO ACT2	% ASEO ACT3	% ASEO ACT4	% ASEO ACT5
21,7%	26,1%	19,6%	21,7%	10,9%

TIEMPO ACT1	TIEMPO ACT2	TIEMPO ACT3	TIEMPO ACT4	TIEMPO ACT5
15	10	10	40	5

			MENSUAL	DIA	HORA	MINUTO
100%	HABILITACION	TIEMPO	6.958.686	579.890,50	19.329,68	2.416,21
100%	IMPUESTOS	TIEMPO	1.428.000	119.000,00	3.966,67	495,83
100%	AUDITORIA	TIEMPO	2.000.000	166.666,67	5.555,56	694,44

ACTIVIDAD	INDUCTOR	PAGO MES	TOTAL ACTIVIDADES	TASA	MEDICO GENERAL	CIF	FONOAUDIOLOGO	CIF	OPTOMETRA	CIF	PSICOLOGO	CIF	CERTIFICADOR	CIF	TOTAL	
CIF	RECEPCIONISTA	NOMINA	1.950.000	12.937.250	0,15	3.840.000	578.793,79	1.650.000	248.700,46	4.000.000	602.910,20	1.600.000	241.164,08	1.847.250	278.431	1.950.000
	DEPRECIACION	MES MAQUINA	92.979	92.979	1,00	0	0,00	52.582	52.581,72	40.397	40.397,48	0	0,00	0	92.979	
MOI	ADMINISTRACION	NOMINA	6.800.000	12.937.250	0,53	3.840.000	2.018.357,84	1.650.000	867.263,14	4.000.000	2.102.456,09	1.600.000	840.982,43	1.847.250	970.941	6.800.000
	ASEO Y LIMPIEZA	NOMINA	1.201.126	387.964	3,10	84.340	261.114,35	101.208	313.337,22	75.906	235.002,91	84.340	261.114,35	42.170	130.557	1.201.126
	ENERGIA	FORMULA KWH	698.300	55.746	12,5264285	11.149	139.660,00	11.149	139.660,00	11.149	139.660,00	11.149	139.660,00	11.149	139.660	698.300
	AGUA	M3	194.370	25.575	7,6	5.115	38.874,00	5.115	38.874,00	5.115	38.874,00	5.115	38.874,00	5.115	38.874	194.370
	RED	MES PAGO	259.900	259.900	1	51.980	51.980,00	51.980	51.980,00	51.980	51.980,00	51.980	51.980,00	51.980	259.900	259.900
GASTOS	ASEO	INSUMO	300.000	96.900	3,10	21.065	65.217,39	25.278	78.260,87	18.959	58.695,65	21.065	65.217,39	10.533	32.609	300.000
	CAFETERIA	NRO ACTIVIDADES	120.000	120.000	1,00	24.000	24.000,00	24.000	24.000,00	24.000	24.000,00	24.000	24.000,00	24.000	24.000	120.000
	ARRENDAMIENTO	M2	1.200.000	1.200.000	1,00	260.870	260.869,57	313.043	313.043,48	234.783	234.782,61	260.870	260.869,57	130.435	130.435	1.200.000
	HABILITACION	TIEMPO	579.891	1.258	460,92	604	278.422,16	403	185.614,77	10	4.609,24	40	18.436,95	201	92.807	579.891
	IMPUESTOS	TIEMPO	119.000	661	180,0	124	22.312,50	83	14.875,00	83	14.875,00	331	59.500,00	41	7.438	119.000
	AUDITORIA	TIEMPO	166.667	926	180,0	174	31.250,00	116	20.833,33	116	20.833,33	463	83.333,33	58	10.417	166.667
TOTALES CIF			13.682.232	28.116.409			3.770.852	2.349.024	3.569.077	2.085.132		1.908.148			13.682.232	
MOD							3.840.000,00	1.650.000,00	4.000.000,00	1.600.000,00		1.847.250			13.682.232	
MATERIALES (Papelería)							24.000	24.000	24.000	24.000		24.000			24.000	
TOTAL ACTIVIDAD							7.634.852	4.023.024	7.593.077	3.709.132		3.779.398				
PROMEDIO SEMESTRAL DE PACIENTES							238	238	238	238		238			238	
COSTO UNITARIO							32.079	16.903	31.904	15.585		15.880			\$ 112.351	

COSTO TOTAL DE ACTIVIDADES