

## “PROPUESTA PRELIMINAR PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC EN EMPRESAS DE SERVICIOS.

**Caso de estudio: Empresa de logística en la Provincia de Santa Fe, Argentina”**

**ÁREA: TÉCNICA**

**TEMA: 3. CONTABILIDAD DE GESTIÓN**

**SUB TEMA: 3.1. Las herramientas de gestión, reportes e indicadores. La toma de decisiones.**

ROBSON CYNTHIA M. (Universidad Abierta Interamericana - Asociada - Antigüedad 4 años;  
Universidad Nacional de Rosario - JTP semiexclusivo - Antigüedad: 13 años)

NOGUERA LOPEZ MARIA YOHANA (Universidad Abierta Interamericana – Profesora Adjunta -  
Antigüedad: 8 años)

BERTOLINO GISELA (Profesora Adjunta Universidad Abierta Interamericana y Universidad Nacional  
de Rosario)

**e-mail:**

**cmrobson@fcecon.unr.edu.ar**

**Yohana.Noguera@UAI.edu.ar**

**Gisela.Bertolino@uai.edu.ar**

---

## RESUMEN

El presente trabajo se enmarca en un Proyecto de Investigación denominado “*Activity Based Costing* (ABC) en el sector transporte”, cuya dirección y ejecución se encuentra radicada en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario. El objetivo general definido para el proyecto fue “evaluar el costo indirecto en el sector transporte calculado con la metodología tradicional de distribución y con la metodología ABC”, buscando evidencia de naturaleza empírica que permitiera visibilizar los beneficios y ventajas que la utilización de la metodología de costeo ABC aportan a la gestión de la empresa, en términos de información relevante para la toma de decisiones.

La distribución de los costos indirectos ha sido materia de análisis por muchos años dentro de la contabilidad de costos. La manera tradicional de hacerlo plantea un proceso dividido en tres etapas: primaria, secundaria y terciaria. Esta metodología de distribución de los costos fijos indirectos ha tenido como principal crítica, la subjetividad, la cual se manifiesta en la elección de las bases de distribución. Determinar si se usan horas, cantidades, metros cuadrados u otras, es una decisión de quienes gerencian la empresa y, por tanto, puede estar sesgada.

Esto llevó, hacia fines de los años 80, al desarrollo de un modelo superador, que permitiera disminuir ese efecto subjetivo. En concreto, Kaplan y Cooper (1988) diseñaron un método de costeo basado en actividades que denominaron Activity Based Costing (ABC). Esta novedosa herramienta define una forma diferente de distribución de los costos indirectos y se basa en la siguiente premisa: ***no son los factores los que consumen recursos, sino que son las***

**actividades que se realizan en la empresa las que lo hacen.** Luego, a través de los inductores de costos, surge un tipo de base de distribución, que son aquellos llevados desde las actividades hacia los productos. La información que brinda el costeo ABC, costos exactos y mejor controlados así como una mejoría en la eficiencia, hace que las empresas, incluidas las Pymes, puedan gerenciar sus procesos y actividades. Estas actividades pueden clasificarse, de forma general y de acuerdo con las causales de costos, en: diseño del producto o servicio, ingeniería, fabricación, comercialización, envío, facturación, servicio postventa.

El presente trabajo constituye sólo un avance y contiene el relevamiento de datos realizado y algunos análisis preliminares, en relación a una de las empresas relevadas, pero no así el procesamiento definitivo y la propuesta acabada de la estructura de costos bajo una metodología ABC.

Se relevó una empresa de capital con 30 años en el mercado que tiene como objeto social la compra - venta y distribución de gases industriales envasados, como así también el alquiler de envases para gases y que califica como pequeña empresa. La rueda operativa de la empresa, dada la naturaleza de su actividad es acotada. Está compuesta por la compra, almacenamiento, distribución y venta de gases envasados. El proceso de logística y distribución de gases envasados, ha sido el objeto de costos seleccionado para realizar la propuesta de diseño de líneas maestras para la acumulación y determinación del costo bajo un sistema ABC.

Al tratarse, en sentido estricto, de un servicio el objeto de costos seleccionado, no existen insumos. Así, conforman el costo de prestación del servicio solamente dos elementos: la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación o carga fabril, a saber: amortizaciones, mantenimiento, mano de obra indirecta y otros conceptos salariales, seguros, gastos del equipo de reparto, aporte a RUTA, consumibles: insumos de papelería utilizados para el despacho y distribución de gases, entre otros.

Una vez seleccionado el objeto de costos e identificados los recursos utilizados, es preciso definir los grupos de actividades a los cuales se les asignará costos en una primera etapa de distribución y los impulsores de recursos, lo que se presenta a continuación:

- 1) **Identificación de actividades:** Almacenamiento de cilindros; Despacho de los cilindros; Traslado de los cilindros; Entrega y recepción de cilindros.
- 2) **Definición de impulsores de recursos:**
  - **Km recorridos:** Para distribuir la amortización del equipo de reparto, el mantenimiento, el seguro y los gastos del equipo de reparto, a la actividad traslado de cilindros
  - **Metros cuadrados:** Para distribuir la amortización de la infraestructura, el mantenimiento, el seguro y las otras erogaciones de infraestructura, a la actividad almacenamiento de cilindros
  - **Cantidad de cargas:** Para distribuir la amortización y el mantenimiento de los cilindros, a la actividad entrega y recepción de cilindros
  - **Horas trabajadas:** Para distribuir los conceptos salariales, a las actividades almacenamiento, despacho, traslado y entrega y recepción de cilindros.
  - **Cantidad de insumos utilizados:** Para distribuir los consumibles, a las actividades de almacenamiento, despacho y entrega y recepción de cilindros.

Por último, una vez que las actividades tienen costos asignados a través de los impulsores de recursos, se definirán los impulsores de actividad para dejar propuestas las bases de

asignación de costos de las actividades al servicio de distribución y logística, que es el objeto de costos.

**3) Definición de Inductor de actividad:**

- **Cantidad de cilindros:** Para distribuir el costo de las actividades almacenamiento de gases y entrega y recepción de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos
- **Cantidad de remitos:** Para distribuir el costo de la actividad despacho de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos
- **Kilómetros recorridos:** Para distribuir el costo de la actividad de traslado de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos

Terminado el análisis que dejó en evidencia las líneas maestras que podría utilizar la empresa para determinar el costo de distribución y logística de gases comburentes, inertes y combustibles, sería necesario realizar una implantación de dicha estructura, tipo prueba piloto, para revisar la adecuación de los criterios, recursos, bases e impulsores definidos en cada etapa, hacer los cambios y ajustes correspondientes, para luego proceder a administrar y gestionar el cambio dentro de la organización, definiendo objetivos y metas claras, así como métricas que permitan monitorear el avance. Los aspectos anteriormente mencionados, así como la realización de una simulación que incluya la efectiva determinación del costo del servicio de distribución y logística, a través de la metodología ABC propuesta, con cifras de la empresa; formarán parte de los desarrollos posteriores que se realizarán para la publicación de los resultados del proyecto bianual de investigación.

**Palabras Claves: costos indirectos; actividades; costos abc; logística**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en un Proyecto de Investigación denominado “*Activity Based Costing (ABC)* en el sector transporte”, cuya dirección y ejecución se encuentra radicada en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario, bajo la línea de investigación “Normativa, práctica contable y actuación profesional frente a las necesidades de la empresa moderna”. A la fecha el mencionado proyecto ha sido aprobado para el período 2018-2020 y cuenta con subsidio.

El objetivo general definido para el proyecto fue “evaluar el costo indirecto en el sector transporte calculado con la metodología tradicional de distribución y con la metodología ABC”, buscando evidencia de naturaleza empírica que permitiera visibilizar los beneficios y ventajas que la utilización de la metodología de costeo ABC aportan a la gestión de la empresa, en términos de información relevante para la toma de decisiones.

Dado que el proyecto se ha iniciado en el mes de abril del corriente año, el presente trabajo constituye sólo un avance y contiene el relevamiento de datos realizado y algunos análisis preliminares, en relación a una de las empresas relevadas, pero no así el procesamiento definitivo y la propuesta acabada de la estructura de costos bajo una metodología ABC.

## GENERALIDADES DEL SISTEMA DE COSTEO ABC

La contabilidad de costos, según López Couceiro (2006), es un sistema de información diseñado para medir los costos de los bienes y servicios, unitarios y totales, así como para cualquier decisión que se analice en la organización. Los objetivos de la determinación unitaria de costos son fijar el precio (honorario, en el caso de servicios) y valorar los inventarios declarados en los estados financieros.

El costo es considerado, contablemente, como todo esfuerzo económico que se realiza para la obtención de un beneficio futuro. Los factores del costo son tres: la materia prima directa, la mano de obra directa y la carga fabril indirecta; esta última incluye materiales indirectos y mano de obra indirecta. (Ostengo, 2014). Considerar a un costo directo o indirecto responde al modo de asignar ese costo al producto, servicio, proceso o departamento: esta clasificación es la que tiene en cuenta la relación costo-unidad de costeo por la cual se consideran costos directos aquellos que pueden identificarse de manera inequívoca con la unidad de costeo e, indirectos, aquellos que no pueden vincularse de forma clara y evidente con la misma. Es imprescindible conocer la unidad de costeo previamente, es decir, los costos serán directos o indirectos respecto de la unidad de costeo por la cual se van a determinar los costos. (Durán *et al*, 2009). Aplicar o asignar costos indirectos implica la utilización de alguna base que refleje la manera más adecuada en que se utiliza ese costo indirecto (Ostengo, 2014).

La distribución de los costos indirectos ha sido materia de análisis por muchos años dentro de la contabilidad de costos. La manera tradicional de hacerlo plantea un proceso dividido en tres etapas: primaria, secundaria y terciaria. En la distribución primaria, los costos indirectos de fabricación acumulados en el período de costos son aplicados a los departamentos de producción y de servicios, de acuerdo con quien originó la erogación. La distribución secundaria aplica el prorrateo entre los departamentos de producción de los costos asignados en la etapa anterior a los departamentos de servicios. Y, por último, en la distribución o prorrateo terciario, los costos acumulados en los centros de producción después de la distribución secundaria, son asignados a los productos, pudiendo utilizar diferentes bases: volumen de producción, costo materia prima, costo de mano de obra directa, horas hombre, horas máquina.

Esta metodología de distribución de los costos fijos indirectos ha tenido como principal crítica, la subjetividad, la cual se manifiesta en la elección de las bases de distribución. Determinar si se usan horas, cantidades, metros cuadrados u otras, es una decisión de quienes gerencian la empresa, y por tanto puede estar sesgada.

Esto llevó, hacia fines de los años 80, al desarrollo de un modelo superador, que permitiera disminuir ese efecto subjetivo. En concreto, Kaplan y Cooper (1988) diseñaron un método de costeo basado en actividades que denominaron Activity Based Costing (ABC). Esta novedosa herramienta define una forma diferente de distribución de los costos indirectos y se basa en la siguiente premisa: **no son los factores los que consumen recursos, sino que son las actividades que se realizan en la empresa las que lo hacen**. Luego, a través de los inductores de costos, surge un tipo de base de distribución, que son aquellos llevados desde las actividades hacia los productos.

Ruiz de Arbulo López y Fortuny-Santos (2011) describen el ABC (Activity Based Costing) en contraposición a la distribución tradicional, generalmente, por volumen, de costos indirectos, y explican que el sistema de costos ABC se basa en el principio de que los productos generan actividades y las actividades consumen costos.

El ABC permite, según Askarany y Yazdifar (2011), tomar importantes decisiones estratégicas:

- colaborar en la reducción de costos,
- facilitar las decisiones sobre la mezcla óptima, precios y capacidad de producción,
- proveer mayor exactitud a la información,
- brindar eficiencia identificando áreas – o actividades – que no agregan valor en el proceso,
- mejorar los sistemas de medición de desempeño.

Ratnatunga *et al* (2012), en línea con Ruiz de Arbulo López y Fortuny-Santos (2011), consideran que el ABC surge como alternativa al método de costeo basado en el volumen, sea por absorción o variable, por la dificultad de tomar decisiones con esta metodología en épocas de no estabilidad.

La necesidad de contar con otras técnicas de gestión de costos, que reemplacen los métodos de la Contabilidad que datan del primer cuarto de siglo pasado, llevó a Achao y Gonçalves (2003) a aplicar el ABC, en un astillero, en Brasil. Destacan los problemas que encuentran las empresas en la información, sobre todo las PyMEs.

Para Prieto Moreno *et al* (2007), quienes refuerzan el carácter de herramienta del ABC, consideran que el apoyo de la gerencia, en la implementación del mismo, es una condición necesaria para que el método perdure en el tiempo.

Sin embargo, en diversos estudios empíricos (Askarany y Yazdifar (2011), Hoozee y Bruggeman (2010), Ríos Manriquez (2014), Ratnatunga *et al* (2012)), las encuestas dan como resultado que la mayoría de los usuarios de ABC lo hacen a la par de técnicas tradicionales ya que los antecedentes de su implementación son bastante dificultosos. En otros casos, sorprende el desconocimiento del concepto de ABC porque se lo confunde con una forma de distribuir los productos en un depósito.

El contenido del trabajo que a continuación se desarrollará, persigue realizar un análisis de las principales premisas a tener en cuenta para la determinación del costo de producción bajo una metodología ABC en pequeñas empresas, y luego mostrar algunas líneas maestras a tener en consideración cuando se diseña dicha estructura de costos tomando como caso de

estudio una PyME cuya actividad central está constituida por la prestación del servicio de traslado y transporte de gases.

## CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL COSTEO ABC EN PyMES

El costeo ABC surge para dar respuesta a la evaluación del efecto económico de introducir nuevos componentes en el valor agregado del producto ya que, tanto el costeo completo como el costeo variable, determinan el costo del producto o servicio y no de sus componentes. (Rincón de Parra, 2000)

Para el costeo ABC son las actividades las que consumen recursos, y los productos consumen esas actividades, por lo tanto, plantea con claridad que son las actividades las que generan costos.

Debido a los cambios económicos, competitivos y tecnológicos que afectaron a las empresas, los sistemas de costos debieron hacerse más eficientes. Por ello y, sumado a la diversificación de los productos, los costos indirectos incrementaron su participación en la estructura de costos empresarial, empujando el surgimiento del costeo ABC, el cual propicia su distribución a través de las causas por las cuales fueron generados.

Horngrén *et. al.* (2010) mencionan, entre otras razones, que es necesario contar con información más precisa sobre el costo del producto o servicio y, que, focalizando en la reducción de costos de manera continua, se necesita un mejor conocimiento y control del proceso de formación de costos.

La información que brinda el costeo ABC, costos exactos y mejor controlados, así como una mejoría en la eficiencia, hace que las empresas, incluidas las Pymes, puedan gerenciar sus procesos y actividades. Estas actividades pueden clasificarse, de forma general y de acuerdo con las causales de costos, en: diseño del producto o servicio, ingeniería, fabricación, comercialización, envío, facturación, servicio postventa.

En el presente trabajo se hará hincapié en la **actividad de distribución o envío**, debido a la naturaleza de las actividades desarrolladas por la empresa que se tomó como referencia para el caso de estudio.

Rincón de Parra (2000) establece los siguientes pasos a seguir para implementar el ABC:

1. Convicción del personal: generar el interés por esta metodología, vencer barreras de aceptación, obtener la aprobación de la alta gerencia.
2. Desarrollar el plan de acción: formular objetivos, describir estrategias, determinar el alcance, seleccionar los integrantes del equipo, capacitarlos, presupuestar el proyecto, determinar el cronograma del proyecto.
3. Relevar datos de recursos (cantidad mínima de insumos, medidos en unidad monetaria, que se requieren para realizar una actividad, fabricar un producto o prestar un servicio), de actividades (conjunto de acciones o tareas cuyo objetivo es agregar valor al proceso productivo) y de objetos de costos (razón por la cual se llevan a cabo las actividades, algo para el cual se desea una medición separada de costos).
4. Diseñar el modelo ABC: identificar, describir y analizar las actividades, determinar los impulsores o inductores de los recursos y los de las actividades.

Los costos de materiales directos se asignan en función del consumo y los costos de mano de obra directa se realiza por las horas trabajadas.

Mientras que el proceso de asignación de los costos indirectos, constituye la principal diferencia entre asignar costos a través de un sistema tradicional o a través del ABC. Bajo éste último, es preciso que los costos indirectos de fabricación, o carga fabril como también suele llamársele, se distribuyan en dos etapas o fases: en la primera se asignan a las actividades y en la segunda se asignan a los productos.

## Asignación de costos indirectos a las actividades

En esta etapa se desarrollan, a su vez, algunas tareas para su logro.

- a) Identificación, descripción y análisis de actividades: listar los diferentes tipos de trabajo que se llevan a cabo, separando aquellas que tienen entidad suficiente para ser consideradas actividades, nombrarlas brevemente y objetivamente mencionando qué hace esa actividad y determinar cuáles actividades agregan valor y cuáles no.
- b) Agrupación de actividades homogéneas: aquellas que comparten un proceso; se desarrollan al mismo nivel (de unidad, de lote, de producto o de instalación) y pueden utilizar la misma base de costos para distribuirla a un objeto de costos.
- c) Determinación de los impulsores o inductores de costos de los recursos: también llamados cost-drivers, miden la demanda de recursos de la actividad y son usados para asignar el costo de los recursos a dichas actividades, debiendo respetar la relación causa-efecto entre recurso-actividad-objeto de costos.
- d) Asignación de los costos (o recursos) a las diferentes actividades: utilizando los mencionados impulsores de recursos.

## Asignación de costos de las actividades a los objetos de costos

Incluye las siguientes subetapas:

- a) Determinación de los impulsores de actividades y cálculo del costo unitario de cada actividad: se utilizan para asignar el costo de las actividades a los objetos de costo, dividiendo los costos totales de cada actividad entre el número de inductores de cada actividad.
- b) Distribución de los costos de las actividades a los objetos de costos: una vez conocidos los costos de cada actividad y determinado el impulsor de actividad de acuerdo con la relación de esas actividades con los productos, se puede obtener el consumo que cada unidad de producto o línea de producto han hecho de cada actividad.

Si bien en las empresas productivas las actividades se desarrollan de manera similar, no ocurre lo mismo en empresas de servicios; éstas suelen ser diferentes entre empresas que prestan diferentes tipos de servicios. No obstante, la aplicación del costeo ABC en este tipo de empresas brindan importantes beneficios.

Kaplan y Cooper (1999) establecen que las empresas de servicios tienen los mismos aspectos de gestión que las industriales, por lo que necesitan del ABC para poder vincular los costos de los recursos con los ingresos obtenidos por los servicios y clientes que hacen uso de esos recursos.

## PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES EN UNA PEQUEÑA EMPRESA DE LOGÍSTICA UBICADA EN ARGENTINA.

### Descripción de la empresa

Se trata de una empresa de capital con 30 años en el mercado que, de acuerdo a las ventas totales por año expresadas en pesos y a la cantidad de personal ocupado, se ubica en la clasificación de la SEPYME como pequeña empresa (Resolución 154/2018, MINISTERIO DE PRODUCCIÓN SECRETARÍA DE EMPRENDEDORES Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA, disponible en: <http://www.ieralpyme.org/noticias/clasificacion-pyme-sepyme-resolucion-1542018-7696.html>)

La empresa tiene como objeto social la compra - venta y distribución de gases industriales envasados, como así también el alquiler de envases para gases. Ha conseguido la distribución exclusiva de dichos gases en cilindros de 80 kg. (o 10m<sup>3</sup>) y, puede contener, de acuerdo a la

densidad del gas que se envase, 9.6m<sup>3</sup> de nitrógeno; 11 m<sup>3</sup> de mezcla de argón y anhídrido carbónico; 10.5m<sup>3</sup> argón o 10.6 m<sup>3</sup> de oxígeno, a modo ejemplificativo.

Los gases que se comercializan son: oxígeno (es un comburente), nitrógeno, anhídrido carbónico y derivados del argón (son gases inertes) y, además, acetileno (se utiliza como combustible).

Son gases comburentes aquellos que activan y aceleran la combustión, es decir estimulan el fuego o la explosión, y son más pesados que el aire. Los principales gases de esta clase son el oxígeno, el protóxido de nitrógeno y mezclas de gases oxidantes.

Los gases inertes o nobles, por su parte, son aquellos que no experimentan cambios bajo ciertas condiciones. Se utilizan para la soldadura, sellado o marcado. También para apagar el fuego, tal es el caso del contenido de los matafuegos.

En cuanto a los gases combustibles, son aquellos utilizados para producir energía térmica mediante un proceso de combustión. Ejemplo de estos gases son el gas natural, el gas licuado de petróleo, hidrógeno, acetileno, gas butano, gas propano, etcétera.

La rueda operativa de la empresa, dada la naturaleza de su actividad es acotada. Está compuesta por la compra, almacenamiento, distribución y venta de gases envasados.

Dentro de los grupos de interés, uno de los más representativos son los clientes que en su mayoría están constituidos por empresas del sector industrial que realizan diferentes procesos utilizando como insumo los gases envasados; por ejemplo: metalmecánicas, fundidoras, frigoríficos (para el mantenimiento y envasado de productos), alimenticias, entre otras.

El inventario está formado por cilindros propios (con un costo aproximado de 500 dólares cada uno) y cilindros de terceros (que pueden ser de proveedores -alquilados- o de clientes), en cuyo caso solo se hace la reposición del contenido interno (gases). La composición del inventario guarda una relación de 20 a 80%, siendo la primera proporción la correspondiente a cilindros propiedad de la empresa.

Para facilitar el control del stock, la devolución y la programación del proceso de llenado de los cilindros de forma oportuna, éstos se encuentran identificados con un chip, que entre otros datos contiene: nombre del propietario del cilindro, marca, fecha fabricación, fecha prueba hidráulica.

Los cilindros diferencian el contenido por color según codificación internacional. En el caso de Argentina, se utiliza la misma nomenclatura europea. Gris: anhídrido carbónico, azul: oxígeno; anaranjado: argón; negro: acetileno; verde: monóxido de carbono. Las válvulas también son representativas del contenido. Los gases explosivos poseen rosca izquierda - macho; los gases inertes, rosca derecha – hembra).

### **Narración del proceso de logística y distribución de gases envasados**

El proceso de logística y distribución de gases envasados, ha sido el objeto de costos seleccionado para realizar la propuesta de diseño de líneas maestras para la acumulación y determinación del costo bajo un sistema ABC.

Las operaciones realizadas por la empresa abarcan dos categorías de clientes claramente identificadas, a saber:

#### **A. Clientes grandes:**

Se trabajan por zonas que se visitan de acuerdo a hojas de rutas programadas, con aviso previo a los clientes por parte de la empresa, para efectuar la reposición. También puede ocurrir que sean los clientes quienes realicen el pedido antes del llamado de la empresa.

En la visita a los clientes, se procede a cambiar los cilindros vacíos por llenos, en ningún caso se trasvasa.

Para este reparto, se utilizan dos camiones que tienen una capacidad de 100 cilindros cada uno; los cuales a su vez se encanastan por docena.

Estos camiones cuentan con plataforma hidráulica para cargar y descargar cilindros por unidad; pero en caso que los clientes dispongan de autoelevadores o plumas, pueden colaborar en estas maniobras de carga y descarga por canasto de 12 unidades, haciendo más efectivo dicho proceso.



Cada camión tiene un chofer cuyas funciones son, además de realizar la carga y descarga de los cilindros, la elaboración de un remito provisorio que, al día siguiente, el personal administrativo reemplaza por un remito electrónico para reflejar el despacho a cada cliente. En promedio, cada chofer visita entre 20 y 25 clientes por día. Por lo tanto, se realiza una cantidad similar de remitos electrónicos, que luego permiten la elaboración de la factura. Los períodos de cobro a clientes, tiene un promedio entre 60 y 90 días; mientras que los pagos se realizan a la empresa proveedora en un lapso que no supera los 30 días, existiendo un desfase que desde la perspectiva financiera la empresa debería revisar. Los cilindros vacíos que se han retirado a los clientes, de forma diaria, la empresa los lleva diariamente al proveedor para su reposición y, a su vez, son repuestos a la empresa, por parte del proveedor, dos veces por semana.

#### B. Clientes menores:

Las operaciones que realiza la empresa con esta categoría de clientes, se diferencia básicamente en que la cantidad de transacciones realizadas es significativamente menor y también en el hecho de que para satisfacer los requerimientos específicos de este segmento, la organización realiza el proceso de trasvase de gas a los cilindros más pequeños que son propiedad de los clientes.

Excepcionalmente, el gas trasvasado de acuerdo a la necesidad del cliente, se traslada en los camiones.

Derivado del proceso descrito y con el propósito de ir identificando los recursos empleados, es preciso conocer que los cilindros están sujetos a controles cada cinco (5) años, que incluyen: limpieza, pintura, prueba hidráulica, revisión de las válvulas. Se terceriza este servicio en el caso de los cilindros propios. En el caso de los cilindros propiedad del proveedor o del cliente, son ellos quienes operacionalizan dicho mantenimiento.

### **Principales recursos utilizados por la empresa en la prestación del servicio de logística y distribución**

Al tratarse, en sentido estricto, de un servicio el objeto de costos seleccionado, no existen insumos. Así, conforman el costo de prestación del servicio solamente dos elementos: la mano de obra directa (salario pagado por tiempo efectivamente laborado a trabajadores directos del servicio de logística y distribución) y los costos indirectos de fabricación o carga fabril (todas las erogaciones incurridas en la prestación del servicio, distintas a mano de obra directa).

La mano de obra directa se acumula a partir del salario pagado a los trabajadores directos, que son: los choferes, el encargado de depósito, el encargado de la preparación de pedidos, para el segmento de grandes empresas. Si se trata de la venta minorista o al detal de gases envasados, también será mano de obra directa el salario pagado al trabajador encargado de realizar el trasvasado.

El resto de salarios abonados por la empresa, se clasificará como mano de obra indirecta y formarán parte del costo indirecto de fabricación, como es el caso de: los empleados administrativos con funciones distintas a preparación de pedidos, los empleados encargados de la venta en mostrador.

Otros costos indirectos de fabricación incurridos en la prestación del servicio de logística y distribución de gases que se pueden reconocer en la actividad desarrollada por la empresa y relevada a partir de la observación del proceso, los estados contables y la aplicación de entrevistas en profundidad a actores clave, son:

- a) Amortizaciones: de cilindros propiedad de la empresa, del autoelevador, del equipo de reparto y de la infraestructura utilizada como almacén.
- b) Mantenimiento: de cilindros, del equipo de reparto, de la infraestructura.
- c) Mano de obra indirecta y otros conceptos salariales: salario pagado a los trabajadores que contribuyen con el proceso de logística y distribución de gases pero que no realizan actividades directas. Incluye también el salario pagado por tiempo no

- trabajado (ocioso) de los trabajadores directos, y los aportes y contribuciones patronales realizados por la empresa para todos los trabajadores que directa o indirectamente están relacionados con el objeto de costos.
- d) Seguros: contra incendio y robo, para el caso de la infraestructura; seguro contra todo riesgo para el caso de los equipos de reparto.
  - e) Gastos del equipo de reparto: combustible, fluidos, patente, verificación técnica anual, aporte a RUTA (Registro Único de Transporte Automotor).
  - f) Consumibles: insumos de papelería utilizados para el despacho y distribución de gases.
  - g) Cuota parte correspondiente al proceso de distribución y logística de las siguientes erogaciones: Impuestos, tasas y contribuciones (energía eléctrica, agua, gas, teléfono, internet, calefacción, tasa general de inmuebles –TGI-, Impuesto inmobiliario), honorarios profesionales, publicidad y propaganda, entre otros.

Es importante señalar que los costos enunciados para la distribución a través del sistema ABC, son aquellos considerados indirectos respecto al objeto de costos (servicio de logística y distribución), pues las erogaciones de producción directas se asignan al producto siguiendo la misma metodología de los sistemas convencionales.

Una vez seleccionado el objeto de costos e identificados los recursos utilizados, es preciso definir los grupos de actividades a los cuales se les asignará costos en una primera etapa de distribución y los impulsores de recursos, lo que se presenta a continuación:

#### 1) Identificación de actividades:

- Almacenamiento de cilindros
- Despacho de los cilindros
- Traslado de los cilindros
- Entrega y recepción de cilindros

#### 2) Definición de impulsores de recursos:

- **Km recorridos**  
Para distribuir la amortización del equipo de reparto, el mantenimiento, el seguro y los gastos del equipo de reparto, a la actividad traslado de cilindros
- **Metros cuadrados**  
Para distribuir la amortización de la infraestructura, el mantenimiento, el seguro y las otras erogaciones de infraestructura, a la actividad almacenamiento de cilindros
- **Cantidad de cargas**  
Para distribuir la amortización y el mantenimiento de los cilindros, a la actividad entrega y recepción de cilindros
- **Horas trabajadas**  
Para distribuir los conceptos salariales, a las actividades almacenamiento, despacho, traslado y entrega y recepción de cilindros.
- **Cantidad de insumos utilizados**  
Para distribuir los consumibles, a las actividades de almacenamiento, despacho y entrega y recepción de cilindros.

Por último, una vez que las actividades tienen costos asignados a través de los impulsores de recursos, se definirán los impulsores de actividad para dejar propuestas las bases de asignación de costos de las actividades al servicio de distribución y logística, que es el objeto de costos.

### 3) Definición de Inductor de actividad:

- **Cantidad de cilindros**  
Para distribuir el costo de las actividades almacenamiento de gases y entrega y recepción de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos
- **Cantidad de remitos**  
Para distribuir el costo de la actividad despacho de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos
- **Kilómetros recorridos**  
Para distribuir el costo de la actividad de traslado de cilindros a la logística y distribución de cilindros de gas, que es el objeto de costos

Terminado el análisis que dejó en evidencia las líneas maestras que podría utilizar la empresa para determinar el costo de distribución y logística de gases comburentes, inertes y combustibles; sería necesario realizar una implantación de dicha estructura tipo prueba piloto para revisar la adecuación de los criterios, recursos, bases e impulsores definidos en cada etapa, hacer los cambios y ajustes correspondientes, para luego proceder a administrar y gestionar el cambio dentro de la organización, definiendo objetivos y metas claras, así como métricas que permitan monitorear el avance.

Los aspectos anteriormente mencionados, así como la realización de una simulación que incluya la efectiva determinación del costo del servicio de distribución y logística, a través de la metodología ABC propuesta, con cifras de la empresa; formarán parte de los desarrollos posteriores que se realizarán para la publicación de los resultados del proyecto bianual de investigación.

### CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha desarrollado la metodología de costeo ABC como una alternativa a los métodos tradicionales de distribución de los costos indirectos, que ha ganado aceptación en los últimos años, ya que puede ser utilizado para identificar las actividades que intervienen en los distintos procesos de la empresa, para luego calcular su costo con base en esta información. El ABC mejora la exposición de los costos y consecuentemente, provee mayor calidad del sustento de la toma de decisiones, fortaleciendo la noción de causalidad, pues se basa en el supuesto de que los costos son generados por las actividades que se realizan y no por los productos, eliminando de esta forma, los vicios propios de los prorrateos y distribuciones de los costos indirectos sobre bases subjetivas o arbitrarias.

Es deseable que los resultados del relevamiento efectuado en la empresa presentada, se plasmen en un modelo de costeo ABC a medida de las particularidades de las misma y permitan realizar un aporte significativo a la generación de información relevante para la gestión y la toma de decisiones económicas.

## BIBLIOGRAFÍA

Achao F. N. y Gonçalves Quelhas, O. L. (2003) Criterios para aplicação de ABC (Activity Based Costing) na industria naval. Revista Produção V 13 N 1 pp. 91-102

Askarany D. y Yazdifar H. (2011) An investigation into the mixed reported adoption rates for ABC: evidence from Australia, New Zealand and the UK ELSEVIER pp 430-439

Durán, R., Scoponi, L. y colaboradores. (2009) El gerenciamiento agropecuario en el siglo XXI. 2° ed. Osmar D. Buyatti.

Hoozée S. Y Bruggeman W.. (2010) Identifying operational improvements during the design process of a time-driven ABC system: The role of collective worker participation and leadership style. Management Accounting Research 21 185-198

Horngren, C., Sundem, G. y Stratton, W. (2010) Contabilidade Gerencial. 12ª Ed. Pearson San Pablo - Brasil.

Kaplan, R.S. and Cooper, R. (1988) Make Cost Right: Make the Right Decisions", *Harvard Business Review*, September–October 1988

Kaplan, R.S. y Cooper, R. (1999). Coste y efecto. Como usar ABC, ABM y ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad. Barcelona: Gestion 2000. (Traducción al castellano por Aida Santapau de *Cost & Effect. Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance* (1998) Boston: Harvard Business School Press)

López Couceiro, E. (2006) La gestión de las unidades económicas. Capítulo 1 en Decisiones en la gestión de costos para crear valor. Ed. ERREPAR S.A.

Ostengo, H. (2014) La contabilidad de gestión. Ed. Buyatti

Prieto Moreno, M.B. *et al.* (2007) El sistema ABC en el sector logístico mexicano. Un análisis empírico.

Ratnatunga, J., Tse, M. S.C. y Balachandran, K. R. (2012) Cost management in Sri Lanka: a case study on volume, activity and time as cost drivers. Elsevier. The international journal of accounting 47 pp 281-301

Rincón de Parra, H.C. (2000) Sistemas de costos: Convencional y actual. FACES - Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.

Rios-Manriquez M., Muñoz Colomina, C. Y Rodriguez Vilariño Pastor, M.L.(2014) Is the activity based costing system a viable instrument for small and médium enterprises? The case of México.

Ruiz De Arbulo López y Fortuny-Santos (2011) *Innovación en gestión de costes: del abc al tdabc*. Dirección y Organización, Núm. 43, Abril 2011