

Análisis y reingeniería de procesos en una empresa prestadora de servicios*

Vicente Ripoll Feliu

vicente.ripoll@uv.es

Profesor e investigador de la Universidad de Valencia
España

Carmen Tamarit Aznar

carmen.tamarit@uv.es

Profesora e investigadora de la Universidad de Valencia
España

Yolanda Barber Luján

yobarlu@postal.uv.es

Miembro del Equipo Valenciano de Investigación en Gestión
Estratégica de Costes -IMACCev- de la Universidad de Valencia.
España

Resumen

La globalización e internacionalización de los mercados, así como el aumento de la competencia arrastran a las organizaciones a plantearse cambiar sus estrategias de negocios. En este sentido, el presente estudio tiene por objeto mejorar el sistema de costes y gestión en una Autoridad Portuaria, mediante la implantación de un sistema de costes y gestión basado en las actividades (ABC/ABM). Con ello, se pretende dar respuesta a la necesidad que tenía esta entidad de adaptar su sistema de información interna a estas nuevas exigencias del mercado obteniendo, por consiguiente, una información de mayor calidad para lograr una gestión estratégica de sus costes.

* Los autores agradecen la ayuda prestada en la elaboración de este trabajo de D. Arturo Giner Fillol, Director Económico-Financiero de la Autoridad Portuaria de Valencia (España). Artículo derivado del proyecto de investigación *Cálculo del coste de las actividades desarrolladas en los servicios del área de gestión de compras, almacenes, tesorería y gestión de activos fijos, del departamento económico-financiero de la APV, desarrollando un modelo de gestión de servicios ajustados (Lean Services)*, financiado por la Autoridad Portuaria de Valencia (España).

Recibido: 17-09-2013 - Versión final aceptada: 15-10-2013

Palabras clave: Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM), Actividad profesional, puertos.

Abstract

Globalization and internationalization of the markets, as well as the increasing of the competition force companies to consider their business strategies. In that regard, the goal of this study is to improve the costing and management system in a Port Authority, through the implantation of a costing and management system based on activities (ABC/ABM). With this we intend to respond to the needs of this company for adapting its internal information system to these new requirements of the market and so obtaining better quality information to achieve a strategic management of its costing.

Key words: Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM), professional activity, ports.

El sistema de costes y gestión con base en las actividades

La globalización e internacionalización de los mercados, la creciente incertidumbre del entorno, el aumento de la competencia y los cambios en la demanda arrastran a las organizaciones a plantearse cambiar sus estrategias de negocios [Abernethy *et al.*, 2001; Brierley, 2001; Drury y Tayles, 2005; Brierley *et al.*, 2006; Sartorius *et al.*, 2007].

Este entorno competitivo y turbulento en el que se mueven las empresas, las lleva a rediseñar sus sistemas de costes y gestión, con la finalidad de obtener información oportuna y precisa que les permita sobrevivir y prosperar [Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008; Khozein, 2009; Zhang e Isa, 2010b]. En consecuencia, esta visión estratégica de negocio, les permite mirar más allá de las actuales funciones que están cumpliendo, y visualizar, cuáles son las tareas que pueden desempeñar, y con ello, lograr mayor satisfacción de sus clientes actuales y potenciales [Lin *et al.*, 2001; Zhang e Isa, 2010^a]. En este sentido, Kaplan y Anderson [2004] sugieren que las organizaciones, inmersas en este entorno turbulento, que siguen utilizando técnicas tradicionales de control de costes y gestión, realizan decisiones erróneas potencialmente desastrosas.

Los sistemas de costes tradicionales, han sido criticados por no proporcionar información puntual, precisa y útil para la toma de decisiones

empresariales, debido a que éstos reparten sus costes indirectos con métodos basados en el volumen de producción [Qian y Ben-Arieh, 2008; Askarany y Smith, 2008; Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008; Khozein, 2009; Byrne *et al.*, 2009; Zhang e Isa, 2010a; Askarany *et al.*, 2010; Knezevick y Mizdrakovic, 2010]. La información llega demasiado tarde, agregada y distorsionada, para que pueda ser relevante en las actuales necesidades de gestión [Gosselin, 1997; Baird *et al.*, 2004; Askarany *et al.*, 2007].

En este sentido, los sistemas de coste tradicionales asignan los costes indirectos a los productos o servicios, basándose en el volumen de producción. Las bases de reparto utilizadas son, por lo general, horas-hombre, horas-máquina y unidades de producto fabricado. La diferencia entre un sistema tradicional y un ABC radica, principalmente, en el tratamiento de los costes indirectos, ya que no todos ellos, necesariamente, están vinculados al *volumen de producción* [Brierley, 2001; Lin *et al.*, 2001; Ben-Arieh y Qian, 2003; Drury y Tayles, 2005; Brierley *et al.*, 2006; Qian y Ben-Arieh, 2008; Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008; Knezevick y Mizdrakovic, 2010].

El sistema de costes basado en las actividades –ABC– surge con el objetivo de mejorar el cálculo del coste de cualquier objetivo de coste [Cooper y Kaplan, 1988; Brimson 1991, Ben-Arieh y Quian, 2003; Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008; Qian y Ben-Arieh, 2008; Askarany *et al.*, 2010], siendo el ABC, una de las áreas de la Contabilidad de Gestión más investigada en los países desarrollados [Kaplan y Anderson, 2004; Sartorius *et al.*, 2007]. Este sistema se basa en la hipótesis de que las actividades consumen recursos y que los productos o servicios consumen actividades, permitiendo relacionar el coste de las actividades con cualquier objetivo de coste, entendiendo, por actividad, todo lo que consume recursos y genera costes [Cooper y Kaplan, 1988].

Así pues, el ABC, ha sido presentado como una alternativa a los sistemas tradicionales [Özbayrak *et al.*, 2004; Qian y Ben-Arieh, 2008], puesto que puede mejorar el funcionamiento de las organizaciones mediante: a. ayuda a las empresas a ser más eficientes y eficaces al proporcionar una visión clara de donde se consumen los recursos [Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008]; b. identifica el valor, desde el punto de vista del cliente, que la organización está incrementando; c. el dinero que se está generando o perdiendo dentro de la organización [Özbayrak *et al.*, 2004, Qian y Ben-Arieh, 2008; Askarany *et al.*, 2010]; d) permite identificar

las actividades que añaden valor y eliminar o reducir las actividades que no lo aportan [Wessels y Shotter, 2000; Ittner et al., 2002; Ben-Arieh y Qian, 2003; Drury y Tayles, 2005; Lana y Fei, 2007; Banker et al., 2008; Askarany et al., 2007, 2010; Askarany y Smith, 2008; Knezevic y Mizdrakovic, 2010; Zhang e Isa, 2010a, c].

Este sistema ha cobrado una gran importancia ante el entorno económico actual, caracterizado por un rápido cambio tecnológico junto con una intensificación de la competencia global. Dicha situación ha generado una serie de implicaciones en el mundo empresarial como la reducción del ciclo de vida de los productos, incremento de la automatización, cambios en las estrategias de negocio, en los objetivos empresariales y en la organización en general. En esta línea, una amplia utilización del modelo ABC en las organizaciones, se asocia con niveles de calidad más altos en los productos/servicios, reducción del ciclo de producción e indirectamente, se consigue una reducción en los costes de fabricación, al suprimir, mejorar o eliminar las actividades que no aportan valor [Ittner et al., 2002].

En definitiva, el principal objetivo del ABC, es identificar el número de actividades llevadas a cabo en la elaboración de los productos o servicios y calcular su coste, mediante la suma de todas las actividades realizadas, determinando la cantidad de recursos que consume cada actividad [Özbayrak et al., 2004; Taba, 2005].

Con el transcurso del tiempo, el sistema de costes según las actividades ha evolucionado, ampliándose su objetivo inicial y desarrollándose el denominado sistema de gestión basado en las actividades –ABM– [Kaplan y Anderson, 2004]. Esta técnica, basada en la cadena de valor de Porter [1989], y utilizando el ABC como su mayor fuente de obtención de datos, se centra en el análisis de las actividades que se realizan en la organización, en busca de la mejora continua [Turney, 1992], tratando de identificar, mejorar y, en la medida de lo posible, suprimir aquellas actividades que no aporten valor, así como mejorar el resto, con la finalidad de que toda la organización pase a ser más competitiva y más rentable [Askarany et al., 2010].

En este sentido, con el uso del ABM, los gerentes pueden tener una mejor visión de sus costes y de la rentabilidad obtenida con sus productos, clientes o servicios, comprender sus procesos, predecir sus necesidades de recursos, crear sus presupuestos y optimizar el uso de su capacidad [Baird et al., 2004; Askarany *et al.*, 2007].

Ante esta situación, la literatura en Contabilidad de Costes y Gestión ha mostrado un gran interés por variar las formas de calcular los costes y gestionar las empresas. Frente a la contabilidad de costes convencional, herramientas como el Sistema de Costes y Gestión basado en las Actividades (ABC/ABM) han sido propuestos como líneas a las que se deben dirigir los objetivos y las operaciones de las organizaciones.

Sin embargo, existen razones que motivan a las organizaciones al rechazo del sistema y les llevan a no implantarlo o, una vez implantado, proceden a descartarlo como sistema de control de costes y gestión que les pueda permitir una mejor toma en sus decisiones empresariales.

Algunos de los motivos que conducen a las organizaciones a no implantar el sistema o a implantarlo pero no logran el éxito según Sartorius *et al.*, (2007) son: a. complejidad en el diseño, mantenimiento y control del sistema; b. falta de apoyo por parte de la alta dirección; c. resistencia por parte de los empleados; d. tiempo de implantación excesivo; e. necesidad de inversiones en nuevas tecnologías de la información; f. la competencia del ABC/ABM con otras innovaciones en la empresa, tales como *JIT*, *Calidad Total* posponen el desarrollo del mismo; g. problemas en la identificación de las actividades e inductores de coste; h. falta de recursos, como tiempo, recursos humanos, financieros, etc.; i. satisfacción con el actual sistema de costes; j. coste-beneficio; k. percepción de que el ABC/ABM no es más preciso que los sistemas de coste tradicionales y que se trata solamente de una moda en la que no vale la pena invertir.

En esta misma línea, la implantación de sistemas ABC/ABM en empresas de servicios, plantean varios desafíos que, por lo general, no existen en empresas industriales. Las actividades llevadas a cabo en la prestación del servicio y sus factores de coste, no son identificadas con la misma facilidad, que las llevadas a cabo dentro de un proceso de fabricación, para la obtención de su output. Adicionalmente, la recopilación de datos y mediciones es más difícil en el sector de servicios y los costes indirectos representan un alto porcentaje de los costes totales, siendo difícil vincularlos a las actividades [Baykasoglu y Kaplanoglu, 2008].

Descripción del sector y de la empresa analizada

El Sistema Portuario Español, es de titularidad Estatal, y está formado por Puertos del Estado, Organismo Público que coordina y controla las

Autoridades Portuarias, y 28 Autoridades Portuarias, las cuales gestionan 44 puertos de titularidad estatal.

Las Autoridades Portuarias –AAPP– son Organismos Públicos, con personalidad jurídica y patrimonio propios independientes de los del Estado. Poseen plena capacidad de obrar para el desarrollo de sus fines y actúan con sujeción al ordenamiento jurídico privado.

La Autoridad Portuaria de Valencia [en adelante APV], es responsable de la gestión y administración de tres puertos de titularidad estatal situados a lo largo de 80 Km, en el borde oriental del Mediterráneo: Puerto de Sagunto, Puerto de Valencia y Puerto de Gandía.

El Puerto de Valencia, está especializado en el tráfico de contenedores, dispone de más de 9 Km de muelles para el atraque de buques, cuatro terminales de contenedores para una capacidad actual de 4,3 millones de TEUs¹ y 16 muelles con 16 metros de calado para trabajar con buques de más de 14.000 TEUs.

El Puerto de Sagunto, está especializado en mercancía general no acomodada en contenedores (hierro, acero, fertilizantes, graneles sólidos no aptos para consumo humano, graneles líquidos y vehículos). Desde el año 2006, posee una planta regasificadora de Gas Natural –LNG– con capacidad para 4.5 millones de toneladas al año.

Finalmente, el Puerto de Gandía está especializado en mercancía general no acomodada en contenedores [madera, mármol, bobinas de papel].

En cuanto al posicionamiento de la APV respecto a otros puertos nacionales e internacionales, es el primer puerto español y del Mediterráneo, ocupa el quinto puesto en Europa y el vigesimoséptimo en el mundo.

En relación con el sector portuario, se observa una tendencia creciente al tráfico marítimo de grandes buques, una fuerte competencia en precios de tasas y tarifas portuarias entre las distintas Autoridades Portuarias, así como, una calidad en la prestación de sus servicios cada vez más exigente. Además, se observa un incremento en el activo no corriente sobre el total del balance de situación que afecta a la rentabilidad y un elevado porcentaje de costes indirectos.

¹ TEU. acrónimo del término en inglés *Twenty-foot Equivalent Unit*, representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores. Una TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies.

A esta situación de mercado junto con las características de los puertos, se ha unido una gran presión de la normativa aplicable, iniciada en el año 2004 a través de la Ley 48/2003 del 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general y, potenciada por los últimos cambios legislativos contenidos en materia portuaria que se encuentran recogidos en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, de Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés General, profundizando y potenciando el principio de equivalencia al coste de cada Autoridad Portuaria, y no al valor medio del conjunto de las Autoridades Portuarias que integran el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, tal y como ocurría con la Ley 48/2003, pudiendo cada Autoridad Portuaria proponer sus tasas, sus propias cuantías, que se adaptarán a su realidad específica.

Dentro de este nuevo Real Decreto Legislativo, se plantea que cada Autoridad Portuaria deberá establecer sus cuantías de las tasas portuarias, que cubran sus gastos de explotación, conservación y administración, sus cargas fiscales y, en su caso, los intereses del endeudamiento, la depreciación de sus bienes e instalaciones y un rendimiento razonable de la inversión neta en activos fijos.

Este nuevo sistema de fijación de las cuantías de las tasas, supone una racionalización en la medida que se deberá imputar a cada Autoridad Portuaria, los costes reales en que haya incurrido la misma. Ello obliga a que, cada una de ellas, se enfrente a su propia realidad económica, de ahí la importancia de apoyarse en una Contabilidad de Gestión que cubra sus necesidades de información.

Este cambio normativo mediante el cual se incrementa la competitividad entre puertos, unido al contexto económico actual, ha hecho que la APV valorara a lo largo del año 2009 el impacto que tendría el Sistema de Costes y Gestión Basado en las Actividades [ABC/ABM] en la organización, con el fin de determinar los beneficios que supondría el desarrollo del mismo, adoptando la decisión de implantar el sistema para poder ser competitivo. Ello ha generado que, desde el año 2010 hasta la actualidad, la APV se ha centrado en el desarrollo del ABC/ABM, analizando los procesos que se desarrollan para ejecutar los servicios y las actividades que se realizan para llevar a cabo cada uno de ellos, determinando, de esta manera, el coste de cualquier objetivo que desee conocer la entidad. Ello ha permitido visualizar las actividades

que causan los costes y plantear la eliminación de aquellas que no sean necesarias, cambiando la forma de realizar los procesos en busca de la eficiencia empresarial.

Para ello, se tomaron dos áreas de la APV relacionadas con departamentos soporte de la organización, para pilotar sobre ellas el proceso de implantación.

Fases del diseño del sistema de costes y gestión basado en las actividades / metodología

Durante las primeras etapas del proceso de desarrollo del sistema, se realizó un estudio del entorno general y específico que afectaba a la APV. Los objetivos perseguidos en esta etapa fueron, en primer lugar, analizar la estructura organizativa de la entidad y su posición competitiva en España, Mediterráneo, Europa y el resto del mundo; en segundo lugar, obtener los servicios prestados dentro de las dos áreas analizadas para, posteriormente, poder confeccionar un mapa de actividades.

En este sentido, fueron mantenidas entrevistas abiertas con el Director Económico-Financiero y con el jefe estas dos áreas. La duración media de las entrevistas fue de tres horas con una frecuencia de dos veces por semana durante dos meses. En dichas reuniones se obtuvo información general sobre la empresa y el entorno donde opera.

Durante estas primeras reuniones, la empresa fue detallando su organigrama y las funciones de cada empleado dentro de estas áreas objeto de estudio, se analizó el marco normativo que le afecta, siéndonos facilitado el manual de procedimientos utilizado. A su vez, fueron visitadas todas las instalaciones con la finalidad de conocer las tareas que se desarrollan en cada una de las estancias.

A partir de dicho manual de procedimientos y considerando la normativa vigente, fueron identificados los procesos llevados a cabo y, para cada uno de ellos, detallados los servicios prestados. A partir de la información contenida en el manual, fueron confeccionados los mapas de actividades teóricos provisionales para cada uno de los servicios prestados dentro de estas dos áreas analizadas.

Posteriormente, mediante entrevistas abiertas con el jefe y un técnico de estas áreas, fueron contrastados los mapas teóricos provisionales de los servicios con la realidad. A partir del mapa de actividades teórico

para cada uno de los servicios prestados en estas áreas, fueron anuladas aquellas actividades teóricas que no eran llevadas a cabo en la práctica diaria, se añadieron todas aquellas actividades, que sí eran realizadas y no figuraban en el mapa teórico y, finalmente, nos fueron indicadas aquellas actividades que sí se realizaban, pero se desempeñaban de manera diferente a la indicada en el mapa teórico de actividades. Con ello se consigue un mapa de actividades real, fiel a la actividad desarrollada en la organización para cada uno de los servicios prestados. Además, cada empleado de dicha área señaló la variable que condicionaba la existencia o no de dichas actividades, con el fin de poder identificar su inductor de coste, es decir, la variable que condiciona la existencia o no de dicha actividad. Este dato fue estudiado y contrastado en profundidad, ya que es una de las piezas clave para el éxito del estudio. Toda la información fue tratada en hojas de cálculo Excel.

Una vez detallados los servicios, fueron distinguidos entre principales y auxiliares, entendiendo por principal aquel objeto de su actividad y que llega al cliente y, como servicio auxiliar aquel que no llega al cliente y sirve de soporte a los servicios principales.

A continuación, fueron mantenidas entrevistas personales estructuradas con la persona responsable de Administración, con el fin de obtener toda la información sobre costes disponible en la organización.

La organización, con la aplicación del ABC/ABM, dispone de datos técnicos y económicos para la toma de sus decisiones empresariales.

Para cada servicio, para cada actividad, y para cada grupo de actividades, se obtiene como dato técnico, el tiempo de personal empleado en la realización de cada una de las actividades y, como dato económico, se explicitan los costes directos que intervienen en el mismo, los de personal, obtenidos al multiplicar el tiempo de personal por el coste por minuto en cada una de las categorías, y los costes de infraestructura, siendo éstos todos los costes indirectos existentes en el departamento, tales como arrendamientos, servicios de profesionales independientes, amortizaciones, teléfono, luz, agua, limpieza, gas, material de oficina y correos, entre otros, los cuales han sido agrupados en función de poseer la misma base de reparto, para poder ser calculada de este modo la tasa unitaria por minuto de los mismos. El coste de infraestructura es obtenido al multiplicar el tiempo de infraestructura por el coste de usar cada minuto esta infraestructura disponible.

La información anterior está disponible tanto para la realización de un servicio, como para conocer el consumo anual que ello supone para la APV.

Para cada una de las actividades que forman el servicio, al tiempo empleado en la realización de cada una de ellas, le ha sido añadido la parte proporcional de tiempo que le corresponde del reparto de los servicios auxiliares, obteniendo con ello, el tiempo del personal empleado en el servicio, a su vez, ha sido calculando el porcentaje que representa este tiempo calculado en la capacidad total disponible. De igual manera, ha sido calculado el tiempo que la dirección emplea en la ejecución de las actividades donde interviene.

Al multiplicar los tiempos unitarios por la frecuencia anual que se realiza cada servicio, se obtiene el tiempo anual para cada una de las actividades, grupo de actividades dentro de un servicio y del servicio en su totalidad. Este dato técnico, multiplicado por el coste unitario por minuto de cada categoría profesional, proporcionará el coste de personal incurrido en cada actividad, en cada grupo de actividades, y en cada servicio y el coste anual que ello supone para la empresa.

La misma metodología se sigue para asignar los costes de infraestructura. En este caso se obtiene el coste de infraestructura por minuto de uso, dividiendo los costes indirectos en función de los motivos que generan su existencia. Posteriormente, se obtiene para cada actividad el tiempo de infraestructura empleado por cada categoría profesional, tanto la utilizada por los trabajadores que intervienen directamente en la ejecución del servicio como la empleada por aquellos que ejecutan actividades auxiliares. Al multiplicar el coste de infraestructura por minuto por el tiempo total de infraestructura empleado en cada actividad, se obtiene el coste total de infraestructura por actividad, por grupo de actividades de un servicio, para el servicio unitario, así como el impacto que tiene anualmente todo ello en los recursos y en el coste de la organización.

A su vez, para cada una de las actividades de cada servicio se han determinado los costes directos asociados.

Finalmente, se obtiene el coste total, para cada actividad, cada nivel de actividades y cada servicio, sumando a los costes directos el coste de personal y el de infraestructura. Dichos costes multiplicados por la frecuencia anual de realización, genera el coste total anual.

Resultados obtenidos

Diseñar un Sistema de Costes y Gestión Basado en las Actividades en la APV, ha permitido disponer de una información detallada y real para el cálculo de los costes de cada uno de los servicios prestados en las áreas objeto de estudio.

En este sentido, desde el punto de vista de gestión, la APV ha obtenido información sobre el funcionamiento de la organización, al conocer las actividades desarrolladas para realizar los servicios inicialmente analizados, lo cual facilita saber aquellas que son rentables y aquellas que consumen costes pero no generan ingresos. Ello ha permitido determinar las ineficiencias en la prestación de los servicios, y tomar medidas para eliminarlas.

Desde el punto de vista de costes, dispone del coste de cada una de las actividades desempeñadas para la prestación de un servicio, tanto por actividad, por grupos de actividades, como por servicio. Además se estudia y valora el impacto anual que ello tiene en la organización.

A partir del análisis de los procesos desarrollados y de los costes incurridos en cada actividad ejecutada, se plantean análisis de escenarios, en el caso que las frecuencias en la prestación de servicios cambiaran de un año a otro.

De una manera más concreta, la aplicación del sistema ABC/ABM ha permitido obtener la siguiente información de gestión interna a la APV.

En relación con los datos técnicos obtenidos, permite conocer el tiempo total del personal invertido en el desempeño de cada una de las actividades en la prestación de un servicio, y el porcentaje que dicho tiempo representa sobre la capacidad total disponible. De manera paralela se conoce el total de infraestructura utilizada en la ejecución de los servicios prestados. A este respecto, cabe señalar que el tiempo consumido de personal no tiene que coincidir con el tiempo de uso de instalaciones, puesto que determinadas actividades se ejecutan fuera de la organización. Para cada caso, se ha obtenido el porcentaje que representa la infraestructura utilizada respecto a la disponible. Ello ha permitido a la organización disponer de información, tanto de personal como de infraestructura, sobre cuál es su capacidad normal, su actividad y por diferencia el tiempo dedicado a otras actividades distintas a las analizadas.

Relacionado con los datos económicos obtenidos, ha permitido mejorar el cálculo de coste de los distintos objetivos de coste, su gestión, su calidad y su rentabilidad, al disponer del coste total para todos los servicios desempeñados dentro del área analizada, y el peso que tiene para cada uno de ellos, los costes directos asociados a los mismos, los de personal y los de infraestructura.

En cada uno de los servicios analizados, han sido identificadas las actividades llevadas a cabo para su desempeño y, en cada una de ellas, han sido calculados los costes directos, los costes de personal y los costes de infraestructura que intervienen. Sumando los mismos en todas las actividades llevadas a cabo dentro de un servicio obtendremos los costes directos, los costes de personal y los costes de infraestructura unitarios por servicio, la suma de todos ellos nos da el coste total unitario y, si este es multiplicado por la frecuencia de realización anual obtendremos el coste total anual.

Una vez calculado el coste total anual para cada uno de los servicios desempeñados, la organización dispone, en cada uno de los servicios, información sobre los costes directos, los costes de personal y los costes de infraestructura, así como el porcentaje que estos representan sobre el coste total anual del servicio. A su vez, es calculado el importe que representa este coste total anual dentro del área analizada y dentro del departamento objeto de estudio, con la finalidad de poder tomar decisiones empresariales estratégicas, al tener identificados aquellos servicios que suponen un mayor coste para la organización.

Como aportaciones del sistema ABC/ABM a la APV, es importante señalar que ha posibilitado conocer, detalladamente:

- Sus instalaciones y las funciones del personal
- Los servicios prestados, las personas que intervienen y la infraestructura utilizada
- Las actividades ejecutadas en cada uno de los servicios, así como todas las posibles alternativas en lo que a su prestación se refiere
- El mapa de actividades que refleja la realidad empresarial, de todos y cada uno de los servicios desempeñados y los recursos necesarios para su realización
- El coste de los servicios ofertados y su rentabilidad.

Conclusiones

Tras la implantación de un Sistema basado en las Actividades, la organización APV ha logrado mejorar su sistema de costes existente, y por lo tanto, la obtención de la información para la toma de sus decisiones, pudiendo conocer el coste real de cada uno de los servicios prestados, su organización, las personas que intervienen en su prestación, detectar ineficiencias, plantearse reproceso, así como mejorar la calidad en la prestación de los mismos.

Con el desarrollo del sistema se obtiene, por un lado, información real y detallada de cada una de las actividades llevadas a cabo en el servicio, con los tiempos empleados en cada una de ellas, costes directos, lugar de prestación, costes de personal y costes de infraestructura, obteniendo así el coste total unitario y anual para cada actividad, por nivel y por servicio. Una vez se implante en toda la organización, será posible disponer de un sistema de información que permita detectar aquellas actividades que no aporten valor para la entidad, detectando las ineficiencias en la APV, con el fin de reducirlas o eliminarlas y, a su vez, mejorar aquellas que sí lo aporten.

Finalmente, señalar que a la vista de la información obtenida y la utilidad de la misma para la gestión interna de la APV, se está planteando que una vez finalice esta prueba piloto, extender este estudio al resto de la organización, con el propósito de seguir siendo un puerto competitivo en el entorno actual.

Bibliografía

- Abernethy, M.A.; Lillis, A.M.; Brownell, P. y Carter, P. (2001): "Product diversity and costing system design choice: field study evidence". *Management Accounting Research*, 12. pp. 261-279.
- AECA. Documento N° 31. "La contabilidad de Gestión en el Sistema Portuario Español". Contabilidad de Gestión. ISBN. 84.89959.97.8.
- Askarany, D.; Yazdifar H. y Askary S.(2010): " Supply chain management, activity-based costing and organisational factors". *International Journal of Production Economics* 127, pp. 238-248.
- Askarany, D. (2007): "Technological innovations, activity based costing and satisfaction. *Journal of Accounting Business and Management* 14, pp.53-63.

- Askarany, D. Smith, M. y Yazdifar H. (2007): "Attributes of innovation and the implementation of managerial tools: an activity-based management technique. *International Journal of Business and Systems Research* 1, pp. 98-114.
- Askarany, D. y Smith M (2008) "Diffusion of innovation and business size: a longitudinal study of PACIA". *Managerial Auditing Journal* 23, pp. 900-916.
- Autoridad Portuaria de Valencia. Valenciaport. www.valenciaport.com
- Baird, K.; Harrison, G. y Reeve R. (2004): "Adoption of activity management practices: a note on the extent of adoption and the influence of organizational and cultural factors", *Management Accounting Research* 15, pp. 383-399.
- Banker, R.D.; Bardhan, I.R. y Chen T.Y. (2008): "The role of manufacturing practices in mediating the impact of activity-based costing on plant performance", *Accounting Organizations and Society* 33, pp. 1-19.
- Baykasoglu, A y Kaplanoglu, V. (2008): "Application of activity-based costing to a land transportation company: A case study. *International Journal of Production Economics* 116, pp. 308-324.
- Ben-Arieh, D. y Qian, L. (2003): "Activity-based cost management for design and development stage". *International Journal of Production Economics* 83, pp. 169-183.
- BOE. N° 253, del 20 de Octubre de 2011, Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
- Brierley, J.A. (2001): "Research intro product costing practice: a European perspective", *The European Accounting Review* 2001, 10:2, pp. 215-256.
- Brierley, J.A., Cowton, C.J. y Drury, C. (2006): "A comparison of product costing practices in discrete-part and assembly manufacturing and continuous production process manufacturing. *International Journal of Production Economics* 100, pp. 314-321.
- Brimson, J.A. (1991): *Activity Accounting and Activity Based Costing Approach*, Nueva York, John Wiley & Sons Inc.
- Byrne, S; Stower, E y Torry, T (2009): "Activity Based Costing Implementation success in Australia", *Quality and Operations Management* 16, Technology. pp. 1-19.

- Cooper, R. y Kaplan, R.S.(1988): "How Cost Accounting Systematically Distorts Products Costs", *Management Accounting*, Abril, pp.20-27.
- Drury, C y Tayles, M (2005): "Explicating the design of overhead absorption procedures in UK organizations", *The British Accounting Review*, 37, pp. 47-84.
- Giner Fillol, A y Ripoll Feliu, V. (2009): *Cálculo y gestión estratégica de costes portuarios*. Fundación Valenciaport. ISBN: 84.934174.5.9.
- Giner Fillol, A. y Ripoll Feliu, V. (2010): *Contexto y Tendencias de la contabilidad de gestión en el sector portuario*, Fundación Valenciaport. ISBN: 978.84693.4575.7.
- Gosselin, M. (1997): "The Effect of Strategy and Organizational Structure on the Adoption and Implementation of Activity-Based Costing", *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 22, N° 2, pp. 105-122.
- Gunasekaran, A. Sarhadi, M. (1998): "Implementation of activity-based costing in manufacturing. *Inter.j.Production Economics* 56(57), pp. 231-242.
- Ittner, C; Lanen, W. y Larcker D. (2002): "The Association Between Activity-Based Costing and Manufacturing Performance". *Journal of Accounting Research* 40, N°3. pp. 711-726.
- Kaplan, R. y Anderson, S. (2004): "Time-Driven Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*; 82 (11): 136. pp. 1-21.
- Khozein A. (2009): "The factors effective in a succedd implementing Activity Based Costing and Management", 2009 International Conference on Information Management and Engineering. pp. 380-384.
- Knezevic G y Mizdrakovic V (2010): "Exploratory research of Activity-Based Costing method implementation in Serbia", *Ekonomska Istrazivanja* 23, N° 3, pp. 68-81.
- Lana L y Fei P. (2007): "The implementation of Activity-Based Costing in China: An innovation action research approach". *The British Accounting Review*, 39. pp. 249-264.
- Lin, B.; Collins, J. y Su R.K. (2001): "Supply chain costing: an activity-based perspective". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* Vol. 31 N°. 10, pp. 702-713.
- Özbayrak, M., Akgün, M. y Türker, A.K. (2004): "Activity-based cost estimation in a push/pull advanced manufacturing system", *International Journal of Production Economics* 87, pp. 49-65.

- Qian, L. y Ben-Arieh, D. (2008): "Parametric cost estimation base on activity-based costing: A case study for design and development of rotational parts". *International Journal of Production Economics* 113, pp. 805-818.
- Sartorius, K., Eitzen, C. y Kamala, P. (2007): "The design and implementation of Activity Based Costing (ABC): a South African survey". *Meditari Accountancy Research*, Vol 15, pp. 1-21.
- Taba, L.M. (2005): "Measuring the Successful Implementation of Activity-Based Costing (ABC) in the South African Post Office". Tesis Doctoral. University of South Africa.
- Turney, P. (1992): "Activity-Based Management: ABM puts ABC information to work". *Management Accounting*, Montvale, enero, pp. 20-25.
- Wessels, S. y Shotter, M. (2000): "Organisational problems in respect of the implementation of activity-based costing in South Africa". *Meditari Accountancy Research* 8, pp. 215-227.
- Zhang, Y. e Isa Ch. (2010) (a): "Behavioral and organizacional variables affecting the success of ABC success in China", *African Journal of Business Management* 4, pp. 2302-2308.
- Zhang, Y. e Isa Ch. (2010) (b): "Factors influencing Activity-Based Costing Success: A Research framework", *International Journal of Trade Economics and Finance* 1 N° 2, Agosto 2010.
- Zhang, Y. e Isa Ch. (2010) (c): "Activity-Based Costing Success (ABC) Implementation in China: The Effect of Organizational Culture and Structure. Working Papers. University of Sydney.