

**COSTOS ABC PARA PRODUCCION CONVENCIONAL DE TOMATE DE ARBOL
EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA¹**

COSTS ABC FOR CONVENTIONAL PRODUCTION OF TREE TOMATO IN THE
DEPARTMENT OF BOYACA

Diana Astrid Buitrago Núñez²

Para citar este artículo: Buitrago, D. (2014). "Costos ABC para producción convencional de tomate de árbol en el departamento de Boyacá". *Revista Inquietud Empresarial*. Vol. XIV (1), p.p. 67-81

Fecha de recepción: 15 de abril de 2014

Fecha de Aceptación: 8 de junio de 2014

¹ Artículo de investigación científica y tecnológica como resultado del proyecto de investigación "Costos para la producción del tomate de árbol en el departamento de Boyacá como aprovechamiento del TLC con EE.UU" realizado en el Semillero de Investigación Quercus. Grupo de Investigación en Ciencias Administrativas y Contables. Facultad Administración de Empresas. Universidad Santo Tomás Seccional Tunja.

² Magíster en Administración Económica y Financiera. Administrador de Empresas Agropecuarias. Docente Investigadora. Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. diana.buitrago@usantoto.edu.co

RESUMEN

El tomate de árbol, como fruta promisorio de exportación, es un producto que tiene acceso solicitado por EEUU. De acuerdo con lo anterior, la presente investigación es de tipo explicativa y facilitará la estructuración de costos de producción de dicho producto, a los pequeños productores de tomate de árbol del departamento de Boyacá y como consecuencia la toma correcta de decisiones financieras, técnicas y administrativas para poder generar así utilidad y propiciar el manejo eficiente de los recursos (físicos, humanos y financieros). De acuerdo con las técnicas de recolección de datos e información en la primera etapa se socializaron y estandarizaron actividades, recursos y costos de las diferentes labores culturales para el cultivo de tomate de árbol, en la segunda etapa se realizó un revisión y análisis de la información consolidada y en la tercera fase se realizó el diseño del método de Costeo por Actividades. La población escogida para la investigación son productores de tomate de árbol del departamento de Boyacá y la muestra fueron 19 productores del municipio de Buenavista dedicados a la producción de tomate de árbol, debido a que es el primer municipio productor de esta fruta del departamento de Boyacá.

PALABRAS CLAVE

Tomate de árbol, producción, costos, ABC, actividades.

ABSTRACT

The tree tomato, as promising export fruit is a product that accesses requested by USA. According to the above, this research is explanatory and -facilitate the structuring of production costs of this product, smallholders of tree tomato in Boyacá department and consequently in the correct financial, technical and administrative decision-making in the measures to attract and encourage the efficient use and management of resources (physical, human and financial) . According to the techniques of data collection and information in the first stage were socialized and standardized activities, resources and costs of different cultural practices for growing crops, in the second stage, we did a review and analysis of consolidated data, in the third stage we ended the design method of costing Activities . The population chosen for this research are the producers of tree tomato in the department of Boyaca and the sample were 19 producers in the municipality of Buenavista for the production of tree tomato, because it is the first municipality producer in this department.

KEYWORDS

Tree tomato, production, costs, ABC, activities

INTRODUCCIÓN

La palabra “costo” tiene dos acepciones básicas: puede significar, en primer lugar, la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo. La segunda acepción se refiere a lo que es sacrificado o desplazado en lugar de la cosa elegida. El primer concepto expresa los factores técnicos de la producción y se le llama costo de inversión y, el segundo manifiesta las posibles consecuencias económicas y se le conoce como costos de sustitución.

En materia económica, los costos pueden medirse en términos reales o en términos monetarios. Los primeros están representados por los esfuerzos, sacrificios y esperas, mientras que los segundos, por la suma de dinero gastado para producir una cosa. Los reales se miden en términos físicos o psicológicos, y los costos monetarios se miden en dinero.

En la práctica se entrelazan y los dos pueden medirse en términos técnicos y en dinero.

Los costos monetarios se conocen en contabilidad como costos reales o incurridos, es el costo de inversión para producir un bien, la suma de esfuerzos y recursos que se invierten para convertirse en un artículo determinado. Constituye o representa los factores técnicos que intervienen en la producción, medibles en dinero como es la materia prima, los sueldos y salarios que se pagan a los trabajadores que transforman dicha materia prima y los costos o gastos indirectos en que se incurren para llevar a cabo la producción los cuales son conocidos como los tres elementos del costos de producción, materia principal de la contabilidad de costos.

De acuerdo con lo anterior, el costo es la suma de las inversiones que se han efectuado en los elementos que concurren en la producción y venta de un artículo o desarrollo de una función. Cárdenas y Nápoles (2012).

La contabilidad de costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los gastos para determinar los costos de actividades, procesos y productos y con ellos facilitar la toma de decisiones, la planeación y control administrativo.

Los informes de costos indican el costo de un producto, de un servicio, de un proceso, de una actividad etc. son muy útiles también para la planeación y selección de alternativas ante una situación dada. Por ello se puede concluir que los objetivos de la contabilidad de costos son:

1. Generar informes para medir la utilidad, proporcionando el costo de ventas correcto.
2. Valuar los inventarios.
3. Proporcionar reportes para ayudar a ejercer el control administrativo.
4. Ofrecer información para la toma de decisiones.
5. Generar información para ayudar a la administración a fundamentar la estrategia competitiva.
6. Ayudar a la administración en el proceso del mejoramiento continuo, eliminando las actividades o procesos que no generan valor. Ramírez (2008)

Clasificación de los Costos

Dependiendo del tipo de proceso administrativo de que se trate y del tipo de decisiones que se quiera realizar, los costos pueden ser clasificados de diferentes formas.

De acuerdo con la función en la que se incurren:

- **Costos de producción:** son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados. Se subdividen en costos de materia prima, de mano de obra e indirectos de fabricación.

Costos de materia prima: el costo de materiales integrados al producto.

Costo de mano de obra: es el costo que interviene directamente en la transformación del producto.

Gastos indirectos de fabricación: son los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa.

- **Costos de distribución o venta:** son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.
- **Costos de administración:** son los que se originan en el área de administración.
- **Costos de financiamiento:** son los que se originan por el uso de recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas.

De acuerdo con su identificación a una actividad, departamento o producto:

- **Costos directos:** son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento, o producto.
- **Costos indirectos:** es el que no se puede identificar con una actividad determinada.

De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

Costos históricos: son los que se produjeron en determinado período: los costos de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso.

- **Costos predeterminados:** son los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos.

De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos:

- **Costos de período:** son los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios.
- **Costos del producto:** son los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa.

De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo:

- Costos controlables: son aquellos sobre los cuales una persona, de determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no.
- Costos no controlables: en algunas ocasiones no se tiene autoridad sobre los costos en que se incurre.

De acuerdo con su comportamiento:

- Costos variables: son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas.
- Costos fijos: son los que permanecen constantes durante un rango relevante de tiempo o actividad, sin importar si cambia el volumen.
- Costos semivariables: están integrados por una parte fija y una variable.

De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones:

- Costos relevantes: son aquellos que se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte.
- Costos irrelevantes: son aquellos que permanecen inmutables, sin importar el curso de acción elegido.

De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido:

- Costos desembolsables: son aquellos que implicaron una salida de efectivo, lo cual permite que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad.
- Costos de oportunidad: es aquel que se origina al tomar una determinación que provoca la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo la decisión.
- Costos virtuales: costos que impactan a la utilidad durante un período contable, pero que no implican una salida de efectivo.

De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad:

- Costos diferenciales: son los aumentos o disminuciones del costo total.
- Costos sumergidos: son aquellos que independientemente del curso de acción que se elija no se verán alterados.

De acuerdo con la relación en la disminución de actividades:

- Costos evitables: son aquellos plenamente identificables con un producto o un departamento de modo que si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime.
- Costos inevitables: son aquellos que no se suprimen, aunque el producto o el departamento sean eliminados de la empresa.

De acuerdo a su impacto en la calidad:

- Costos por fallas internas: son los costos que podrían ser evitados si no existieran defectos en el producto antes de ser entregado al cliente.
- Costos por fallas externas: son los costos que podrían ser evitados si no tuvieran defectos los productos o servicios. Estos costos surgen cuando los defectos se detectan después de que el producto es entregado al cliente.
- Costos de evaluación: son aquellos que se incurren para determinar si los productos o servicios cumplen con los requerimientos y especificaciones.
- Costos de prevención: son los costos que se incurren antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos de productos defectuosos. Ramírez (2008).

Comportamiento de los Costos

Los costos no se comportan igual, es decir, existe una porción fija y una porción variable. El conocimiento del comportamiento de los costos son muy útiles para la gerencia de una compañía, porque les permite predecir los resultados económicos de la empresa en función de los volúmenes de producción, venta y sus respectivos cambios. Guillermo (2011).

Comportamiento de los Costos Variables

Cuando el nivel de actividad es medido en unidades producidas, la materia prima directa y la mano de obra directa son generalmente clasificadas como costos variables. Los costos variables son costos que varían en total proporción a los cambios en el nivel de actividad.

Según Kohler, los costos variables, son gastos operativos o gastos de operación como clase, que varían directamente, algunas veces en forma proporcional con las ventas o con el volumen de producción, los medios empleados, la utilización u otra medida de actividad: ejemplos: materiales consumidos, la mano de obra directa; la fuerza motriz, los suministros, la depreciación (sobre la base de producción); las comisiones sobre ventas, etc. Según Welsch, los costos variables son aquellas partidas de costo que varían en proporción directa con la producción o actividad en un centro de responsabilidad.

Los costos variables son costos de actividad porque se acumulan como resultado de la producción, actividad o trabajo realizado. No existirían si no fuera por la realización de alguna actividad. Los costos variables aumentan o disminuyen directamente con cambios en la producción. Guillermo (2011).

Comportamiento de los Costos Fijos

Cuando las unidades fabricadas son la medida de la actividad de la producción, los costos fijos incluyen el costo de la depreciación en la línea recta del equipo de una fábrica, como también el seguro de la maquinaria de la planta, los salarios del personal de supervisión entre otros similares. Los costos fijos totales son desembolsos y sacrificios que continúan igual cualesquiera sea el volumen de producción dentro de un rango determinado.

Para Kohler los costos fijos son gastos operativos o gasto de las operaciones como clase, que no varía en relación con el volumen de negocios. Ejemplo: los intereses

sobre bonos; los impuestos sobre bienes; la depreciación en línea recta; las cantidades mínimas de gastos de venta y gastos generales de fabricación.

Un costo considerado como fijo representa frecuentemente una función de la capacidad y, por tanto, aun cuando es fijo con respecto al volumen, varía de acuerdo con el tamaño de la planta. O bien, un departamento de una planta puede sufrir un cargo mensual por un servicio que tenga su origen en otro departamento; en el caso del primero, el cargo se considera un costo fijo, fuera de su control inmediato; en el segundo, el cargo puede provenir en gran parte de los costos variables sobre los cuales se tiene principalmente control. Los costos fijos no son fijos en el sentido de que no fluctúan o no varían; sí varían, pero por causas independientes del volumen. Aun cuando el término se define usualmente respecto al volumen, puede aplicarse también cuando algún otro factor es la variable independiente y el costo la variable dependiente.

Para Welsch los costos fijos son aquellos que no varían con la producción o la actividad productiva. Se acumulan con el transcurso del tiempo, es decir, son costos de tiempo. Permanecen constantes en valor durante un período a corto plazo, dentro de un rango pertinente de actividad. Los costos fijos son ocasionados por el mantenimiento de activos y de los otros factores de producción en un estado de "disposición a producir" de ahí, que frecuentemente son denominados costos de capacidad. Los costos fijos son de dos tipos principales. Primero, ciertos costos fijos son establecidos por decisiones administrativas previas. Algunos ejemplos de estos costos son depreciación, impuestos y seguro. Segundo, algunos costos fijos son establecidos por decisiones administrativas en una base a corto plazo. Sueldos, gastos de publicidad y gastos de investigación caben en esta categoría. Pueden fluctuar por razones de cambio en la estructura básica del negocio, método de operaciones y los estudios discrecionales en la política administrativa. Guillermo (2011).

Costeo Basado en Actividades

En principio, el ABC es un método de costos basados en las actividades de producción o de servicio. Es un proceso gerencial para administrar las actividades y procesos del negocio, para la toma de decisiones estratégicas y operacionales.

El objetivo de ABC, es la asignación de costos en forma más racional para mejorar la integridad del costeo de los productos, prevé un enfrentamiento más cercano o igualación de costos y out puts, combinando teoría del costo absorbente con la del costo variable, pero ofreciendo algo más innovador.

Para establecer al método ABC primero se debe definir las actividades que apoyan out put como causa de esas actividades, segundo definir la vinculación entre las actividades y out puts y tercero desarrollar los costos de las actividades. Cárdenas y Nápoles (2011)

Como alternativa de solución a los problemas que plantean los métodos tradicionales de costeo surgió el denominado Costeo Basado en Actividades o simplemente Costeo ABC, por sus iniciales en Inglés Activity Based Costing.

La asignación de costos por este método también se da en dos etapas donde la primera también consiste en acumular los CIF por centros de costos con la diferencia de que no solamente se utilizan más centros que en los métodos tradicionales sino que estos toman otro nombre: se denominan Actividades. En la segunda etapa los costos se asignan a los trabajos de acuerdo con el número de actividades que se requieren para ser completados.

Se define Actividad como un evento o transacción que opera como promotor, o Inductor, o impulsor de costo, es decir, que actúa como factor causal en la incurrencia de costos en una empresa.

Ejemplos de actividades que pueden operar como promotores de costo son los siguientes:

- Preparación o montaje de maquinaria.
- Órdenes de compra.
- Inspecciones de calidad.
- Órdenes de producción.
- Despachos.
- Recepción de materiales.
- Movimiento de inventarios.
- Órdenes de mantenimiento.
- Órdenes de reprocesos.
- Tiempo de máquina.
- Energía eléctrica consumida.
- Kilómetros recorridos.
- Horas de computadora.
- Camas ocupadas (hospitales, hoteles, etc.).
- Sillas ocupadas (aviones)

La cantidad de actividades a definir dependerá del tamaño y complejidad de las operaciones de la empresa. Lo interesante aquí es que no todos los productos o servicios comparten o utilizan esas actividades en la misma proporción.

Flujo de los costos en el modelo ABC. Tal como ilustra la figura1, en el sistema de costos ABC los costos fluyen de los recursos hacia las actividades, y luego fluyen de las actividades a los productos o servicios León (2009).

Figura1. Flujo de los costos en el modelo ABC



Fuente: Elaboración propia

En los sistemas de manufactura más complejos de hoy, los costos del producto todavía pueden ser distorsionados cuando se usan tasas múltiples de gastos indirectos de fabricación para los departamentos de producción. Una forma de evitar esta distorsión consiste en usar el método de costeo basado en actividades. Este método asigna los gastos indirectos de fabricación en una forma más precisa que el método de tasas múltiples para los departamentos de producción.

En el método basado en las actividades se utiliza el costo de las actividades para determinar los costos de los productos. Con éste método, los gastos indirectos de fabricación son contabilizados inicialmente en grupos de costos de actividades. Estos grupos de costos se relacionan con una actividad dada, como es el uso de máquinas, inspecciones, movimientos, montajes de producción y actividades de ingeniería. En contraste, cuando se usan tasas múltiples de gastos indirectos de fabricación para el departamento de producción, los gastos de fabricación primero se toman en cuenta en los departamentos de producción.

En la figura 2 se comparan estos dos métodos:

Figura 2. Metodos comparativos para el calculo de gastos

**MÉTODOS DE TASAS MÚLTIPLES DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN PARA
LOS DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN**

Gastos indirectos de fabricación
del departamento de producción

Gastos indirectos de fabricación
del departamento de producción

Tasas del departamento de
producción

Productos

Fuente: Elaboración propia

Los grupos de costos de actividades son asignados a los productos aplicando tasas de gastos indirectos de fabricación para cada actividad. Estas tasas se conocen con frecuencia como tasas de actividades porque tienen relación con las actividades.

Las tasas de actividades se determinan dividiendo el costo presupuestado para cada grupo de actividades entre la tasa de actividad estimada para ese grupo. Se emplea el término base de la actividad, en vez de actividades.

Las cantidades de uso de la base de la actividad estimadas son las cantidades del total de la tasa de la actividad que corresponden a cada producto. Estas cantidades reflejan diferencias con respecto al uso de cambios de ajuste, inspecciones para el control de calidad y actividades relacionadas con los cambios de ingeniería. Además cada producto emplea cantidades diferentes de mano de obra directa para las actividades de fabricación y de montaje. Warren, Reeve, Fess (2008).

Beneficios al implementar el ABC:

- a. Visualizar claramente los logros sobre los costos de los productos y descubrir las fallas en las asignaciones de recursos, por lo tanto de costos.
- b. Precisar la manera de valorar o no las actividades.
- c. Contar con información confiable para soportar decisiones estratégicas y demás.
- d. Alienta el trabajo en equipo en las áreas de producción y contabilidad, ya que sin ello no se puede tener una idea clara sobre la ingeniería de producción y la diversidad de costos, lo cual fomenta la interacción de áreas.
- e. Identifica y precisa los costos de cada actividad. González (2007).

Limitaciones al implementar el ABC:

- a. El costo de implementar el ABC es alto.
- b. El costo unitario generado por el sistema ABC no mide los costos incrementales que se necesitan para hacer un producto.
- c. En muchos casos el ABC no da información clara y que sea aplicable a la toma de decisiones.

Administración Basada en la Actividad

Es una herramienta de la administración que involucra análisis y actividad de costeo con la meta de mejorar la eficiencia y la eficacia. El ABC enfoca los costos de las actividades para llegar al costo de las mercancías y servicios que producen las actividades, la ABM enfoca los costos de las actividades a fin de ayudar a administrar las actividades mismas (uno no puede administrar lo que no puede medir) Jiambalvo (2003).

La administración con base en actividades tiene dos objetivos principales.

- a. Incrementar el valor agregado en beneficio del cliente.
- b. Incrementar las utilidades de la empresa a través del valor agregado que se le proporciona al cliente.

Es importante mencionar que identificar las necesidades del cliente es un punto, pero más importante es satisfacerlas a un costo óptimo, para lo cual se requiere:

- Eliminar las actividades que no son apreciadas por el cliente o que no son esenciales para la marcha de la organización.
- Seleccionar la actividad de menor precio que puede reducir costos, siempre y cuando se trate de actividades relacionadas con los procesos, servicios o productos.
- Reducir el tiempo y esfuerzo necesarios para desempeñar una actividad.

La administración debe tomar una decisión inteligente sobre qué hacer con los recursos sobrantes después de eliminar actividades innecesarias, por ejemplo:

- Utilizar la capacidad ociosa.
- Emplear los recursos en otras actividades.
- Eliminar los recursos ociosos de la compañía. Ramírez (2008).

METODOLOGIA

La investigación es de tipo explicativa ya que va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones entre conceptos, pues está dirigida a indagar las causas de los problemas o situaciones objeto de estudio. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

Una investigación explicativa requiere de una mayor formalidad y estructura afín con la metodología que corresponda. Trata generalmente problemas que no se han tratado previamente, y requiere de investigaciones exploratorias, descriptivas y correlacionales como base. Son el fundamento de la investigación como generadora de conocimiento y base para el desarrollo tecnológico.

De acuerdo con las Técnicas de recolección de datos e información: se realizaron talleres en campo con los productores de tomate de árbol, en la primera etapa se socializaron y estandarizaron actividades, recursos y costos de las diferentes labores culturales para el cultivo de tomate de árbol, en la segunda etapa se realizó

una revisión y análisis de la información consolidada y en la tercera fase se ejecutó el diseño de método de Costeo por Actividades.

La población escogida para la investigación son productores de tomate de árbol del departamento de Boyacá y la muestra fueron 19 productores del municipio de Buenavista dedicados a la producción de tomate de árbol, debido a que es el primer municipio productor de dicho producto del departamento de Boyacá. MAD (2004)

RESULTADOS

De acuerdo con el diagnóstico socioeconómico realizado en la primera etapa de la investigación caracterización socioeconómica de los productores de tomate de árbol en el departamento de Boyacá se concluye que los productores de tomate de árbol no llevan ningún registro de costos de producción como tampoco archivan ningún tipo de soporte contable como facturas, recibos entre otros y por lo tanto no se tiene de manera clara la inversión a realizar para este cultivo; Sin embargo el 58% de los productores afirman que conocen el costo de la inversión y el costo valor unitario de un kilogramo de tomate de árbol, lo cual es desacertado pues si no hay registros ni soportes contables no se puede afirmar con seguridad el conocimiento de los costos en los que se incurren para este cultivo. Buitrago (2013)

Teniendo en cuenta lo anterior se diseña un modelo de costeo por actividades que permitirá resolver los problemas de los productores sobre sus costos, ya que la administración basada en actividades es un proceso de reingeniería que consiente el mejoramiento en ésta área utilizando las actividades con el propósito de disminuir costos, ser eficiente, desarrollar ventajas competitivas y lograr las metas en rentabilidad.

Al mismo tiempo la habilidad para establecer las diferentes actividades y recursos que consume cada actividad exige un mejoramiento continuo en dichas actividades y la viabilidad de que se ejecuten de la forma más adecuada. Por tal motivo las empresas lograrán que cada actividad se desarrolle de manera eficiente, procurando así que se realicen actividades que solo generen valor en el proceso de producción y comercialización de uchuva. Buitrago (2010).

Implementando el método de costeo ABC se evidencio que:

1. El cultivo de tomate de árbol es un cultivo permanente donde el ciclo normal es de 3 años desde la adecuación del terreno hasta la comercialización del mismo, de esta manera se estableció que los macro procesos son la PRODUCCIÓN y COMERCIALIZACIÓN.
2. Los productores, deben costear la producción y comercialización de tomate de árbol convencional siendo ésta, el objeto de costo donde se determinaron 24 actividades agrupadas en 10 procesos.
3. Se identificaron los recursos consumidos en cada actividad como fueron: los insumos agrícolas como herbicidas, abonos orgánicos, fertilizantes, fungicidas e insecticidas, otros materiales necesarios para llevar a cabo cada actividad como fibra, canastillas, equipos, herramientas y la más importante mano de obra representada en jornales
4. Los elementos que describen el comportamiento de los costos en la producción y comercialización de tomate de árbol permiten identificar de mejor forma, la manera como el costo es consumido. Para ello se tuvo en cuenta los siguientes aspectos: La relación de causalidad, donde el costo se debe dar de acuerdo con circunstancias exclusivas del conductor, el costo debe su comportamiento al conductor y debe ser de fácil manejo.

5. Teniendo en cuenta lo anterior se puede observar que el driver o conductor que permite con mayor frecuencia el comportamiento de los costos son los jornales o mano de obra y se registran 184 jornales desde la adecuación del terreno a la comercialización del producto y en su orden respectivo: kilos, litros, horas, viajes y visitas.
6. El proceso que representa mayor costo dentro del proceso de producción es la fertilización concentrándose la mayor inversión en los insumos agrícolas con el 86% de los costos y el 14% en jornales para la aplicación de fertilizantes.
7. El proceso en el que se incurren menores costos es en la tutorada donde los jornales representan la mayor inversión y en segundo lugar los materiales utilizados como son los conos de hilaza para la respectiva labor.

Costos ABC para una hectárea de Tomate de Árbol en Boyacá

Tabla 1. Costos ABC para una hectárea de Tomate de Árbol en Boyacá

Procesos	Actividades	Inductores de Costo	Cantidad	valor unitario	Año 1	Año 2	Año 3	
Adecuación del terreno	1. Arrendamiento del terreno (incluye agua)	Arrendamiento						
	2. Análisis del suelo	Análisis	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00			
	3. Aplicación de herbicidas	Jornales	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00			
	3.1 Insumo (Estelar)	Litros	4	\$ 12.000,00	\$ 48.000,00			
	4. Marcación del terreno.	Jornales	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00			
	5. Apertura de huecos	Jornales	5	\$ 30.000,00	\$ 150.000,00			
	6. Aplicación de abono orgánico.	Jornales	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00			
	6.1 Insumo cal dolomita	Bultos	10	\$ 8.000,00	\$ 80.000,00			
	6.2 Insumo gallinaza	Bultos	20	\$ 12.000,00	\$ 240.000,00			
		SUBTOTAL				\$ 778.000,00		
Siembra	7. Adquirir las plántulas	Plantas	1200	\$ 500,00	\$ 600.000,00			
	8. Selección de plantas	Jornales	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00			
	9. Sembrar las plántulas	Jornales	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00			
		SUBTOTAL			\$ 690.000,00			
Fertilización	10. Aplicación de fertilizantes	Jornales	3	\$ 30.000,00	\$ 90.000,00			
	10.1 Insumo Crecer	Kilos	3	\$ 6.000,00	\$ 18.000,00			
	10.2 Insumo Nutrimix	Litros	1,5	\$ 24.000,00	\$ 36.000,00			
	11. Aplicación 10-20-20	Jornales	8	\$ 30.000,00	\$ 240.000,00	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00	
	11.1 Insumo 10-20-20	Bultos	12	\$ 82.000,00	\$ 984.000,00	\$ 3.936.000,00	\$ 3.936.000,00	
	11.2 Insumo nutribon	Bultos	6	\$ 68.000,00	\$ 408.000,00	\$ 1.632.000,00	\$ 1.632.000,00	
	11.3 Insumo agrimin	Bultos	12	\$ 72.000,00		\$ 864.000,00	\$ 72.012,00	
		SUBTOTAL				\$ 1.776.000,00	\$ 7.332.000,00	\$ 6.540.012,00
Tutorada	12. Realizar tutorada	Jornales	5	\$ 30.000,00		\$ 150.000,00		
	12.1 Material fibra	Conos	5	\$ 10.000,00		\$ 50.000,00		
		SUBTOTAL				\$ 200.000,00		
Control de plagas y enfermedades	13. Aplicar los fungicidas	Jornales	18	\$ 30.000,00	\$ 540.000,00	\$ 1.080.000,00	\$ 1.080.000,00	
	13.1 Insumos Diaconil	Litros	18	\$ 32.000,00		\$ 576.000,00	\$ 576.000,00	
	13.2 Insumos forax	Libra	18	\$ 14.000,00		\$ 1.008.000,00	\$ 1.008.000,00	
	13.3 Pegante redux	Litro	18	\$ 12.000,00		\$ 216.000,00	\$ 216.000,00	
	13.4 Insumo para fluorescencia	Kilo	144	\$ 5.500,00		\$ 792.000,00	\$ 792.000,00	
	13.5 Insecticida Decis	Litro	18	\$ 100.000,00		\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	
		SUBTOTAL			\$ 540.000,00	\$ 5.472.000,00	\$ 5.472.000,00	\$ 11.484.000,00
Control de malezas	14. Realizar control de malezas (guadañadas)	Jornales	6	\$ 50.000,00		\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	
	SUBTOTAL				\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 600.000,00	
Podas	15. Realizar Poda de formación	Jornales	5	\$ 30.000,00		\$ 150.000,00		
	16. Realizar Poda de mantenimiento	Jornales	40	\$ 30.000,00		\$ 1.200.000,00	\$ 1.050.000,00	
	16.1 Insumo tijeras	Unidad	20	\$ 15.000,00		\$ 300.000,00		
		SUBTOTAL				\$ 1.650.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 2.700.000,00

COSTOS ABC PARA PRODUCCION CONVENCIONAL DE TOMATE DE ARBOL EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA

Cosecha	17. Cosechar	Jornales	80	\$ 30.000,00		\$ 2.400.000,00	\$ 2.400.000,00	
	18. Pesar la fruta	Jornales	5	\$ 30.000,00		\$ 150.000,00		
	19. Transportar la fruta del centro de acopio a la C.I	Transporte	30000	\$ 200,00		\$ 6.000.000,00		
	SUBTOTAL						\$ 8.550.000,00	\$ 2.400.000,00
Otras actividades	20. Servicios públicos (energía, agua, celular)			\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	
	21. Mantenimiento de equipos y herramientas.	Horas	20	\$ 5.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	
	22. Compra de equipos y herramientas			\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	
	23. Asistencia Técnica		3	\$ 50.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	
	SUBTOTAL					\$ 950.000,00	\$ 950.000,00	\$ 950.000,00
Administración	24. Gastos administrativos		12	\$ 400.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00	
SUBTOTAL					\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 14.400.000,00

CONCLUSIONES

El sistema de costos por actividades facilitará al productor realizar las labores culturales pertinentes de acuerdo con el valor agregado que éstas generan para sus cultivos, teniendo en cuenta la optimización de los recursos y los mejores costos de las mismas.

El ABC permitirá al productor conocer el costo valor unitario de su producto medido en kilogramos con el fin de lograr establecer un precio de venta justo para las comercializadoras internacionales.

El método ABC facilitará al productor analizar y determinar las actividades y recursos consumidos en dónde puede administrar de manera más eficiente los costos del proceso.

La producción de una hectárea de tomate de árbol en Boyacá implementando el método ABC, consiente 10 procesos que agrupan 24 actividades culturales las cuales consumen recursos como insumos agrícolas y materiales.

El inductor que dinamiza los costos para la producción de tomate de árbol en Boyacá son 184 jornales durante el ciclo de producción de 3 años.

El proceso que concentra mayores recursos económicos es la fertilización y el proceso de menor concentración de recursos es la tutorada; y por último en Boyacá producir una hectárea de tomate de árbol tipo exportación tiene un costo de \$60.300.012.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Buitrago, D. (2010) Modelo de Evaluación Financiera para la Producción y Comercialización de Uchuva en las Organizaciones Procoaven, Asofruhams y Asoprocién en el Departamento de Boyacá. Proyecto de investigación. Universidad Tecnológica de Pereira.

Buitrago, D. (2013). Costos para la producción de Tomate de Árbol en el departamento de Boyacá como aprovechamiento del TLC con EEUU. Proyecto de investigación. Universidad Santo Tomás Seccional Tunja.

Cárdenas y Nápoles, R. (2012). Costos I. Ciudad de México. Primera Edición.

Cárdenas y Nápoles, R. (2011). Costos II. La Gestión Gerencial. Ciudad de México. Primera Edición.

Ramírez, D. (2008). Contabilidad Administrativa. Ciudad de México. Octava Edición.

González, C. (2007). Costos III. Ciudad de México. Cuarta Edición.

Guillermo, I. (2011) Análisis del comportamiento de los costos. Actualidad Empresarial, N° 244 - Primera Quincena de Diciembre 2011 En: http://www.aempresarial.com/web/revitem/5_13177_40231.pdf

Jiambalvo, J. (2003). Contabilidad Administrativa. Ciudad de México: Limusa.

León, O. (2009). Capítulo de Libro: Nociones de Costeo ABC.

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2004). I Censo Nacional de 10 Frutas Agroindustriales y Promisorias.

Warren, C; Reeve, J; Fess, P. (2008). Contabilidad Administrativa. Octava edición. México D.F.

