

## Implementación de un Sistema de Costos por Procesos en el Sector Bananero del Cantón La Maná Provincia de Cotopaxi, en base a la NIC 41 (Agricultura), para mejorar la rentabilidad y productividad del sector

OÑA-SINCHIGUANO, Brenda Elizabeth†, VELÁQUEZ-GÓMEZ, Baldramina Antonieta, CHACHA-ARMAS, Héctor Arnulfo y TIXILEMA-CHILQUINGA, Elsa Marlene

Recibido Octubre 14, 2017; Aceptado Diciembre 12, 2017

### Resumen

La Maná está ubicada en las estribaciones de la cordillera occidental de Los Andes, en la provincia de Cotopaxi, a 150 Km de la ciudad de Latacunga que es la capital provincial. Morfológicamente se ubica en una llanura al pie de la cordillera, está compuesta de depósitos aluviales cubiertos de ceniza y arenas volcánicas de origen desconocido. La cabecera cantonal se asienta sobre una terraza aluvial antigua del río San Pablo. Tiene varios pisos climáticos que varían de subtropical a tropical. Su altura va desde los 200 hasta los 1150 msnm. (Página oficial del GAD Municipal del Cantón La Maná. <http://www.lamana.gob.ec/pagina.php?id=8>).

**Producción de banano, costos por procesos, productividad**

### Abstract

The Manna is located in the foothills of the western cordillera of Los Andes, in the province of Cotopaxi, 150 km from the city of Latacunga, which is the provincial capital. Morphologically it is located in a plain at the foot of the mountain range, it is composed of alluvial deposits covered with ash and volcanic sands of unknown origin. The cantonal head sits on an ancient alluvial terrace of the San Pablo River. It has several climatic floors that vary from subtropical to tropical. Its height goes from 200 to 1150 meters above sea level. (Official page of the GAD Municipal del Cantón La Maná <http://www.lamana.gob.ec/pagina.php?id=8>).

**Deming Cycle, database, implementation of ideas**

**Citación:** OÑA-SINCHIGUANO, Brenda Elizabeth, VELÁQUEZ-GÓMEZ, Baldramina Antonieta, CHACHA-ARMAS, Héctor Arnulfo y TIXILEMA-CHILQUINGA, Elsa Marlene. Implementación de un Sistema de Costos por Procesos en el Sector Bananero del Cantón La Maná Provincia de Cotopaxi, en base a la NIC 41 (Agricultura), para mejorar la rentabilidad y productividad del sector. Revista Administración y Finanzas. 2017, 4-13: 32-43

\*Correspondencia del Autor: (correo electrónico: [brenda.ona@utc.edu.ec](mailto:brenda.ona@utc.edu.ec))

† Investigador contribuyendo como primer autor.

ACUMULADO DE LAS EXPORTACIONES 2017 Según volúmenes de embarque acumulado (Enero - Agosto)		
	VOLUMEN	%
RUSIA	51,302,860	23.10
MAR DEL NORTE / BALTICO	48,200,797	21.71
MEDIO ORIENTE	29,188,377	13.14
MEDITERRANEO	28,544,303	12.85
ESTADOS UNIDOS	21,905,001	9.86
CONO SUR	17,427,300	7.85
ORIENTE	13,054,133	5.88
EUROPA DEL ESTE	8,570,406	3.86
OCEANIA	2,617,818	1.18
AFRICA	1,258,786	0.57
<b>TOTAL</b>	<b>222,069,781</b>	<b>100.00</b>

Tabla 1 Destino de las exportaciones del banano ecuatoriano

Para definir el sistema adecuado de costos, en primer término se realizó una investigación in situ para determinar el proceso de producción el cual se muestra en el gráfico 1.



Gráfico 1 Proceso de producción de banano

El siguiente paso fue definir los actores y factores que intervienen en cada proceso, de tal manera que se pueda determinar de manera efectiva y veraz los costos que se generan en cada etapa y en cada actividad (gráfico 2)

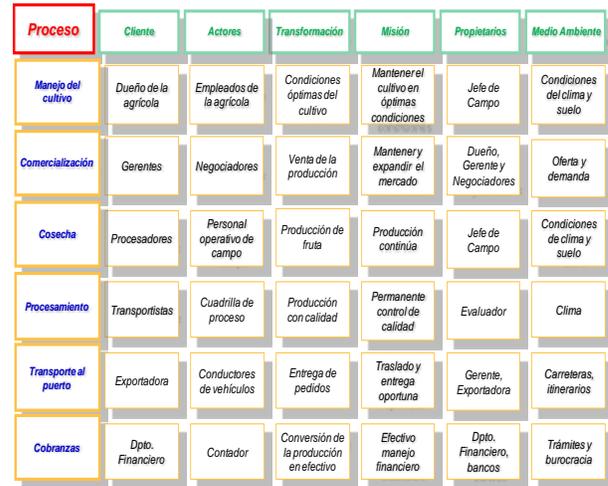


Gráfico 2 Actores y factores que intervienen en el proceso

Con esta información el sistema propuesto en el presente trabajo es el sistema de costos por procesos, las razones que lo justifican son las siguientes:

- El banano es un producto homogéneo y se produce en grandes volúmenes
- La producción es continua semana tras semana durante todo el año.
- El traslado de la fruta desde el campo hasta los consumidores (nacionales e internacionales) se lleva a cabo a través de dos o más procesos
- Los costos deben registrarse y acumularse en la cuenta producción en proceso, direccionado hacia cada actividad los costos productivos (cultivo, procesamiento y embalaje, transporte y comercialización)
- Cada actividad genera costos productivos y debe tener una codificación.

- La cantidad de cajas producidas por hectárea (unidad de medida) se usan para determinar el inventario final de producción mensual y anual.
- El costo unitario de la caja de banano se incrementa o disminuye de acuerdo al flujo de artículos y recursos empleados en cada etapa de producción.

Las exportadoras encargadas de llevar la fruta desde el Ecuador hasta los mercados de todo el mundo y que operan en nuestro país se detallan en la tabla 2, además se describen el volumen comercializado por cada una de ellas en lo que va de enero a agosto del presente año.

COMPAÑÍAS EXPORTADORAS DE BANANO Año 2017			
(Cajas) SM 35			
COMPANIA	Total	%	
1 Ubesa	21,726,065	9.78	
2 Truisfruit	11,095,271	5.00	
3 Reybanpac	11,313,654	5.09	
4 Asoagribal	9,177,552	4.13	
5 Comersur	8,663,695	3.90	
6 Sabrostar Fruit	9,485,411	4.27	
7 Asisbane	7,305,602	3.29	
8 Ecuagreenprodex	6,189,687	2.79	
9 Tropical Fruit Export	5,982,061	2.69	
10 Frutadeli	4,724,664	2.13	
11 Frutical	4,605,562	2.07	
12 Banacali	3,871,373	1.74	
13 Oro Banana	3,624,412	1.63	
14 Exportsweet	3,581,688	1.61	
15 Exbaoro	3,471,200	1.56	
16 Ginafruit	3,292,559	1.48	
17 Cabaqui	2,942,473	1.33	
18 Don Carlos	2,875,860	1.30	
19 Firesky	3,177,099	1.43	
20 Agzulasa	4,981,676	2.24	
21 Fruta Rica	2,675,924	1.20	
22 Exp. Soprisa	2,622,256	1.18	
23 Trinyfresh	2,529,137	1.14	
24 Delindeca	2,445,300	1.10	
25 Tuchok	3,830,592	1.72	
26 Damascosweet	2,396,409	1.08	
27 Dialinspect	2,007,923	0.90	
28 Jasafut	2,020,806	0.91	
29 Exbafruc	1,748,765	0.79	
30 Otras	67,705,106	30.49	
<b>TOTAL</b>	<b>222,069,781</b>	<b>100.00</b>	

**Tabla 2** Volumen de cajas de banano exportadas por compañía durante el año 2017

## Introducción

La planta de banano crece en las más variadas condiciones de suelo y clima para lo cual es necesario que los suelos sean aptos en textura y el clima ideal es tropical húmedo, en temperaturas a 18.5°C para que no se retarde su crecimiento

Es muy importante, resaltar la solidez de la actividad bananera, en el contexto de la economía del país, pues la exportación de la fruta, antes y después del boom petrolero, mantiene una posición gravitante, como generador de divisas para el erario y de fuentes de empleo para el pueblo ecuatoriano y es muy superior al de otros rubros productivos.

PROVINCIA	SUPERIOR SEMBRADA(HS)	SUPERFICIE COSECHADA(HS)	PRODUCCION EN FRUTA FRESCA (T.M)	RENDIMIENTO(TM/HS)
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>229.152</b>	<b>216.094</b>	<b>7.637.318</b>	<b>35,34</b>
Azuay	611	352	298	0,85
Bolivar	7.141	7.073	16272	2,30
Cañar	5.174	5.095	149745	29,39
<b>Carchi</b>				
Chimborazo	940	789	1345	1,70
Cotopaxi	3.753	3.753	135193	36,02
El Oro	56.887	54.557	1861662	34,12
Esmeraldas	12.866	11.448	56776	4,96
<b>Galapagos</b>				
Guayas	41.933	39.250	1554655	39,61
Imbabura	2	417	1557	3,73
Loja	15.715	15.111	37915	2,51
Los Rios	65.285	62.046	3744583	60,35
Manabi	10.690	8.635	37190	4,31
Morona	2.917	2.732	8593	3,15
Napo	77	76	45	0,59
Orellana	127	126	260	2,06
Pichincha	861	760	6258	8,23
<b>Pastaza</b>				
Sata Elena	88	88	2941	33,42
Santo Domingo	2.477	2.348	18412	7,84
Sucumbios	277	278	323	1,16
<b>Tungurahua</b>				
Zamora Chinchipe	1.322	1.160	3295	2,84
<b>Zonas En Conflicto</b>				

Fuente: INEC, SPAC, SINAGRO, 2010  
Elaborado por: Autores

**Tabla 3** Producción de banano 2009

PROVINCIA	SUPERIOR SEMBRADA(HS)	SUPERFICIE COSECHADA( HS)	PRODUCCION EN FRUTA FRESCA (T/M)	RENDIMIENTO (TM/HS)
TOTAL NACIONAL	232.482	218.777	8.237.539	37,65
Azuay	620	356	321	0,90
Bolivar	7.245	7.161	17.551	2,45
Cañar	5.249	5.159	161.514	31,31
Carchi				
Chimborazo	963	799	1.451	1,82
Cotopaxi	3.808	3.800	145.818	38,37
El Oro	57.714	55.238	2.007.971	36,35
Esmeraldas	13.053	11.591	61.258	5,28
Galápagos				
Guayas	42.542	39.740	1.676.836	42,20
Imbabura	2	422	1.679	3,98
Loja	15.943	15.300	40.895	2,67
Los Rios	66.234	62.521	4.038.872	64,29
Manabi	10.845	8.743	40.113	4,59
Morona	2.959	2.767	9.268	3,33
Napo	78	77	48	0,62
Orellana	128	127	281	8,78
Pichincha	874	769	6.750	
Pastaza				
Sata Elena	89	89	3.172	35,64
Santo Domingo	2.513	2.377	19.859	8,35
Sucumbios	281	281	348	1,24
Tungurahua				
Zamora Chinchiipe	1.342	1.160	3.554	3,06
Zonas En Conflicto				

Fuente: INEC, SPAC, SINAGRO, 2010  
Elaborado por: Autores

**Tabla 4** Producción de banano 2010 Clasificación de los productores de Banano

Estructura productiva del banano			
Tipos de productor		% productores	%superfi cie
Pequeño (0 a 30 hectáreas)		79%	25%
Mediano(30 a 100 hectáreas )		16%	36%
Grande (mayor a 100 hectáreas)		5%	38%

**Tabla 5** Estructura productiva del banano

**El Sistema de costos:** Son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles. (TAREAS, 2013, págs. [www.buenastareas.com/ensayos/Definición-DeLos-Sistemas-De-Costos/641411.htm](http://www.buenastareas.com/ensayos/Definición-DeLos-Sistemas-De-Costos/641411.htm))

El sistema de costos por procesos se establece cuando los productos son similares y se elaboran en forma continua e interrumpida a través de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción se acumulan para un periodo específicos por departamentos, proceso o centro de costos. (GARCÍA Colín, Juan, 2010, pág. 140)

Este sistema se utiliza para medir los costos de manufactura durante un período contable y luego distribuirlos entre el número de unidades manufacturadas durante ese período. Es aplicable a empresas que manufacturan bienes en procesos productivos de flujo continuo o en serie y es particularmente importante cuando el costo no puede ser identificado fácilmente con un lote de productos en particular.

El costeo por procesos es utilizado en empresas que fabrican un solo producto o cuando la diferencia entre los tipos de productos no es sustancial, es decir, cuando los productos son relativamente homogéneos. Al igual que en el sistema de costos por órdenes, los costos se acumulan en el formato hoja de costos, el cual se lleva para un proceso en particular. (SINIESTRA, Valencia, Gonzalo, 2010, pág. 34)

El sistema de costeo por procesos es usado en industrias donde los productos finales son más o menos idénticos. Con este sistema ningún intento es hecho para destinar el costo de fabricación a una orden específica, en vez, el costo de una orden individual para cada unidad puede ser obtenido al dividir los costos de producción para un periodo particular por el número de unidades producidas para ese período. En otras palabras el costo de la orden se presume como el costo promedio de todas las unidades producidas durante el período.

#### Características de un sistema de costos por procesos

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes
- La corriente producción es continua

- La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos
- Los costos se registran y acumulan en la cuenta producción en proceso, direccionado hacia cada centro de costos productivos
- Cada centro de costos productivos tiene su codificación
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción
- El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los centros de costos productivos

Los costos totales y unitarios de cada centro de costos productivo son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción. (GARCÍA Colín, Juan, 2010, pág. 141)

### Sistema de costos por procesos con costeo absorbente y costos históricos

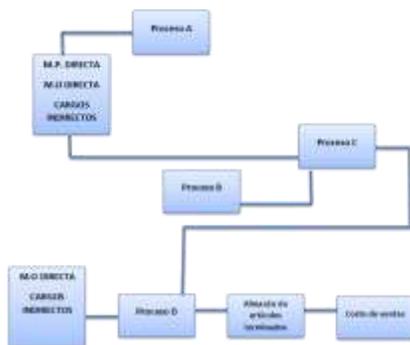


Figura 3 Sistema de costos por procesos

### Contabilización de materia prima

La materia prima es el elemento primario, el producto bruto que va a ser transformado en un artículo terminado, con la ayuda de hombres, máquinas y otros elementos que complementan el proceso de transformación. (BOLAÑOS, Gastón, 2008, pág. 191)

La materia prima es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que fabrican un producto. Las empresas comerciales manejan mercancías, son las encargadas de comercializar los productos que las empresas industriales fabrican. (COSTOS, 2013, págs. <http://www.gerencie.com/materia-prima.html>)

La materia prima es el primer elemento del costo y representa los materiales que, una vez sometidos a un proceso de transformación, se convierten en productos terminados. Para fabricar un producto se suele hacer uso de una amplia gama de materias primas.

### Contabilización Mano Obra

La mano de obra representa el factor humano de la producción, sin cuya intervención no podría realizarse la actividad manufacturera. La importancia del elemento humano en las industrias crece día a día y su disciplina, la eficiencia e iniciativas son condiciones determinantes del volumen y la calidad de los productos elaborados (HUICOCHEA Alsina, Emilio, 2010, pág. 55)

El segundo elemento del costo de producción es la mano de obra. La mano de obra representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. La mano de obra, así como la materia prima, se clasifica en mano de obra directa e indirecta. (SINIESTRA, Valencia, Gonzalo, 2010, pág. 14)

La mano de obra es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. Los sueldos, salarios y obligaciones prestacionales del personal de la fábrica, que paga la empresa, así como todas las obligaciones a que den lugar, conforman el costo de la mano de obra, el cual debe clasificarse de manera adecuada, así: los salarios que se pagan a las personas que participan directamente en la transformación de la materia prima en producto terminado se puede identificar o cuantificar plenamente en el producto terminado

Áreas	Sector	Clasificación
Área de producción	Obrero	Mano obra directa (mod)
Área de producción	Supervisores y técnicos auxiliares	Mano obra indirecta (moi)
Área de distribución	Gerente y empleados	Sueldos y salarios

**Tabla 6** Remuneraciones del trabajador

### Costos Indirectos de Fabricación

Existen muchas denominaciones para referirse al tercer elemento del costo de producción. Este se conoce con los nombres de: carga fabril, costos o gastos generales de fabricación, carga de fábrica o con la palabra inglesa overhead. Los costos indirectos comprenden todos los costos asociados con la fabricación de los productos, con la excepción de la materia prima directa y la mano de obra directa. En este elemento se incluyen los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los sacrificios de valor que surgen por la utilización de la capacidad instalada, llamados costos generales de fabricación.

Ejemplos de costos generales de fabricación son: suministros, servicios públicos, impuesto predial, seguros, depreciaciones, mantenimiento y todos aquellos costos relacionados con la operación de manufactura. (SINIESTRA, Valencia, Gonzalo, 2010, págs. 14-15)

Los costos indirectos de fabricación es el último factor de la producción que permite tener un control de todos ellos, esto es realizar una serie de actividades y conocer ciertas técnicas para establecer el costo unitarios de los Gastos de Fabricación, o con cuantos aporta el Gasto de Fabricación al costo de un producto. (BOLAÑOS, Gastón, 2008, pág. 309)

Los costos indirectos de fabricación CIF comprenden todos los desembolsos de dinero, necesarios en la producción, que no están catalogados ni como materiales directos ni como mano de obra directa. Algunos CIF son los siguientes: arriendo, material indirecto, mano de obra indirecta, depreciación, pólizas de seguros, repuestos, impuestos municipales, servicios públicos, fletes de poco valor en compra de materiales, fletes de poco valor en la compra de repuestos, mantenimiento.

CIF	RUBROS
<b>Materiales indirectos</b>	Suministros, Combustible, Lubricantes
<b>Mano de Obra Indirecta</b>	Supervisores, Personal Mantenimiento
<b>Gastos indirectos de fabricación</b>	Alquileres, Depto. Fuerza Motriz

**Tabla 7** Costos indirectos de fabricación

## Metodos

Una estructura de costos por procesos, al plan actual de cuentas que utilice la deben adicionar cuentas para cada uno de los procesos de producción ubicados; para esto se propone la creación de cuentas contables:

Código	Cuenta
1.1.5.01	Inventario de productos en el proceso 1
1.1.5.02	Inventario de productos en el proceso 2
1.1.5.03	Inventario de productos en el proceso 3
1.1.5.04	Inventario de productos en el proceso 4
1.1.5.05	Inventario de productos en el proceso 5
1.1.5.06	Inventario de productos en el proceso 6
1.1.5.07	Inventario de productos en el proceso 7

Tabla 8 Cuentas para inventario de producción

## Cálculo de indicadores financieros

Tipo	Indicador	Fórmula	Cálculo	Resultado
Liquidez	Liquidez general	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} =$	$\frac{251.452,25}{65.515,21} =$	3,84 veces
	Prueba ácida	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo corriente}} =$	$\frac{251.452,25 - 36.231,93}{65.515,21} =$	3,29 veces
	Capital de trabajo	$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} =$	$251.452,25 - 65.515,21 =$	185.937,04 \$
Gestión	Rotación de cartera	$\frac{\text{Ctas x cobrar promedio} * \text{días del año}}{\text{Ventas}} =$	$\frac{97.066,67 * 360}{2.329.600,00} =$	15 días
	Rotación de inventarios	$\frac{\text{Inventarios promedio} * \text{días del año}}{\text{Costo de Ventas}} =$	$\frac{36.231,93 * 360}{1.287.716,25} =$	10,13 días
	Rotación de activos totales	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales}} =$	$\frac{2.329.600,00}{2.256.301,75} =$	1,03 veces
Solvencia	Estructura de capital	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}} =$	$\frac{65.515,21}{2.190.786,54} =$	0,03 %
	Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}} =$	$\frac{65.515,21}{2.256.301,75} =$	0,03 %
Rentabilidad	Rendimiento sobre patrimonio	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} =$	$\frac{531.707,89}{2.190.786,54} =$	0,24 %
	Rentabilidad neta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} =$	$\frac{531.707,89}{2.329.600,00} =$	0,23 %

Tabla 9 Cálculo de indicadores financieros

Los indicadores de liquidez muestran que existe suficiente circulante para cubrir las deudas de corto plazo, por el giro del negocio, en el que se vende como máximo a 15 días, y se paga en 30 días, se tiene un flujo positivo de dinero.

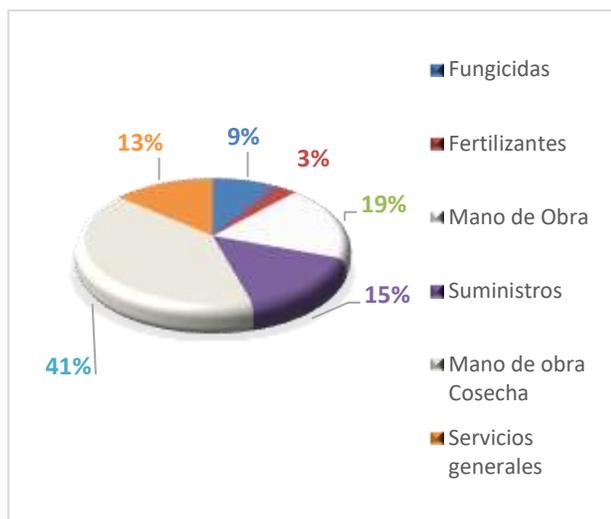
La gestión muestra por un lado que la cartera y los inventarios no rotan con mucha frecuencia, mientras que las ventas equivalen a 1,03 veces el valor de los activos totales de la asociación. Es sano el hecho de que no se demoren en pagar las cuentas los proveedores, así como también que sea en el corto plazo el cobro a los clientes.

Los resultados de solvencia muestran que el patrimonio es sumamente mayor que el pasivo, es decir que el dinero invertido por parte de los socios, es mucho mayor que las deudas totales que tiene la asociación en el momento analizado. El activo total es financiado prácticamente por la inversión de los socios, esto por el hecho de que el terreno es de propiedad de los asociados, y su valor es sumamente alto.

La rentabilidad muestra que por cada dólar invertido por los socios, se ganan 24 centavos, lo cual es alto a pesar del valor de la inversión; la utilidad neta representa el 22,8% de las ventas totales, una vez descontados impuestos e incluso reserva del 10%.

GRUPO	DETALLE	CANT	V.UNIT	V.TOTAL	% DEPREC	DEP ANUAL	AÑOS DEP	DEP ACUM	V.LIBROS
Terreno				1.600.000,00				-	1.600.000,00
Terreno	200	8.000,00	1.600.000,00	N/A				-	1.600.000,00
Construcciones				9.000,00		450,00		2.250,00	6.750,00
Galpón para empaque	100	90,00	9.000,00	5%	450,00	5	2.250,00	6.750,00	
Maquinaria y equipo				431.800,00		40.000,00		215.900,00	215.900,00
Cable vía	200	1.500,00	300.000,00	10%	30.000,00	5	150.000,00	150.000,00	
Empacadora	2	50.000,00	100.000,00	10%	10.000,00	5	50.000,00	50.000,00	
Motor de riego	1	30.000,00	30.000,00	10%	3.000,00	5	15.000,00	15.000,00	
Mesas de trabajo	4	450,00	1.800,00	10%	180,00	5	900,00	900,00	
Muebles y enseres				1.403,00		97,50		701,50	701,50
Escritorio	3	250,00	750,00	10%	75,00	5	375,00	375,00	
Sillas	3	75,00	225,00	10%	22,50	5	112,50	112,50	
Silla visita	4	32,00	128,00	10%	12,80	5	64,00	64,00	
Archivador	2	150,00	300,00	10%	30,00	5	150,00	150,00	
Equipos de oficina				220,00		22,00		110,00	110,00
Teléfonos	2	50,00	100,00	10%	10,00	5	50,00	50,00	
Microondas	1	120,00	120,00	10%	12,00	5	60,00	60,00	
Equipos de computación				1.480,00		296,00		592,00	888,00
Computador	2	650,00	1.300,00	20%	260,00	2	520,00	780,00	
Impresora	1	180,00	180,00	20%	36,00	2	72,00	108,00	
Plantaciones de banano				178.500,00		17.850,00		89.250,00	89.250,00
Plantas de banano	255.000	0,70	178.500,00	10%	17.850,00	5	89.250,00	89.250,00	
Total bienes				2.222.403,00		58.715,50		308.803,50	1.913.599,50

Tabla 10 Propiedades, planta y equipo EN BASE A LA Nic 41



**Figura 4** Estructura de costos por componente

Dese otra perspectiva, se puede verificar que el 41% del costo total corresponde a la mano de obra de la cosecha, un 19% a la mano de obra de los demás procesos, un 15% a suministros e insumos generales, el 13% a costos y servicios generales de fabricación, el 9% a fungicidas y el restante 3% a fertilizantes.

Estos cuadros presentan de manera clara el hecho de que la mano de obra, sobre todo en la cosecha, es el principal rubro para la producción de banano. El cálculo de valores tomó un incremento entre el 30% y 40% de los valores que usualmente se cancelan por jornal, que equivalen al valor de los beneficios de ley que deben tener todos los trabajadores, tales como aporte patronal al IESS, vacaciones, décimo tercero sueldo, décimo cuarto sueldo y fondos de reserva

## Resultados

La aplicación de la estructura de costos propuesta, permitirá que los socios y quien administre la entidad revisen los componentes de costos constantemente, evidenciando como incide cada proceso en el total de la producción de banano, así como también el peso de los gastos por administrar, vender que incluye el transporte del producto al comprador, y gastos financieros.

Para verificar los beneficios de la aplicación de este método, en este apartado se revisan las proyecciones de una posible operación en 10 años siguientes, en los que se verificará la estructura de costos, con algunos cambios a la situación actual.

AÑOS	CAPITAL	INTERES	CUOTA
1	63.640,61	41.434,16	105.074,77
2	70.935,18	34.139,59	105.074,77
3	79.065,85	26.008,91	105.074,77
4	88.128,48	16.946,29	105.074,77
5	98.229,88	6.844,89	105.074,77
<b>TOTAL</b>	<b>400.000,00</b>	<b>125.373,84</b>	<b>525.373,84</b>

**Tabla 11** Tabla de amortización

## Ingresos

REBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS	2.329.000,00	2.488.032,23	2.657.239,27	2.837.953,60	3.030.958,11	3.237.088,54	3.457.237,58	3.692.393,54	3.943.669,72	4.211.638,55
Cantidad	416.000	424.220	432.206	441.863	450.292	459.298	468.894	477.653	487.410	497.159
Precio venta	5,60	5,86	6,14	6,43	6,73	7,05	7,38	7,73	8,09	8,47
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabla 12** Proyección de ingresos

El ingreso se constituye de la venta del producto, para el primer periodo de la proyección se consideró la colocación de 40 cajas semanales por cada hectárea, cifra que crece un 2% cada año hasta llegar a 48 cajas semanales por hectárea en el décimo período proyectado.

El precio de venta de cada caja parte de \$5.60, y crece en función de dos variables que son: la inflación de 3,67%, y el crecimiento del 1% por mejoras en precio generadas por la gestión del ejecutivo de cuenta.

Cabe indicar que el precio actual de la caja de banano es de \$ 6,55 según la información publicada a fines del año 2014 por el MAGAP (Acuerdo Ministerial No.598 de noviembre 2014).

### Proyección del estado de resultados

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ventas	2.329.600,00	2.488.032,23	2.677.239,17	2.877.953,60	3.089.059,11	3.277.088,54	3.457.237,56	3.602.350,54	3.943.469,72	4.211.658,55
(-) Costo de ventas	1.325.616,25	1.392.332,59	1.462.721,30	1.577.019,34	1.615.435,39	1.699.200,48	1.785.550,73	1.877.768,03	1.975.000,92	2.077.845,33
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.003.983,75</b>	<b>1.095.709,64</b>	<b>1.194.517,87</b>	<b>1.300.934,25</b>	<b>1.415.522,72</b>	<b>1.578.888,05</b>	<b>1.671.678,83</b>	<b>1.814.591,51</b>	<b>1.968.368,80</b>	<b>2.133.813,22</b>
(-) Costo de Distribución	314.000,00	321.017,22	327.960,07	334.766,08	341.433,41	352.244,79	370.850,73	390.483,29	411.174,35	432.990,05
Gasto de Administración	45.135,25	46.781,04	48.487,23	50.256,03	52.089,76	53.990,78	55.961,56	58.004,68	60.222,78	62.618,61
Gasto de Venta	227.381,39	240.034,39	253.399,44	267.516,91	282.429,46	298.182,16	314.822,68	332.401,39	350.971,52	370.589,35
Gastos Financieros	41.494,16	34.201,80	26.073,40	17.013,14	6.914,19	71,85	74,49	77,22	80,05	82,99
<b>UTILIDAD EJERCICIO</b>	<b>609.972,95</b>	<b>774.692,42</b>	<b>866.557,80</b>	<b>966.148,17</b>	<b>1.074.089,31</b>	<b>1.186.643,27</b>	<b>1.300.820,10</b>	<b>1.424.107,22</b>	<b>1.557.194,45</b>	<b>1.700.822,27</b>
(-15% Unidad trabajadora)	103.495,94	116.203,86	129.893,67	144.922,23	161.113,40	177.996,49	195.123,01	213.616,08	233.579,17	255.123,34
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>506.477,01</b>	<b>658.488,55</b>	<b>736.664,13</b>	<b>821.225,94</b>	<b>912.975,91</b>	<b>1.008.646,78</b>	<b>1.106.697,08</b>	<b>1.210.491,14</b>	<b>1.323.615,28</b>	<b>1.445.698,93</b>
Impuesto Renta	46.592,00	49.760,64	53.144,78	56.759,07	60.619,16	64.741,77	69.144,75	73.847,17	78.869,39	84.233,17
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>539.885,01</b>	<b>608.727,91</b>	<b>683.519,35</b>	<b>764.466,87</b>	<b>852.356,75</b>	<b>943.905,01</b>	<b>1.036.552,33</b>	<b>1.136.643,97</b>	<b>1.244.745,89</b>	<b>1.361.465,76</b>
(-10) Reserva Legal	53.988,50	60.872,79	68.342,93	76.446,69	85.236,68	94.590,50	104.655,23	115.664,40	127.474,59	140.146,58
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>485.896,51</b>	<b>547.855,12</b>	<b>615.176,41</b>	<b>688.020,19</b>	<b>767.120,08</b>	<b>849.314,51</b>	<b>931.897,10</b>	<b>1.021.979,57</b>	<b>1.117.271,30</b>	<b>1.221.319,18</b>
<b>VARIACION PORCENTUAL</b>	<b>12,8%</b>	<b>12,3%</b>	<b>11,9%</b>	<b>11,5%</b>	<b>10,7%</b>	<b>9,8%</b>	<b>9,7%</b>	<b>9,5%</b>	<b>9,4%</b>	
Porcentaje Utilidad bruta/Ventas	43,1%	44,0%	45,0%	45,8%	46,7%	47,5%	48,4%	49,1%	49,9%	50,7%
Porcentaje Utilidad neta/Ventas	23,2%	24,5%	25,7%	26,9%	28,1%	29,2%	30,0%	30,8%	31,6%	32,3%
Porcentaje Utilidad neta q/Ventas	20,9%	22,0%	23,1%	24,2%	25,3%	26,2%	27,0%	27,7%	28,4%	29,1%

**Tabla 13** Proyección de resultados

Al comparar los datos proyectados de 10 años, se puede verificar en primera instancia que el crecimiento de la utilidad neta final inicia siendo un 12,8% al segundo año y termina siendo el 9,4% al décimo año respecto del inmediato anterior; ya que el crecimiento total de la serie presentada es del 152%; es decir que en 10 años la rentabilidad crecería en una vez y media; lo cual muestra una ventaja de aplicar la propuesta.

También se puede verificar que la utilidad va creciendo porcentualmente frente a las ventas, lo que se debe principalmente a dos cosas: la primera que corresponde al crecimiento en el 1% del precio anual; y la segunda es que hay costos fijos que se mantienen, ya que solo crecen con la inflación, e incluso los gastos financieros llegan a cero al 6to año de la proyección, una vez cancelada la totalidad del crédito.

La estructura de egresos va bajado respecto de los ingresos como lo muestran los índices al final de la tabla presentada, en la que es del 20,9% para el año 1 y llega al 29,1% al décimo año.

El impuesto a la renta para el caso del banano tiene una tabla de cálculo que va desde el 1% hasta el 2% en función de la cantidad de cajas semanales que se vendan desde este año 2015, como una forma de incentivar a los productores. Para el proyecto el cálculo anual de la proyección sería el siguiente:

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Cajas al año	416.000	424.320	432.806	441.463	450.292	459.298	468.484	477.853	487.410	497.159
Cajas a la semana por ha	40	41	42	42	43	44	45	46	47	48
Cajas a la semana	8.000	8.160	8.323	8.490	8.659	8.833	9.009	9.189	9.373	9.561
Precio por caja	5,60	5,86	6,14	6,43	6,73	7,05	7,38	7,73	8,09	8,47
Valor semanal	44.800,00	47.846,77	51.100,75	54.576,03	58.287,66	62.251,70	66.485,34	71.006,90	75.835,96	80.993,43
Porcentaje de impuesto	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Valor de impuesto semanal	896,00	956,94	1.022,02	1.091,52	1.165,75	1.245,03	1.329,71	1.420,14	1.516,72	1.619,87
Total anual	46.592,00	49.760,64	53.144,78	56.759,07	60.619,16	64.741,77	69.144,75	73.847,17	78.869,39	84.233,17

**Tabla 14** Cálculo del impuesto a la renta

**Análisis de la proyección**

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ventas	2.329.600,00	2.488.892,23	2.657.239,17	2.837.953,60	3.030.958,11	3.237.088,54	3.457.237,56	3.692.358,54	3.943.469,72	4.212.658,55
variación porcentual		6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%
-) Costo de ventas	1.325.616,25	1.392.322,59	1.462.721,30	1.537.019,34	1.615.435,39	1.698.200,48	1.785.559,73	1.877.768,03	1.975.101,92	2.077.945,33
variación porcentual		5,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,2%	5,2%	5,2%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.003.983,75</b>	<b>1.096.569,64</b>	<b>1.194.517,87</b>	<b>1.300.934,25</b>	<b>1.415.522,72</b>	<b>1.538.888,05</b>	<b>1.671.678,83</b>	<b>1.814.590,51</b>	<b>1.968.368,80</b>	<b>2.134.713,22</b>
variación porcentual		9,1%	9,0%	8,9%	8,8%	8,7%	8,6%	8,5%	8,5%	8,4%
-) Costo de Distribución	314.010,00	321.017,22	327.940,07	334.786,08	341.453,41	347.944,79	354.269,73	360.483,29	366.541,35	372.499,95
variación porcentual		2,2%	2,2%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Gasto de Administración	45.135,25	46.781,04	48.407,23	50.256,03	52.089,76	53.990,78	55.961,56	58.004,68	60.222,78	62.588,61
Gasto de Venta	227.301,39	240.024,39	253.399,44	267.516,91	282.429,46	298.102,16	314.622,68	332.001,39	350.191,52	370.000,35
Gastos Financieros	41.494,16	34.201,00	26.073,40	17.013,14	6.914,19	7.025	74,49	77,22	80,05	82,99
<b>UTILIDAD EJERCICIO</b>	<b>608.972,45</b>	<b>774.892,42</b>	<b>866.557,80</b>	<b>961.148,17</b>	<b>1.074.089,31</b>	<b>1.186.642,27</b>	<b>1.300.820,10</b>	<b>1.424.107,22</b>	<b>1.557.124,45</b>	<b>1.700.822,27</b>
variación porcentual		12,2%	11,9%	11,5%	11,2%	10,5%	9,6%	9,5%	9,3%	9,2%
-) 15% Utilidad cubreporos	101.495,94	116.205,86	129.985,67	144.922,23	161.113,40	177.996,49	195.123,01	213.616,08	233.579,17	255.123,34
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPU</b>	<b>506.476,51</b>	<b>658.686,55</b>	<b>736.572,13</b>	<b>816.225,94</b>	<b>912.975,91</b>	<b>1.008.645,78</b>	<b>1.105.697,08</b>	<b>1.210.491,14</b>	<b>1.323.545,28</b>	<b>1.445.698,93</b>
Impuesto Renta	46.592,10	49.780,64	53.144,78	56.759,07	60.619,16	64.734,77	69.144,75	73.847,17	78.869,39	84.223,17
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>530.084,41</b>	<b>608.905,91</b>	<b>683.427,35</b>	<b>759.466,87</b>	<b>852.356,75</b>	<b>943.911,01</b>	<b>1.036.552,33</b>	<b>1.136.643,97</b>	<b>1.244.675,89</b>	<b>1.361.475,76</b>
variación porcentual		12,8%	12,3%	11,9%	11,5%	10,7%	9,9%	9,7%	9,5%	9,4%
-) 10 Reserva Legal	53.008,50	60.872,79	68.342,93	76.446,69	85.235,68	94.590,50	104.655,23	115.664,40	127.474,59	140.146,50
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERC</b>	<b>486.075,91</b>	<b>548.033,12</b>	<b>615.084,41</b>	<b>683.020,18</b>	<b>767.121,08</b>	<b>849.320,51</b>	<b>931.896,80</b>	<b>1.020.979,57</b>	<b>1.117.201,30</b>	<b>1.221.329,26</b>
<b>COMPONENTES DEL COSTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
MPD	278.466,00	294.480,56	311.393,76	329.278,35	348.180,12	368.188,08	389.334,59	411.695,63	435.340,96	460.344,33
variación porcentual		5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%
MOD	766.300,00	800.375,12	836.919,20	876.134,43	918.177,37	963.103,33	1.011.401,99	1.063.536,90	1.119.015,99	1.178.462,27
variación porcentual		5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%
CFP	280.770,25	287.466,91	294.409,33	301.696,33	309.067,90	316.863,08	324.822,14	333.135,50	341.753,97	350.680,73
variación porcentual		2,4%	2,4%	2,4%	2,5%	2,5%	2,5%	2,6%	2,6%	2,6%

**Tabla 15** Análisis de la proyección

El cuadro precedente permite verificar el crecimiento de cada rubro respecto del año anterior. Por ejemplo las ventas suben 6,8% anual de manera constante, mientras que los costos crecen al 5,0% al segundo año y al 5,2% al décimo año, respecto del inmediato anterior. Los gastos inician con un 2,2% al segundo año, y a partir del quinto año crecen al 3,2%, al décimo período tienen un incremento del 5,3%, lo cual se debe principalmente al valor del transporte de las cajas que es el principal componente de estos egresos.

En general las ventas han crecido 80,8% durante los 10 años, los costos de producción lo hicieron en 56,7%, por lo que la utilidad bruta creció en 152,2%. Los gastos se incrementaron en el 38% en toda la serie presentada.

Así también se presenta el cálculo del punto de equilibrio anual para la proyección:

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Punto Equilibrio (Cantidad)</b>	<b>149.431</b>	<b>141.730</b>	<b>134.281</b>	<b>127.061</b>	<b>120.047</b>	<b>114.498</b>	<b>111.205</b>	<b>108.065</b>	<b>105.040</b>	<b>102.153</b>
Costos totales fijos	386.781,05	388.537,86	389.790,73	390.456,04	390.439,59	394.049,77	404.888,54	416.125,09	427.774,02	439.850,47
Precio de venta unitario	5,60	5,86	6,14	6,43	6,73	7,05	7,38	7,73	8,09	8,47
Costos variables unitarios	3,01	3,12	3,24	3,36	3,48	3,61	3,74	3,88	4,02	4,17
<b>Punto Equilibrio (Valor)</b>	<b>836.816,15</b>	<b>831.049,20</b>	<b>824.426,64</b>	<b>816.816,07</b>	<b>808.045,54</b>	<b>806.971,35</b>	<b>820.653,55</b>	<b>834.939,70</b>	<b>849.444,18</b>	<b>865.382,15</b>
Costos totales fijos	386.781,05	388.537,86	389.790,73	390.456,04	390.439,59	394.049,77	404.888,54	416.125,09	427.774,02	439.850,47
Costos variables totales	1.252.846,00	1.324.800,96	1.400.890,63	1.481.349,39	1.566.429,21	1.666.395,50	1.751.520,92	1.832.136,23	1.958.501,25	2.070.985,81
Ventas totales	2.329.600,00	2.488.892,23	2.657.239,17	2.837.953,60	3.030.958,11	3.237.088,54	3.457.237,56	3.692.358,54	3.943.469,72	4.212.658,55

**Tabla 12** Punto de equilibrio de la proyección

El punto de equilibrio también experimenta una baja anual; en cantidad tiene la baja entre el 5% y 6% desde el segundo al sexto años, mientras que el descenso corresponde al 3% para los cuatro últimos años de la proyección.

En cuanto al punto de equilibrio en valor, la baja es del 1% para los seis primeros años y un crecimiento del 2% para los últimos cuatro años; mostrando la incidencia de los intereses del crédito en los primeros años, que como costo fijo mantiene más alto el valor del punto de equilibrio; mientras que más fuertes son los costos variables para los últimos años, por lo cual se da este incremento del 2% anual.

Con el fin de visualizar de mejor manera la evolución de ingresos y egresos, a continuación se muestran los siguientes gráficos:

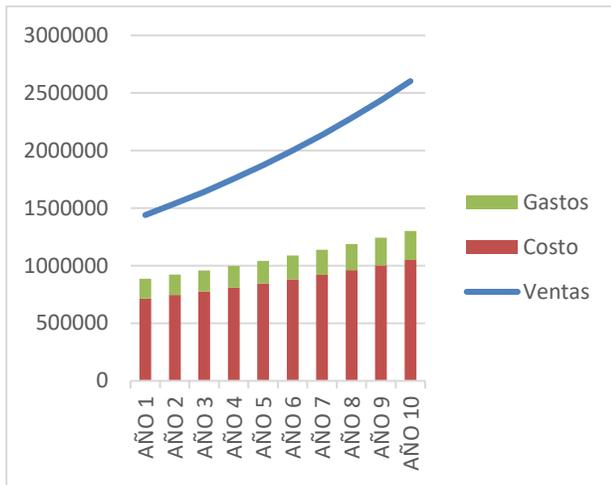


Figura 5 Proyección de ingresos y egresos

Los ingresos muestran mayor crecimiento que el costo en la proyección; por su parte el gasto denota un menor crecimiento en la serie presentada.

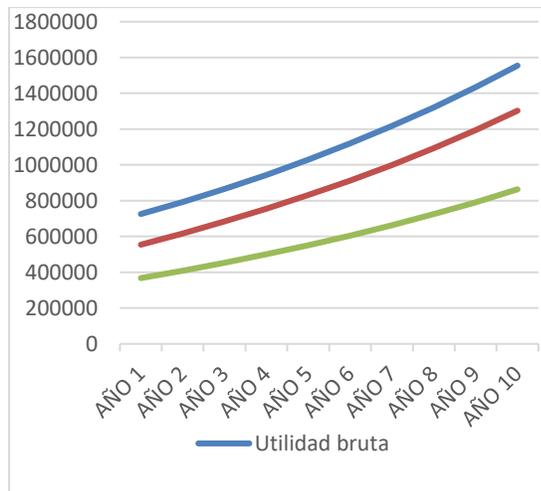


Figura 6 Proyección de utilidades

Las utilidades tienen una pendiente significativa en la proyección, confirmando una mayor rentabilidad para la asociación en los años futuros, siempre y cuando se den las condiciones propuestas.

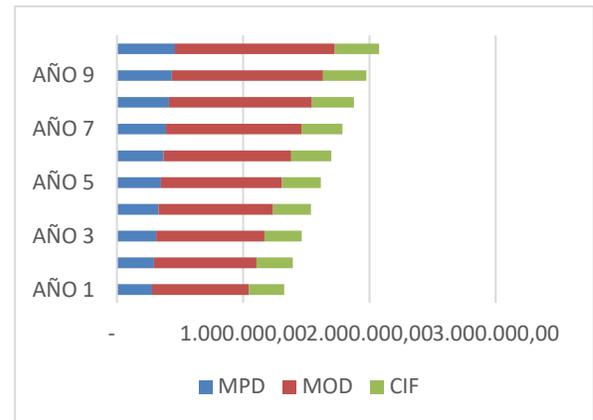


Figura 7 Proyección de costos

El componente más fuerte del costo total lo representa la mano de obra directa, que aparte de crecer por el incremento de volumen, crece por la inflación anual.

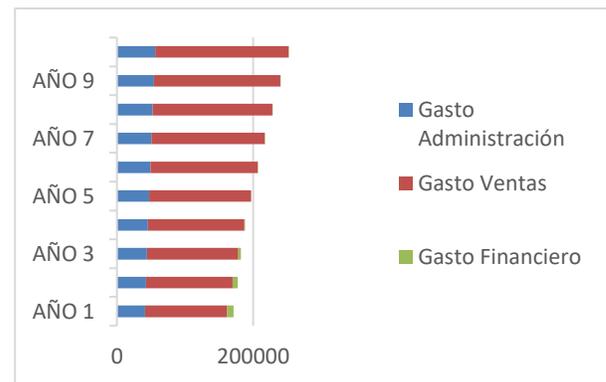


Figura 8 Proyección de gastos

Finalmente, los gastos muestran un comportamiento distinto en la proyección, ya que los de ventas, que son los más fuertes, crecen en mayor proporción debido al incremento del valor de transporte del producto; los gastos financieros prácticamente se anulan a partir del sexto período; y los gastos administrativos tienen un crecimiento leve que corresponde solamente a inflación

## Conclusiones

- Se diseñó una propuesta para la implementación de una estructura de costos, que parte desde tres aristas: la primera enfocada en los aspectos generales del modelo propuesto, que incluye políticas y sugerencias en ventas y producción, a tomar en consideración para mejorar la rentabilidad y competitividad de la entidad. Un segundo aspecto fue el mostrar de manera práctica la aplicación de los conceptos de la estructura de costos por procesos, en función de la información levantada. Finalmente se realizó una proyección considerando dos variaciones puntuales propuestas para verificar la rentabilidad y competitividad de los bananeros del Cantón La Maná en años futuros, en caso de cumplirse algunas condiciones.
- Los datos proyectados fueron analizados mostrando que el principal componente de la estructura de costos por procesos corresponde a la mano de obra directa, sobre todo del proceso de cosecha. Así mismo se determinó que en la producción de banano los costos variables representan el 80%, mientras que los fijos solamente un 20%. Para un caso puntual los costos implican porcentajes entre el 55% del valor de ventas totales, mientras que los gastos son aproximadamente el 15% de dicho valor, lo cual confirma que la actividad manejaría porcentajes entre el 20% y 30% de rentabilidad.

## Referencias

BOLAÑOS, Gastón. (2008). *COSTOS INDUSTRIALES*. Quito: Universitaria Central del Ecuador.

COSTOS. (2013).

<http://www.gerencie.com/materia-prima.html>.

Obtenido de <http://www.gerencie.com/materia-prima.html>

GARCÍA Colín, Juan. (2010). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. México: McGRAW-HILL ISBN(13978-970-10-6616-4).

HUICOCHEA Alsina, Emilio. (2010). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. México: Trillas, SA (ISBN968-24-6691-1).

SINIESTRA, Valencia, Gonzalo. (2010). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. Bogota: ECOE.

TAREAS. (2013).

[www.buenastareas.com/ensayos/Definición-DeLos-Sistemas-De-Costos/641411.html](http://www.buenastareas.com/ensayos/Definición-DeLos-Sistemas-De-Costos/641411.html)).

GAD MUNICIPAL LA MANA. (2017).

<http://www.lamana.gob.ec/pagina.php?id=8>