

# MODELO FINANCIERO COMO HERRAMIENTA GERENCIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES EN UNA EMPRESA PORCÍCOLA

Recibido: Junio 16 de 2017 - Aceptado: Julio 9 de 2017

## Diana María Escobar Salinas

Especialización Gerencia Financiera, Cohorte III  
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira  
E-mail: dianamaria1208@hotmail.com

## María Argenis Rojas Cuellar

Especialización Gerencia Financiera, Cohorte III  
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira  
E-mail: mariaargenis@hotmail.com

## Carlos Arturo Saldarriaga Gómez

Administrador de Empresas; Especialista en Gerencia Financiera;  
Magister en Administración de Empresas; Docente Unidad de Posgrados;  
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira.  
E-mail: carlosarturo.saldarriaga@upb.edu.co

Diana María Escobar Salinas<sup>1</sup>  
María Argenis Rojas Cuellar<sup>2</sup>  
Carlos Arturo Saldarriaga Gómez<sup>3</sup>

## RESUMEN

Para cualquier organización, resulta importante llevar todos sus procesos en orden, esto con el fin de cumplir correctamente el desarrollo de su objeto social, identificando las oportunidades del mercado, comprendiendo y dando soluciones a los clientes, prestando apoyo a sus integrantes a través de una óptima cultura organizacional, en la cual converjan escenarios coherentes, donde se formulen e implementen estrategias en conjunto con el equipo humano, conllevando a la puesta en marcha de procesos de dirección efectivos, siendo estos los cimientos de una organización exitosa. Se hace necesario entonces que las organizaciones establezcan modelos administrativos, financieros y operacionales que les permitan tomar decisiones objetivas en momentos coyunturales.

En ese sentido, el presente trabajo propone un modelo financiero como herramienta gerencial en la toma de decisiones de una empresa del sector porcícola; para lo cual se esbozan los procesos a desarrollar para determinar el costo unitario a partir de los Estados Financieros y posteriormente se analizan indicadores que permitan la toma de decisiones financieras al cierre de cada período.

**Palabras claves:** Estrategias, modelos, financiera, porcícola.

## ABSTRACT

For any company, it is important to take all its processes in order, in order to correctly fulfill the development of its corporate purpose, identifying market opportunities, understanding and giving solutions to customers, providing support to its members through an optimal Organizational culture, in which coherent scenarios converge, where strategies are formulated and implemented by the human team, leading to the implementation of effective management processes, which are the foundations of a successful organization. It is necessary then that the organizations establish administrative, financial and operational models that allow them to make objective decisions in conjunctural moments.

In this sense, the present work proposes a financial model as a managerial tool in the decision making of a company of the porcine sector; for which the processes to be developed to determine the unit cost from the Financial Statements are outlined and subsequently analyzed indicators that allow the financial decision making at the end of each period.

**Key words:** Strategies, models, financial, porcine.

<sup>1</sup> Especialización Gerencia Financiera, Cohorte III  
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira  
E-mail: dianamaria1208@hotmail.com

<sup>2</sup> Especialización Gerencia Financiera, Cohorte III  
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira  
E-mail: mariaargenis@hotmail.com

<sup>3</sup> Administrador de Empresas; Especialista en Gerencia Financiera; Magister en Administración de Empresas; Docente Unidad de Posgrados; Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Palmira.  
E-mail: carlosarturo.saldarriaga@upb.edu.co

## INTRODUCCIÓN

En toda organización es necesario tener información financiera precisa, que pueda servir para decidir en torno a ella, que no solo sea utilizada por los usuarios externos, sino también internamente, ya que con base en esta información los accionistas pueden tener una amplia visión del negocio, lo que les permitirá tomar decisiones bien fundamentadas.

En lo que corresponde a una empresa del sector porcícola, es de primordial importancia poseer un modelo de gestión financiera que permita establecer escenarios confiables y de bajos niveles de riesgo, teniendo en cuenta que el desarrollo de esta actividad económica presenta márgenes de utilidad bajos, pero buenos flujos de efectivo, por lo que se requiere establecer mecanismos para hacer frente a las posibles problemáticas que puedan presentarse frente al mercado y la competencia.

Un adecuado modelo financiero, articulado con un eficiente direccionamiento gerencial, debe conllevar a la emisión de un concepto objetivo sobre la posición actual y proyecciones confiables en pro de un crecimiento acorde con el mercado; para de esta manera enfrentar los compromisos presentes y futuros que tenga la empresa, reduciendo riesgos e incrementando su rentabilidad.

Por todo lo anterior, se evidencia la necesidad de articular un modelo financiero como herramienta gerencial en la toma de decisiones empresariales, a fin de llevar por buen camino las actividades de la empresa dentro del sector porcícola.

## Desarrollo Teórico

Las empresas de producción porcina en Colombia tuvieron su origen en negocios de familia, por lo que aún se encuentran “cocheras”<sup>3</sup> poco tecnificadas, las cuales están en la mira de los entes de control alimenticio; no obstante, la evolución de este tipo de negocio se ha ido dando positivamente, hasta el punto de identificar hoy por hoy plantas totalmente tecnificadas, compitiendo entre ellas bajo los más altos estándares de calidad.

Dentro del proceso de transición positiva en este tipo de proceso productivo, se hace posible evidenciar también la evolución a nivel organizacional, de un liderazgo autocrático a un liderazgo integral, lo cual ha permitido un avance positivo en la explotación de este nicho de mercado.

Cada vez que un porcicultor utiliza recursos económicos se generan costos de producción, representados por el valor de los diversos recursos utilizados durante el proceso productivo, tales como: sueldos, alquileres y materia prima. Entendiendo que el costo de producción se define como la valoración monetaria de los gastos (recuperables) incurridos y aplicados en la obtención de un bien, incluyendo el costo de la materia prima, mano de obra y los demás gastos indirectos cargados a la producción en su proceso.

A los tres elementos del costo de producción de un cerdo se les denomina costos del producto, porque se incorporan al valor de los cerdos producidos a través de cuentas de activo y se aplican a los resultados paulatinamente conforme se

<sup>3</sup> Nombre con el que se designa coloquialmente al lugar donde se crían los cerdos.

comercializan los animales, situación que puede ocurrir en el periodo de producción y contabilización posterior al periodo durante el cual se incurrieron los costos de producción.

Los costos totales se dividen en costo fijo total y costo variable total. Los costos fijos totales también llamados costos indirectos, generales o irre recuperables, son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la granja al iniciar sus operaciones, este costo representa el gasto monetario total en que se incurre, aunque no se produzcan cerdos. Estos costos permanecen constantes durante un periodo determinado sin importar si cambia el número de cerdos producidos, los cuales deben pagarse aun cuando la granja no produzca y no varían, aunque varíe la producción, son los costos de los factores fijos de la granja y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción. Ejemplos de este tipo de costo son los sueldos y salarios, el alquiler de instalaciones o equipo, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo, las contribuciones sobre la propiedad (impuesto predial), entre otras.

Los costos variables totales representan el valor de los factores variables que intervienen en la producción. Estos costos están en función al nivel de producción, es decir, a medida que aumenta la producción el costo variable total también aumenta. Como hay dos factores variables (la materia prima y la mano de obra directa), sus retribuciones (gasto en materia prima y salarios) constituyen sus costos variables. La función de costo variable total puede ser lineal o no lineal.

Los costos totales son el valor total de los recursos utilizados en la producción de cerdos, ya sean fijos o variables. Se calcula sumando el costo fijo total más el costo variable total. El costo total se incrementa cuando el nivel de producción sube debido a los mayores factores variables que se utilizan.

“Hay que tomar en consideración que la utilidad total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. El precio de venta del producto determinará los ingresos de la empresa. Por lo tanto, los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de máxima de rentabilidad. En conclusión, el adecuado conocimiento de los costos de producción de una granja es una condición necesaria para que se generen ganancias”<sup>4</sup>

<sup>4</sup>Velázquez, M. A. (s.f.). PORCICULTURA. Recuperado el 15 de 02 de 2017, de <http://www.porcicultura.com/destacado/Costos-de-producción-en-porcicultura>

## Indicadores sectoriales

Rubro	Costo cerdo granja de engorde		Costo cerdo granja ciclo completo		Costo canal refrigerada	
	Valor	Participación	Valor	Participación	Valor	Participación
Lechón	\$ 186.568	36,8%	\$ 0	0,0%	\$ 0	0,0%
Alimento	\$ 279.873	55,2%	\$ 370.207	77,8%	\$ 370.207	71,3%
Pie de cría	\$ 0	0,0%	\$ 22.641	4,8%	\$ 22.641	4,4%
Infertilidad	\$ 0	0,0%	\$ 3.366	0,7%	\$ 3.366	0,6%
Mano de obra	\$ 15.371	3,0%	\$ 32.004	6,7%	\$ 32.004	6,2%
Instalaciones	\$ 6.064	1,2%	\$ 12.648	2,7%	\$ 12.648	2,4%
Medicam y biológicos	\$ 1.665	0,3%	\$ 12.469	2,6%	\$ 12.469	2,4%
Mortalidad	\$ 2.911	0,6%	\$ 5.119	1,1%	\$ 5.119	1,0%
Comercialización	\$ 11.250	2,2%	\$ 11.250	2,4%	\$ 11.250	2,2%
Transformación	\$ 0	0,0%	\$ 0	0,0%	\$ 43.448	8,4%
Otros	\$ 3.274	0,6%	\$ 6.146	1,3%	\$ 6.146	1,2%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 506.977</b>	<b>100,0%</b>	<b>\$ 475.850</b>	<b>100,0%</b>	<b>\$ 519.298</b>	<b>100,0%</b>
\$/kg producido	\$4.828		\$4.532		\$6.136	

Tabla 1. Costo de producción de cerdo en pie, puesto en frigorífico y costo canal refrigerada año 2015. Fuente: Asociación Nacional de Porcicultores- PorkColombia, 2015.

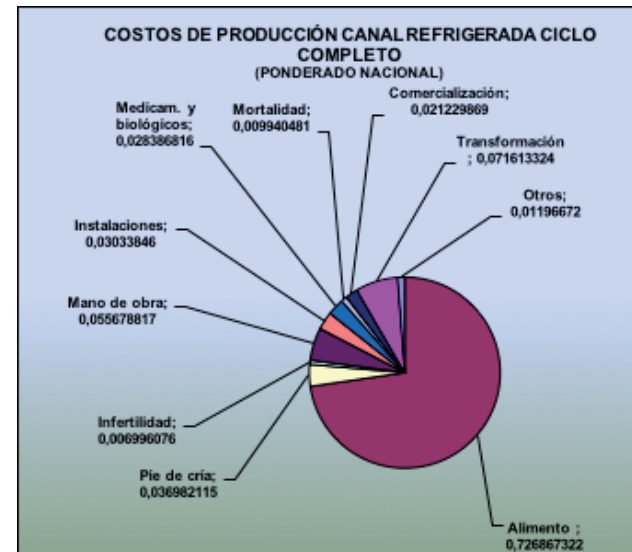
Rubro	Costo cerdo granja de engorde		Costo cerdo granja ciclo completo		Costo canal refrigerada	
	Valor	Participación	Valor	Participación	Valor	Participación
Lechón	\$ 207.590	38,8%	\$ 0	0,0%	\$ 0	0,0%
Alimento	\$ 286.618	53,6%	\$ 377.683	77,6%	\$ 377.683	71,4%
Pie de cría	\$ 0	0,0%	\$ 19.917	4,1%	\$ 19.917	3,8%
Infertilidad	\$ 0	0,0%	\$ 3.746	0,8%	\$ 3.746	0,7%
Mano de obra	\$ 13.597	2,5%	\$ 30.206	6,2%	\$ 30.206	5,7%
Instalaciones	\$ 6.790	1,3%	\$ 16.459	3,4%	\$ 16.459	3,1%
Medicam y biológicos	\$ 1.977	0,4%	\$ 15.400	3,2%	\$ 15.400	2,9%
Mortalidad	\$ 3.146	0,6%	\$ 5.251	1,1%	\$ 5.251	1,0%
Comercialización	\$ 11.517	2,2%	\$ 11.517	2,4%	\$ 11.517	2,2%
Transformación	\$ 0	0,0%	\$ 0	0,0%	\$ 42.223	8,0%
Otros	\$ 3.453	0,6%	\$ 6.295	1,3%	\$ 6.295	1,2%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 534.689</b>	<b>100,0%</b>	<b>\$ 486.475</b>	<b>100,0%</b>	<b>\$ 528.698</b>	<b>100,0%</b>
\$/kg producido	\$5.092		\$4.633		\$6.247	

Se estima el costo para quienes compran el lechón (granja de engorde), para quienes tienen los procesos de cría y engorde (granja de ciclo completo) y el costo de producción de la canal refrigerada para quienes tienen ciclo completo.

Tabla 2. Costos de producción de cerdo en pie puesto en frigorífico,

costo canal refrigerada año 2016.

Fuente: Asociación Nacional de Porcicultores- PorkColombia, 2016.



Gráfica 1. Ponderado nacional para costos de producción. Fuente: Porkcolombia, 2016.

Debido a que la producción porcina es una actividad exenta de IVA, este impuesto es recuperable vía solicitud de devolución. El análisis considera que un porcicultor tecnificado debe solicitar la devolución de IVA, de lo contrario dicho valor se traduce en aumento de costo de producción.

VALOR IVA PAGADO POR CERDO 2015		VALOR IVA PAGADO POR CERDO 2016	
Destete	\$ 2.339	Destete	\$2.330
Precebos	\$ 2.067	Precebos	\$2.110
Engorde	\$ 13.595	Engorde	\$13.922
Ciclo completo	\$ 18.001	Ciclo completo	\$18.363
Canal	\$ 18.001	Canal	\$18.363

Tabla 3. Costos de IVA en actividades porcina.

Fuente: Porkcolombia, 2016.

### Información unidad productora

Capacidad de la granja: 240 cerdas

### Indicadores de costos de producción

Para establecer los costos de producción x kilogramo de carne de cerdo, se hace uso de herramientas de Excel, que permitan estandarizar la determinación del costo. A continuación, se esquematiza el proceso para hallar el costo de acuerdo al modelo propuesto por la organización.

### Costo alimento por mes

Mediante la herramienta seleccionada, se determina el costo mensual del consumo de alimento por etapas de producción, las cuales son: cría, precebo y ceba. Es importante tener en cuenta que el alimento corresponde aproximadamente al 73% del total del costo de producción, según los estándares nacionales. Este esquema, que a nivel visual está conformado por colores, identifica cada una de las etapas, permitiendo reconocer sin equívocos el consumo y las diferentes clases de alimento utilizado dentro de cada una.

PRODUCTO	Inicial	Compra	CRIA					Total consumo	Final	COSTO PROME	CONS MES
			Gestacion	Lactancia	Reempl	Precebo	Ceba				
C Maxi - Cerdas Gestación P.	0	5	5	0	0	0	0	5	0	\$42.609,00	\$213.045
C Maxi - Cerdas Gestación P. P080	30	164	174	0	0	0	0	174	20	\$45.339,00	\$7.888.986
C Maxi - Cerdas Gestación "R" P.	0	96	96	0	0	0	0	96	0	\$45.226,00	\$4.341.696
C Maxi - Cerdas Lactancia P.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$0,00	\$0
C Maxi - Cerdas Lactancia Primerizas P.	25	65	10	80	0	0	0	90	0	\$49.896,00	\$4.490.640
C Cerdas Lac.Primerizas P. P117	0	65	12	40	0	0	0	52	13	\$51.764,00	\$2.691.728
C Maxi - Lechones "R" P	21	200	0	0	0	83	120	203	18	\$55.185,00	\$11.202.555
C. Preiniciacion Fase 1 P	2	10	0	1	0	9	0	10	2	\$101.981,00	\$1.019.810
Preiniciador DP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$0,00	\$0
C. Preiniciacion Cerdos P	16	110	0	0	0	116	0	116	10	\$87.559,00	\$10.156.844
C. Iniciacion Cerdos P	0	300	0	0	0	286	0	286	14	\$65.526,00	\$18.740.436
C Maxi - Lechones P	0	525	0	0	0	0	475	475	60	\$51.164,00	\$24.302.900
C maxi - Lechones GP	0	78	0	0	74	0	0	74	4	\$51.383,00	\$3.802.342
C Maxi - Cerdos P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$0,00	\$0
C Maxi - Cerdos P Esp 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$0,00	\$0
C Maxi - Cerdos Finalizador 337 Esp 41	0	657	0	0	0	0	616	616	41	\$50.094,00	\$30.857.904
C maxi - Cerdos Finalizador P.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$0,00	\$0
Total	94	2.275	287	121	74	494	1.211	2.197	172	TOTAL MES	\$119.708.886
			COSTO TOTAL POR C.C					Tn	87.889		
			\$ 13.563.855	\$ 6.164.221	\$3.802.342	\$34.395.464	\$61.783.004				

Tabla 4. Costo alimento por mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costo mano de obra por mes

Se hace importante determinar los costos de mano de obra por etapa y sub etapas de producción dentro de la granja, debido a que teniendo claras las variables de este costo, es posible identificar en qué etapa del proceso la mano de obra compromete más costo, afectando directamente la rentabilidad del negocio.

DIRECCION OPERATIVA						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
XXX1	\$ 2.000.000	\$ -	\$ -	\$ 436.720	\$ 340.660	\$ 2.777.380
XXX2	\$ 500.000	\$ -	\$ 41.570	\$ 116.524	\$ 106.147	\$ 764.241
XXX3	\$ 737.720	\$ 109.121,00	\$ 83.140	\$ 199.576	\$ 144.242	\$ 1.273.799
						\$ 4.815.420
MOD GESTACIÓN						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
XXX4	\$ 791.800	\$ 162.913	\$ 83.140	\$ 223.159	\$ 162.616	\$ 1.423.628
XXX5	\$ 737.720	\$ 81.456	\$ 83.140	\$ 193.563	\$ 139.530	\$ 1.428.972
						\$ 2.852.600
MOD LACTANCIA						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
XXX6	\$ 791.800	\$ 185.660	\$ 83.140	\$ 228.126	\$ 166.491	\$ 1.455.216
XXX7	\$ 737.720	\$ 201.029	\$ 83.140	\$ 219.642	\$ 159.897	\$ 1.401.428
XXX8	\$ 737.720	\$ 244.984	\$ 83.140	\$ 229.239	\$ 167.384	\$ 1.462.467
						\$ 4.319.111
MOD REEMPLAZO						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
				\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
						\$ -
MOD PRECEBO						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
XXX9	\$ 791.800	\$ 124.490	\$ 83.140	\$ 213.464	\$ 136.153	\$ 1.349.047
						\$ 1.349.047
MOD CEBA						
Funcionario	Salario	H.E y R.N	Aux Tpte	Prest. Sociales	Seguridad Social	TOTAL
XX10	\$ 737.720	\$ 235.351	\$ 83.140	\$ 227.136	\$ 165.743	\$ 1.449.090
XX11	\$ 737.720	\$ 162.913	\$ 83.140	\$ 211.320	\$ 153.405	\$ 1.348.498
						\$ 2.797.588
<b>SALDO MOD</b>	<b>\$ 9.301.720</b>	<b>\$ 1.507.917</b>	<b>\$ 789.830</b>	<b>\$ 2.498.467</b>	<b>\$ 1.842.269</b>	<b>\$ 16.133.766</b>

Tabla 5. Costo de mano de obra por mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costo de medicamentos por mes

Aunque los medicamentos no ocupan un porcentaje muy representativo dentro del total del costo, se hace necesario mantener un control sobre los mismos, debido a que de esta

manera se logra evidenciar desperdicios y usos indebidos, que en un momento dado pudieran elevar el costo por encima de lo establecido.

TOTALES											
		\$ 978.680	\$ 4.031.959	\$ 746.101	\$ 1.355.673	\$ 2.378.444	\$ 6.915.970	\$ 9.490.857			
		10,31%		42,48%		7,86%		14,28%		25,06%	
PRODUCTO	\$ PROI	Inicial	Compra	Gestacion	Lactancia	Reempl	Precebo	Ceba	Total consumo	Final	COSTO MES
Adrenaline vet x20 ml	\$ 16.521	5	0	0	0	0	0	0	0	5	\$ -
Agita 10% x250 ml	\$ 151.373	6	0	1	1	0	1	0	3	3	\$ 454.119
Aguja Desechable 18 x 1 1/2	\$ 117	176	200	0	164	0	100	0	264	112	\$ 30.888
Aguja Desechable 20 x 1	\$ 117	691	200	200	100	99	0	0	399	492	\$ 46.683
Aguja Desechable 20 x 1 1/2	\$ 131	100	0	0	0	0	0	0	0	100	\$ -
Panacur Oral	\$ 179.840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$ -
PG 600 x 1 dosis	\$ 45.384	2	0	0	0	0	0	0	0	2	\$ -
Prasil	\$ 4.280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$ -
Ranitidina x 50 mg	\$ 1.650	10	0	4	4	0	0	0	8	2	\$ 13.200
Total		1.474	1.817	268	590	109	193	534	1.694	1.997	\$ 9.490.857

Tabla 6. Costo medicamentos por mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costo arrendamiento por mes

El costo de arrendamiento hace parte de los costos indirectos de producción y se determina de acuerdo a indicadores sectoriales según la cantidad de hembras en cría y los lechones en ceba, según se ilustra a continuación.

	CRÍA	CEBA
<b>INVENTARIO</b>	<b>1.411</b>	<b>777</b>
<b>COSTO DE ARRIENDO/ANIMAL</b>	<b>\$ 3.406</b>	<b>\$ 1.546</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4.806.256</b>	<b>\$ 1.201.564</b>
	<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$ 6.007.820</b>

Tabla 7. Costos de arrendamiento mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costo comercialización por mes

Convergen los costos en los que incurre una porcícola en su etapa de comercialización, lo que significa que después de salir de la granja los cerdos son trasladados a un frigorífico donde se sacrifican, para lo cual se debe pagar una guía de movilización, posteriormente se debe pagar un valor por cerdo sacrificado, además de un impuesto al degüello y una cuota de fomento al sector porcícola, como se discrimina a continuación.

Items	Ceba
GUIAS MOVILIZACION	88.400
COSTO BENEFICIO	\$ 6.324.802
IMPUESTO AL DEGÜELLO	\$ 959.005
CUOTA DE FOMENTO	\$ 3.108.255
FLETES A PLANTA DE BENEFICIO	\$ 2.277.000
FLETES COMERCIALIZACION	\$ 4.917.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 17.674.462</b>

Tabla 8. Costos de comercialización mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costo genético por mes

Dentro de los ítems relacionados en la genética se encuentra la cuota genética, que corresponde al costo que cobra la empresa proveedora del potencial productivo de las hembras de cría, la dosis genética corresponde a la garantía de

caracteres hereditarios, a través de la genética. La cuota genética se paga mensualmente, mientras que la dosis genética se cancela cuando es remitido el material genético a la granja.

	CRÍA				
	Gestacion	Lactancia	Reempl	Precebo	Ceba
CUOTA GENÉTICA	\$4.252.536	\$ 850.507	\$ 850.507	\$ 850.507	\$ 850.507
DOSIS	\$ 940.800	\$ 940.800	\$ -	\$ -	\$ -
FLETE (PIC)	\$ 312.480	\$ 312.480	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$5.505.816</b>	<b>\$2.103.787</b>	<b>\$ 850.507</b>	<b>\$ 850.507</b>	<b>\$ 850.507</b>

Tabla 9. Costo genética mes xxx. Fuente: elaboración Propia

### Costo laboratorio por mes

Los insumos de laboratorio hacen referencia al costo de todos los elementos que deben ser utilizados en el laboratorio dentro de los ciclos de genética y lactancia, los cuales se discriminan por separado, debido a que técnicamente es importante identificar cuáles y cuántos productos fueron consumidos en cada etapa de producción.

PRODUCTO	\$ PROM	Ini	LABORATORIO				Final	COSTO MES
			Compra	Gestacion	Lactancia	Total consumo		
Cloruro de Na	\$ 3.800	0	0	0	0	0	\$ -	
Formol	\$ 2.300	0	0	0	0	0	\$ -	
Guantes desechables latex (unidades)	\$ 136	290	500	200	290	490	\$ 66.640	
Guantes de vinilo (Caja)	\$ 12.800	100	0	0	0	0	\$ -	
Cateter I.A. Cerda	\$ 1.109	120	100	145	0	145	\$ 160.805	
Agua esteril o Agua irrigacion x 500 ml.	\$ 2.138	16	15	12	0	12	\$ 25.656	
Solución Hartman x 500 ml.	\$ 1.809	0	0	0	0	0	\$ -	
Diluyente Euro 9	\$ 9.337	0	17	6	0	6	\$ 56.022	
Filtros para semen	\$ 12.144	1	0	0	0	0	\$ -	
Diluyente MRA	\$ 8.510	0	0	0	0	0	\$ -	
Bolsa 3.000 para dilución	\$ 2.155	14	10	14	0	14	\$ 30.170	
Botella para I.A.	\$ 589	92	100	68	0	68	\$ 40.052	
Guantes mangas supersensiti	\$ 352	500	200	210	0	210	\$ 73.920	
Solución Hartman x 1 LT	\$ 3.000	0	0	0	0	0	\$ -	
Diluyente Vitasem-ID 1 LT	\$ 8.704	0	0	0	0	0	\$ -	
Desinfectante Spray	\$ 8.900	0	0	0	0	0	\$ -	
Cateter Espuma Sin Tapon	\$ 370	20	0	20	0	20	\$ 7.393	
		1.153	942			1.130		

Tabla 10. Costo de laboratorio mes xxx. Fuente: elaboración propia.

### Costos indirectos de producción por mes

Corresponden a los otros costos incurridos en el ciclo de producción porcina, de los cuales hacen parte los servicios públicos, alimentación, operarios, implementos de desinfección y mantenimiento, IVA del costo no recuperable, así como lo demás costos indirectos que se puedan presentar.

	CRI A				
	Gestacion	Lactancia	Reempl	Precebo	Ceba
INSUMOS LABORATORIO	\$ 460.658	\$ 421.218	\$ 39.440		
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 1.761.145	\$ 352.229	\$ 352.229	\$ 352.229	\$ 352.229
SERVICIO ALIMENTACION GRANJA	\$ 1.267.500	\$ 253.500	\$ 253.500	\$ 253.500	\$ 253.500
IMPLEMENTOS DE DESINFECCION	\$ 539.965	\$ 107.993	\$ 107.993	\$ 107.993	\$ 107.993
ARRENDAMIENTOS	\$ 6.007.820	\$ 1.201.564	\$ 1.201.564	\$ 1.201.564	\$ 1.201.564
OTRAS COMPRAS MENORES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EQUIPOS MENORES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLETES (Transporte Dosis a Granja)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLETES ( Concentrado a Granja)	\$ -	0	0	0	0
ARTICULOS DE MANTENIMIENTO	\$ 207.491	\$ 41.498	\$ 41.498	\$ 41.498	\$ 41.498
AFILIACION ACP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
AFILIACION ANP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
OTROS SERVICIOS INDIRECTOS	\$ 433.602	\$ 86.720	\$ 86.720	\$ 86.720	\$ 86.720
IMPUESTO NO RECUPERABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTOS FURGÓN	\$ 360.167	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11.038.348</b>	<b>\$ 2.536.756</b>	<b>\$ 2.154.978</b>	<b>\$ 2.115.538</b>	<b>\$ 2.115.538</b>

Tabla 11. Costos CIP mes xxx. Fuente: elaboración propia

### Consolidado de costos por mes

La siguiente herramienta describe los costos de producción, consolidados por cada etapa productiva del ciclo, totalizando los mismos y determinando el porcentaje de participación de cada ítem. Con base en el total de los costos de producción, se establece el costo del lechón al nacer (gestación), costo lechón desteto (lactancia), costo de activación hembras (reemplazo), también el costo de kilogramo en el precebo y en la ceba, así como el kilogramo de lechón. Posteriormente, de acuerdo a los kilos producidos y facturados en el mes, se establece el costo por kilo en canal.

	CRIA			Precebo	Ceba	TOTAL	PARTIC
	Gestacion	Lactancia	Reempl				
ALIMENTO	\$ 13.563.855	\$ 6.164.221	\$ 3.802.342	\$ 34.395.464	\$ 61.783.004	\$119.708.886	66,67%
MOD	\$ 2.852.600	\$ 4.319.111	\$ -	\$ 1.349.047	\$ 2.797.588	\$ 11.318.346	6,30%
MOI	\$ 963.084	\$ 963.084	\$ 963.084	\$ 963.084	\$ 963.084	\$ 4.815.420	2,68%
MEDICAMENTOS	\$ 978.680	\$ 4.031.959	\$ 746.101	\$ 1.355.673	\$ 2.378.444	\$ 9.490.857	5,29%
COMERCIALIZACION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17.674.462	\$ 17.674.462	9,84%
GENETICA	\$ 2.103.787	\$ 850.507	\$ 850.507	\$ 850.507	\$ 850.507	\$ 5.505.816	3,07%
CIP	\$ 2.536.756	\$ 2.154.978	\$ 2.115.538	\$ 2.115.538	\$ 2.115.538	\$ 11.038.348	6,15%
TOTAL	\$22.998.762	\$18.483.861	\$ 8.477.572	\$ 41.029.313	\$ 88.562.628	\$179.552.136	100,00%

GRAN TOTAL CMV	\$ 179.552.136
KILOS PRODUCIDOS	29.322,60
COSTO POR KILO	6.123

LECHONES NACIDOS M	452
COSTO LECHON AL NC	\$ 50.882,22
LECHONES DESTETOS MES	448
COSTO LECHON DESTETO	\$ 41.258,62
HEMBRAS ACTIVADAS MES	10
COSTO ACTIVACIÓN HEMB	\$ 847.757,22
GANACIA LOTES PRECEBO	9.831,00
COSTO PRECEBO/KG	\$ 4.173,46
KILOS SALIDOS CEBA	35.634,00
COSTO CEBA/KG	\$ 2.485,34
TOTAL COSTO KILO/GRANJA	5.038,79

Tabla 12. Consolidado de costo CIP mes xxx. Fuente: elaboración propia.



AGROINDUSTRIAS S.A.S							
NIT: 900.845.130-0							
ESTADO DE LA SITUACION FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016 - 2015							
ACTIVOS	Notas	2016	2015	Diferencia	%	Horizontal	Vertical
<b>Activo Corriente</b>							
Efectivo y Equivalente al Efectivo	3	1.103.201.521	1.184.055.616	- 80.854.095	- 7,33	-7%	37%
Instrumentos Financieros de CXK	4	381.809.612	76.348.819	305.460.793	80,00	400%	13%
Cuentas por cobrar a Accionistas	5	9.596.816	10.552.000	- 10.552.000	- 100%	-100%	0%
Anticipos y Avances	6	28.718.102	31.430.111	- 21.833.295	- 227,51	-69%	0%
Anticipo de Impuestos y saldos a favor		316.837	-	316.837	100,00	100%	0%
Cuentas por cobrar a trabajadores		1.439.206.972	1.280.068.249	159.138.723	11,06	12%	49%
Inventarios (activos biológicos)		2.962.849.860	2.582.454.795	380.395.065	12,84	15%	100%
<b>Total Activo Corriente</b>							
<b>Activo no Corriente</b>							
Instrumentos Financieros de Inversión		900.000.000	1.100.000.000	- 200.000.000	- 22,22	-18%	100%
Aportes ANP - medidos al costo	8	1.378.910	-	1.378.910	100,00	100%	0%
<b>Total Activo No Corriente</b>		<b>901.378.910</b>	<b>1.100.000.000</b>	<b>- 198.621.090</b>	<b>- 22,04</b>	<b>-18%</b>	<b>100%</b>
<b>Propiedad, Planta y Equipo</b>							
Activo Fijos medidos al costo	9	10.537.273	8.478.290	2.058.983	19,54	24%	2%
Activos Biológicos	9	641.904.818	702.446.903	- 60.542.085	- 9,43	-9%	98%
<b>Total Propiedad, planta y equipo</b>		<b>652.442.091</b>	<b>710.925.193</b>	<b>- 58.483.102</b>	<b>- 8,96</b>	<b>-8%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		<b>4.516.670.861</b>	<b>4.393.379.988</b>	<b>123.290.873</b>	<b>2,73</b>		3%
<b>PASIVO</b>							
<b>Pasivo Corriente</b>							
Proveedores	10	64.067.485	24.080.045	39.987.440	62,41	166%	57%
Gastos por pagar		84.902	-	84.902	-	-	-
Retenciones de Renta, IVA y CREE	10	5.506.006	4.117.169	1.388.837	25,22	34%	5%
Retenciones y Aportes de Nómina	10	5.504.241	2.241.270	3.262.971	59,28	146%	5%
Acreeedores Varios	10	-	4.133.768	- 4.133.768	-	-100%	0%
Pasivos por Impuestos	10	929.749	884.131	45.618	4,91	5%	1%
Beneficios a empleados	10	35.847.900	11.577.882	24.270.018	67,70	210%	32%
<b>Pasivo Corriente</b>		<b>111.940.283</b>	<b>47.034.265</b>	<b>64.906.018</b>	<b>57,98</b>	<b>138%</b>	<b>100%</b>
<b>Pasivos no Corrientes</b>							
Acciones suscritas por Pagar	10	565.532.839	912.489.950	- 346.957.111	- 61,25	-38%	82%
Acreeedores Varios		127.920.465	-	127.920.465	-	-	18%
<b>Total Pasivos no Corrientes</b>		<b>693.453.304</b>	<b>912.489.950</b>	<b>- 219.036.646</b>	<b>- 31,59</b>	<b>-24%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>		<b>805.393.587</b>	<b>959.524.215</b>	<b>- 154.130.628</b>	<b>- 19,14</b>	<b>-16%</b>	
<b>PATRIMONIO</b>							
Capital Suscrito y Pagado		3.221.000.000	3.221.000.000	-	-	0%	87%
Capital Autorizado	12	10.000.000.000	10.000.000.000	-	-	0%	269%
Capital por Suscribir	12	- 6.779.000.000	- 6.779.000.000	-	-	0%	-183%
Resultado del ejercicio actual	11	277.421.501	212.855.774	64.565.727	23,27	30%	7%
Resultado Ejercicios anteriores		212.855.774	-	212.855.774	100,00	100%	6%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		<b>3.711.277.274</b>	<b>3.433.855.774</b>	<b>277.421.501</b>	<b>7,48</b>		8%
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>		<b>4.516.670.861</b>	<b>4.393.379.988</b>	<b>123.290.873</b>	<b>2,73</b>		

Tabla 15. Estado de la situación financiera.  
Fuente: archivo Agroindustrias SAS.

AGROINDUSTRIAS S.A.S						
NIT: 900.845.130-0						
ESTADO DE RESULTADOS DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016 - 2015						
INGRESOS OPERACIONALES	Notas	2016	#	2015	Diferencia	%
(+) Actividades Ganaderas Porcinos		2.227.248.000		2.116.830.000	110.418.000	4,96
(-) Costos de Producción y Venta		-		1.870.888.320	- 1.870.888.320	- 4,05
<b>MARGEN BRUTA</b>	0,16	<b>356.359.680</b>		<b>321.758.160</b>	<b>34.601.520</b>	<b>0,91</b>
(-) Gastos Operacionales de Administración		129.321.950		143.338.985	- 14.017.035	-10,84
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	0,10	<b>227.037.730</b>		<b>178.419.175</b>	<b>48.618.555</b>	<b>21,41</b>
(+) Ingresos No Operacionales		93.844.792		64.240.388	29.604.404	31,55
(-) Gastos No Operacionales		-		11.437.021	- 11.437.021	- 95,60
<b>RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS</b>	0,14	<b>309.445.501</b>		<b>242.155.774</b>	<b>67.289.727</b>	<b>21,75</b>
PROVISION RENTA Y CREE		32.024.000		29.300.000	2.724.000	8,51
<b>RESULTADO NETO</b>		<b>277.421.501</b>		<b>212.855.774</b>	<b>64.565.727</b>	<b>23,27</b>

Tabla 16. Estado de resultados. Fuente: archivo Agroindustrias SAS.

## Indicadores financieros

INDICADOR	FORMULA	AÑO 2016	AÑO 2015
Capital de trabajo	Activo corriente	2.962.849.860	2.582.454.795
Capital de trabajo neto	Activo corriente - pasivo corriente	2.850.909.577	2.535.420.530
Capital de trabajo operativo	Deudores + inventarios	1.821.016.584	1.356.417.068
Capital de trabajo neto operativo	Deudores + inventarios - proveedores	1.756.949.099	1.332.337.023
Activos Netos Operacionales		1.756.949.099	2.043.262.216
Razón corriente	Activo corriente / pasivo corriente	26,47	54,91
Prueba ácida	(Act. Cte - inventario) / pasivo corriente	13,61	28

Tabla 17. Indicadores de fluidez. Fuente: elaboración propia

Se puede observar que la empresa obtuvo un aumento en el capital de trabajo neto de \$2.962.849.860 y \$2.582.454.795 para los años 2016 y 2015 de excedente en sus activos corrientes, para atender las necesidades de la operación normal de la empresa después de haber cancelado sus pasivos corrientes, permitiendo un comportamiento positivo en su liquidez.

En cuanto la razón corriente, la interpretación de estos resultados indica que por cada \$1 de pasivo corriente, la empresa cuenta con \$26,47 y \$54,91 de respaldo en el activo corriente, para los años 2016 y 2015 respectivamente, presentado una disminución de un año a otro.

La empresa registra una prueba ácida de \$13,61 y \$28 para los años 2016 y 2015 respectivamente, lo que quiere decir que por cada peso que se debe en el pasivo corriente, se cuenta con 13,61 y 28 respectivamente para su cancelación, sin tener necesidad de acudir a los inventarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante destacar que el Capital de Trabajo Neto arrojó un resultado positivo, lo cual permite atender las necesidades a corto plazo después de haber cancelado sus pasivos corrientes. Cuando la razón corriente y prueba ácida son mayores a uno, se indica que entre mayor sea el valor, la empresa obtendrá la suficiente liquidez para cancelar las obligaciones inmediatas de manera oportuna sin tener que comprometer sus inventarios.

INDICADOR	FORMULA	AÑO 2016	AÑO 2015
Margen Bruto	Utilidad Bruta/Ventas	16%	15%
Margen operativo	Utilidad operativa / ventas	10%	8%
Margen neto	Utilidad neta / ventas	12%	10%
ROA	Ebitda / activo total	5,0%	2,6%
ROI	UAI / Activo operativo promedio	14,3%	11,2%
ROE	UNeta / Patrimonio promedio	3,9%	2,5%
Ebitda	UAII + depreciación + amort. periodo	225.781.313	116.032.242
Margen Ebitda	Ebitda / ventas	10,1%	5,5%

Tabla 17. Indicadores de rentabilidad. Fuente: elaboración propia.

De lo anterior se puede inferir que, por cada peso vendido, la empresa genera una utilidad bruta del 16% para 2016 y del 15% para 2015. Como se aprecia el margen bruto obtuvo un leve incremento del 1% para el año 2016.

El margen neto para el año 2016 y 2015, obtenido después de descontar los gastos operativos y financieros es del 12% y 10% respectivamente.

ROA: Por cada peso invertido en activos en el año 2016 y 2015 la empresa obtiene una rentabilidad del 5% y 2,6% respectivamente.

ROE: Se puede concluir que para el año 2016 y 2015 la empresa está en capacidad de remunerar a sus inversionistas 3.9% y 2.5%, estos valores se encuentran por debajo del porcentaje esperado de los accionistas.

Estos indicadores permiten establecer a la empresa el grado

Estos indicadores permiten establecer a la empresa el grado de rentabilidad para los accionistas y a su vez el retorno de la inversión a través de las utilidades generadas.

INDICADOR	FORMULA	AÑO 2016	AÑO 2015
Endeudamiento total	Pasivo total / activo total	17,83%	21,84%
Endeudamiento corto plazo	Pasivo corriente / pasivo total	13,90%	4,90%
Carga financiera	Gastos financieros / Ventas	0,51%	0,02%
Cobertura gastos financiero	UAII / Gastos financieros	1985,11%	35415,41%
Gasto financiero a Ebitda	Gasto financiero / Ebitda	5,07%	0,43%
Apalancamiento financiero	Obligaciones financieras / patrimonio	N/A	N/A

Tabla 19. Indicadores de endeudamiento. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, se concluye que por cada peso que la empresa tiene en el activo debe 17,83% y 21,84% para los años 2016 y 2015. En lo que respecta al endeudamiento a corto plazo, este tuvo un incremento significativo del 4,9% al 13,9% para el año 2016, representado en los proveedores y beneficios de empleados.

La carga financiera se observa por debajo de 1, debido a que la sociedad no posee obligaciones con entidades.

Estos indicadores permiten establecer la participación de los acreedores sobre el total de activos de la empresa.

INDICADOR	FORMULA	AÑO 2016	AÑO 2015
Días rotación de deudores	deudores promedio * 360 días / ventas	37	39
Días rotación de inventarios	inventario * 360 días / costo de ventas	17	10
Ciclo de caja operativo	días de cartera + días inventario	54	49
Días rotación de proveedores	proveedores * 360 días / compras	32	17
Ciclo de caja neto	días cartera+días inventario-días prov.	22	32
Meta de recaudo de cartera	Días esperados de recuperar cartera	20	20
Meta de rotación inventarios	Días esperados en vender inventario	8	8
Meta de pago a proveedores	Días esperados en pagar a proveedores	30	30

Tabla 20. Indicadores de actividad. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo al resultado arrojado por los indicadores se concluye que los días de rotación no se encuentran dentro de las metas establecidas por la sociedad.

Estos indicadores, que ayudan a complementar el concepto de la liquidez, también reciben el nombre de rotación, toda vez que se ocupan de las cuentas del balance, dinámicas en el sector de los activos corrientes y estáticas en los activos fijos.

	2016	% PART	TASA	K después de Impto	WACC	
PATRIMONIO	3.711.277.274	84,26%	14,94%	14,94%	12,59%	35%
DEUDAS CON ACCIONISTAS	693.453.304	15,74%	10,40%	6,76%	1,064%	
TOTAL	4.404.730.578				13,65%	
	2015	% PART	TASA	K después de Impto	WACC	
PATRIMONIO	3.433.855.774	79,01%	14,94%	14,94%	11,80%	35%
DEUDAS CON ACCIONISTAS	912.489.950	20,99%	10,40%	6,76%	2,18%	
TOTAL	4.346.345.724				13,99%	

Tabla 21. Costo de capital-WACC. Fuente: elaboración propia.

INDICADOR	FORMULA	AÑO 2016	AÑO 2015
<b>EVA</b>			
INGRESOS ANUALES		2.321.092.792	2.181.070.388
COSTO MP		1.171.225.867	712.489.016
DEPRECIACION		2.058.983	0
OTROS COSTOS Y GASTOS		840.421.424	1.226.425.599
<b>UT OP ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>307.386.518</b>	<b>242.155.774</b>
IMPUESTO DE RENTA	35%	107.585.281	84.754.521
<b>UODI</b>		<b>199.801.236</b>	<b>157.401.253</b>
COSTO EQUIPO		10.537.273	8.478.290
CARTERA		381.809.612	76.348.819
INVENTARIOS		1.439.206.972	1.280.068.249
PROVEEDORES		64.067.485	24.080.045
CAPITAL INVERTIDO		<b>1.767.486.372</b>	<b>1.340.815.313</b>
CARGO CAPITAL		<b>241.315.522</b>	<b>187.537.873</b>
<b>EVA</b>		<b>-41.514.286</b>	<b>-30.136.620</b>

Tabla 22. Valor económico agregado-EVA. Fuente: elaboración propia.

La empresa destruye valor \$41.514.286 para el año 2016 y \$30.136.620 para 2015, lo que indica que para los dueños de la empresa su inversión inicial no se ha valorizado, por el contrario ha perdido valor.

## CONCLUSIONES

El proceso de implementación y puesta en marcha de un sistema de costos dentro de las organizaciones es un tema bastante complejo, y más si se espera que sea tenido en cuenta por los administradores como herramienta para la toma de decisiones. Por lo anterior y frente a este escenario, se hace de obligatorio cumplimiento la estandarización de los procesos, con el fin de tener más certeza al momento de desarrollar las variables que conlleven al perfeccionamiento de actividades, buscando con ello reducir los porcentajes de error.

Los costos en las empresas industriales son determinantes, debido a que permiten identificar las variables que conforman la producción, así como la utilidad bruta entre otros factores importantes.

Con la implementación de un modelo, no sólo se busca la obtención de variables para la determinación de indicadores financieros, sino la estandarización de procesos, que logren evidenciar desperdicios, puntos críticos, desfases en materia prima y alteraciones porcentuales frente a estándares sectoriales.

Todo modelo requiere de la explicación lógica y técnica que permita a sus usuarios extraer el máximo aprovechamiento, por lo tanto se hace superlativo entender que un modelo de costos debe iniciar por identificar las variables que lo conforman, posterior a ello, categorizar cada variable, de acuerdo al porcentaje de participación sobre el costo total, para finalmente lograr determinar la manera más idónea en que cada elemento del costo sea involucrado de acuerdo al sistema de costos utilizado por la organización.

En lo que corresponde a la industria del sector porcino, los componentes del costo se tienen plenamente identificados, lo que otorga un grado de certeza sobre el total.

El modelo de costos por procesos como herramienta gerencial que presenta la Sociedad Agroindustrias SAS, tiene total coherencia con los estándares sectoriales, puesto que no se desconoce ningún componente el costo y además permite identificar las variables positivas y adversas al proceso. Se hace importante entender que el éxito de este tipo de producción radica en la buena optimización de sus recursos, lo cual debe ser redundante con un buen manejo de los costos de totales.

Por lo anterior, se recomienda el actual modelo de costos como herramienta gerencia en la toma de decisiones, acompañado de un plan de acción que permita realizar negociaciones con proveedores y así aumentar el plazo en los pagos y al mismo tiempo gestionar un recaudo de cartera más efectivo, con el fin de obtener un adecuado ciclo de caja neto; al mismo tiempo, es superlativo en el desarrollo de la

actividad económica la realización de todo el ciclo productivo, desde la producción de alimento hasta el sacrificio y comercialización del cerdo, puesto que de esta manera, según indicadores del sector, disminuyen considerablemente los costos, pues en el caso del concentrado este ocupa alrededor del 70% de los costos, además, teniendo establecido el sacrificio se pueden mejorar los indicadores de rendimiento de los lotes y la rentabilidad de los mismos. Por último, con la comercialización se logra asegurar la venta del producto final.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bubis, L. B. (1990). *La Administración de Organizaciones: Un enfoque estratégico*. Cali: Centro Editorial Universidad del Valle.

David, F. R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. México: Pearson Educación

Ley 1314 de 2009 Regulación en Colombia de las Normas Internacionales de Información Financiera.

Decreto 3022 de 2013. Reglamentación de las NIIF para PYMES

Allen, F., Myers, S. y Brealey, R. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas: (9a ed)*, McGraw Hill.

Roos, S., Westerfield, R. y Jaffe, J. (2009). *Finanzas Corporativa, (9a ed)*, Mc Graw Hill.

Jairo A. (2010) Toma de decisiones Gerenciales. Método cuantitativo para la administración, Colombia Ecoe Ediciones. Tomado de: [/www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/10553/10541](http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/10553/10541)

W., C. (2009). Administración estratégica. (8a. ed.) McGraw-Hill Interamericana. Página 68, Página 450. Tomado de <http://www.ebooks7-24.com>

Universidad el Zulia /Venezuela / Revista Venezolana de Gerencia / ISSN 1315-9984 [/www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/10553/10541](http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/10553/10541).

Velázquez, M. A. (s.f.). PORCICULTURA. Recuperado el 15 de 02 de 2017, de <http://www.porcicultura.com/destacado/Costos-de-produccion-en-porcicultura>