

ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN E INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CACAO Y SEMIELABORADOS DE CHOCOLATE EN EL CANTÓN CHONE

Lenin Fernando Hidalgo Quiroz, Mg. ecoleninhidalgo@hotmail.com, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, César Henry Andrade Moreira, Mg. cesarandradem79@gmail.com, Marys Beatriz Iriarte Vera, Mg. marysiriarte82@hotmail.com, Marie Lía Velásquez Vera, Mg. Marie.lia1983@hotmail.com, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí MFL.

RESUMEN

El establecimiento de la viabilidad económica y financiera en la construcción, instalación y operatividad de una planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolate en el cantón Chone, tiene como propósito desarrollar el sector agroindustrial de manera conjunta con las asociaciones de agricultores productores de cacao legalmente constituidos. En la investigación se cumplió con los objetivos propuestos, los cuales estuvieron sustentados a través de una planificación metodológica con técnicas de la investigación, esto permitió obtener información muy valiosa de quince asociaciones de agricultores de cacao y varios profesionales de la localidad vinculados en el campo de la agroindustria. Con estos datos obtenidos se estimó y proyectó la viabilidad para la construcción, instalación y operatividad de la planta, de igual manera se determinaron los costos de producción del procesamiento del cacao y sus derivados de chocolates, estableciéndose una inversión total de 5'319.000.00 dólares americanos. Los indicadores más relevantes como tasa interna de retorno, valor actual neto y relación costo beneficio, fueron obtenidos de la estimación de la estructura financiera de los estados del flujo de caja, ingresos por las ventas programadas y márgenes de utilidades que establece la proyección. La inversión indicada será financiada por instituciones financieras nacionales y extranjeras, es decir, financiar la adquisición de equipos industriales, unidades de transportes, construcción e instalación de la planta, adecuación de muebles y equipos de oficina y capital operativo.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo general determinar los costos de inversión y operativos de una planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolates en el cantón Chone. Para una mejor comprensión la información obtenida en el trabajo de investigación es relevante porque se determinaron los costos totales proyectados para la instalación de una planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolates.

Se realizó un estudio del referente histórico de los principales productores de cacao en el mundo donde en África, se ubica en el primer lugar la Costa de Marfil (Cote d'Ivoire), con una producción total de 1'242.290 Toneladas Métricas, le sigue Indonesia con una producción total de 844.626 TM, después Ghana con la producción de 632.034 TM, Nigeria con 360.000 TM, Camerún con una producción de 264.077 TM, le sigue Brasil con la producción total de 235.389 TM, el Ecuador es el séptimo productor mundial de cacao, con una producción total de 132.100 TM. Pero en variedad según datos de la Organización Internacional del Cacao, Ecuador es el primer productor de cacao **fino de aroma a nivel mundial**, pues satisface el 60% de la demanda internacional de este producto. En 2015, Ecuador cultivó 264 mil toneladas métricas de cacao y logró ventas por \$ 800 millones, cifra última que representó un incremento de \$ 325 millones con respecto al valor exportado durante 2012. (El Telégrafo, Domingo, 24 Julio 2016). Por esta razón, el presente trabajo de investigación establece los costos de inversión e implementación de una planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolates, con los análisis de costos operativos del proyecto en donde se determina el costo de producción, flujo de ventas, los ingresos y gastos, punto de equilibrio y el tiempo de recuperación de la inversión realizada, para estudiar la viabilidad de montar una planta procesadora de cacao en el Cantón Chone provincia de Manabí.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general la creación de una empresa procesadora de cacao y semielaborados de chocolates.

El propósito del presente estudio es para establecer la viabilidad económica y financiera de la inversión antes indicada, y a la vez encontrar la solución a los problemas sociales y económicos que padecen los productores agrícolas del cantón Chone que a pesar de tener la mejor producción de cacao fino y de aroma del país y del mundo con una producción de cacao (con 50.200 hectáreas cultivadas)¹, padecen niveles de pobreza y extrema pobreza. La condiciones de movilidad de la población rural que se dedica a las actividades agropecuarias, produciendo 260.000 quintales al año en toda su jurisdicción cantonal, es decir, 11,818 TM, y conociendo los problemas sociales de infraestructuras de desarrollo que padecen los agricultores de la región, ha sido el detonante principal para llevar a cabo un minucioso estudio puntualmente en la producción agrícola del cacao, en donde el agricultor viene siendo golpeado de manera permanente con sus precios y explotados por los intermediarios, este objetivo tiene como propósito dinamizar el sector agrario para que evolucione y se establezca un **RESURGIR ECONÓMICO AGROINDUSTRIAL (REA)**, de manera intensiva en la producción cacaotera en toda la jurisdicción del cantón Chone. La importancia que tiene esta obra de infraestructura a ser ejecutadas con una inversión total de 5'319,000.00 de dólares americanos, es el propósito que tiene la población de Chone para salir de las adversas condiciones que tienen los agricultores de zona.

¹ estimación INEC-1999

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente trabajo se utilizó un marco metodológico coherente con la naturaleza de la investigación realizada, es decir, el análisis y la síntesis como una herramienta del método teórico y la ficha de observación, la encuesta y entrevista, como una herramienta del método empírico.

La bibliografía y páginas de internet fueron herramientas importantes de las cuales se tomó información referente los contenidos de la producción cacaotera y sector agroindustrial.

Las 15 asociaciones de agricultores productores de cacao, que conforman la agroindustria chocolatera en mención, fueron tomadas para cuantificar la producción anual del cacao, estas asociaciones son las siguientes:

N°	Nombre de la Asociación	Domicilio o sitio	Parroquia	Cantón
1	Mi campo	San Andrés	Santa Rita	Chone
2	La Caraca		Convento	Chone
3	Agro Artesanal	Garrapata	Ricaurte	Chone
4	Los Ángeles	Puerto el Mate	Santa Rita	Chone
5	La "Y" de Cucuy	La "Y" de Cucuy	Eloy Alfaro	Chone
6	Diferencia Productiva	Boyacá	Boyacá	Chone
7	El Mate	San Andrés	Santa Rita	Chone
8	Río Santo	Garrapatilla	Ricaurte	Chone
9	Asociación de plataneros	San Andrés	Santa Rita	Chone
10	Asociación Rancho Viejo	Rancho Viejo	Boyacá	Chone
11	Asociación del Pueblito de Río Grande.	Pueblito	Santa Rita	Chone

Las inversiones estimadas para la instalación y puesta en marcha de la Planta procesadora de cacao y semielaborados de cacao, se cuantifica con la inversión fija, y el capital operativo o puesta en marcha, según se detalla en los siguientes anexos.

CUADRO DE INVERSIÓN DE LA FÁBRICA DE CHOCOLATE				
N°	Detalle:	Inversiones realizadas	Nuevas inversiones	Total
1.	INVERSIONES FIJAS			
1.1	Activo Fijos		3.349.278,87	3.349.278,87
	Terrenos (4 Hectáreas)		200.000,00	200.000,00
	Construcciones de la fábrica		1'084.338,17	1'084.338,17
	Equipos y maquinarias de industrialización		1'785.400,00	1'785.400,00
	Unidades de Transporte (Vehículos)		255.00,00	255.00,00
	Máquinas, Muebles y Enseres de oficina		5.856,36	5.856,36
	Laboratorio y equipos de análisis químicos		17.600,00	17.600,00
	Imprevistos 0,1 %		1.084,34	1.084,34
	Subtotal de Activos fijos		3'349.278,87	3'349.278,87
1.2	Activos Nominales (cargos Diferidos)		89.326,65	89.326,65
	Estudios del proyecto		2.500,00	2.500,00
	Gastos de Organización		2.500,00	2.500,00
	Gastos de Instalación de los Equipos		15.000,00	15.000,00
	Capacitación Personal en Industrialización cacao		3.000,00	3.000,00
	Intereses durante el Montaje de la Planta		62.573,00	62.573,00
	Imprevistos 5%		4.253,65	4.253,65
	Subtotal de Activos Nominales		89.326,65	89.326,65
	TOTAL DE INVERSION FIJA		3'438.605,55	3'438.605,55
2.	CSPITAL DE TRABAJO			
	Mano de obra directa		99.120,00	24.780,00
	Mano de obra indirecta		262.896,64	65.724,00
	Materia prima directa		6'058.707,24	1'514.677,00
	Materia prima indirecta		291.750,40	72.938,00
	Horas máquinas de fabricación (carga fabril)		189.732,91	47.433,00
	Intereses préstamo durante construcción		65.865,00	16.466,00
	Costo transporte a puerto		21.730,41	5.433,00
	Costo proceso documentos aduana		181.086,76	45.272,00
	Imprevistos		353.588,47	88.397,00
	TOTAL CAPITAL DE TRABAJO.....		7'425.357,82	1'881.119,45
	TOTAL INVERSION FIJA MAS CAPITAL DE TRABAJO....		10'863.963,34	5'319.724,98

Los costos de producción de cada uno de los derivados que se estima elaborar se detallan con los insumos o factores que intervienen en el proceso de fabricación, es decir, la materia prima, las horas máquinas, el material de empaque y la mano de obra directa o indirecta que intervienen.

CACAO EN GRANO EXPORTACION		1			
Materia prima e insumos	NID.	CANT.		PRECIO USD \$	
				UNIT.	TOTAL
Cacao en grano	tm	192,00	TM	2.640,00	506.880,00
Costo operativo de embalaje	tm	192,00	TM	6,60	1.267,20
Costo SACAS de Embalaje	U	192,00	TM	44,00	8.448,00
Costo transporte a puerto	tm	192,00	TM	12,00	2.304,00
costo proceso aduanas	tm	192,00	TM	100,00	19.200,00
Costo parcial de Produc.					538.099,20

NIBS DE CACAO FINO Y DE AROMA		1			
DENOMINACION	UNID.	CANT.		PRECIO USD \$	
				UNIT.	TOTAL
Costo de cacao en grano	tm	192,00	TM	2.640,00	506.880,00
Costo tostada de cacao (H.M)	tm	192,00	TM	1,00	192,00
costo descascarillada (H.M)	tm	192,00	TM	1,00	192,00
costo embalaje NIBS de	tm	153,60	TM	6,60	1.013,76
costo fundas de embalaje	U	153,60	TM	5,50	844,80
costo transporte a puerto	tm	153,60	TM	12,00	1.843,20
Costo proceso aduana		153,60	TM	100,00	15.360,00
inversion total					526.325,76

PASTA DE CACAO				PRECIO USD \$	
DENOMINACION	UNID.	CANT.		UNIT.	TOTAL
Costo de cacao en grano	tm	768,00		2.640,00	2.027.520,00
Costo tostada de cacao	tm	768,00		1,00	768,00
costo descascarillada	tm	768,00		1,00	768,00
costo de pre molienda	tm	614,40		1,00	614,40
costo molienda del cacao	tm	614,40		1,00	614,40
costo fundas de embalaje	U	614,40		5,50	3.379,20
Costo operativo de embalaje	tm	614,40		6,60	4.055,04
costo transporte a puerto	Tm	614,40		12,00	7.372,80
Costo proceso aduana	tm	614,40		100,00	61.440,00
Inversión monetaria total año.....					2.106.531,84

MANTECA Y TORA DE CACAO				PRECIO USD \$	
DENOMINACION	UNID.	CANT.		UNIT.	TOTAL
Costo de cacao en grano	tm	768,00		2.640,00	2.027.520,00
Costo tostada de cacao	tm	768,00		1,00	768,00
costo descascarillada	tm	768,00		1,00	768,00
costo de pre molienda	tm	614,40		1,00	614,40
costo molienda del cacao	tm	614,40		1,00	614,40
costo de prensado	tm	614,40		1,00	614,40
costo operativo embalaje de manteca de cacao	tm	233,47		6,60	1.540,92
costo operativo embalaje de torta de cacao	tm	380,93		6,60	2.514,12
costo fundas de embalaje manteca	U	233,47		5,50	1.284,10
costo fundas de embalaje Torta	U	380,93		5,50	2.095,10
costo trans. puerto Manteca	Tm	233,47		12,00	2.801,66
costo trans. puerto Torta	Tm	380,93		12,00	4.571,14
Costo proceso aduana	tm	233,47		100,00	23.347,20
Costo proceso aduana	tm	380,93		100,00	38.092,80
inversion monetaria total año.....					2.107.146,24

CHOCOLATE EN BARRA			PRECIO USD \$		
DENOMINACION	UNID.	CANT.		UNIT.	TOTAL
licor de cacao (25,02 %)	tm	153,70	25,02	5.000,00	768.500,33
Azucar (46,16 %)	tm	70,95	46,16	800,00	56.758,36
Manteca (7,69 %)	tm	11,82	7,69	7.000,00	82.736,75
mezclado de prechocolate	tm	236,47		1,00	236,47
pre refinado	tm	236,47		1,00	236,47
refinado	tm	236,47		1,00	236,47
conchado	tm	236,47		3,00	709,40
temperado	tm	236,47		1,00	236,47
moldeado	tm	236,47		1,00	236,47
costo funda aluminada	U	3.938.560,00		0,02	78.771,20
costo cartón de empaque	u	3.938.560,00		0,05	196.928,00
costo embalaje de chocolate	U	3.938.560,00		0,01	39.385,60
costo trans.a puerto chocolate	tm	236,47		12,00	2.837,61
Costo proceso aduana	tm	236,47		100,00	23.646,76
Inversión total año.....					1.251.456,34

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la ingeniería técnica financiera y contable estimada en el estudio realizado, se establecen los resultados obtenidos en la presente proyección a cinco (5) años. Los indicadores que intervienen presentan valores significativos, en la inversión de la instalación de planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolates y el proceso de producción y costos operativos una vez que la planta empiece a funcionar.

Tenemos el flujo de caja con su respectivo resultado del valor actual neto VAN, superior de 5'691,396.51 con una tasa de interés del 5 %y una VAN inferior de - 5,545,01 con una tasa del 70%.

El estudio técnico determina también una Tasa Interna de Retorno del 69,84 % tomando de base los ingresos y egresos del presente Flujo de caja proyectado a cinco años.

FLUJO DE CAJA DE LA INGENIERIA TÉCNICA DE LA PLANTA

					AÑOS			
No.	CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	
A.	INGRESOS							
	CACAO EN GRANO PARA EXPORTACIÓN		760.320,00	775.528,91	791.042,04	806.865,49	823.005,46	
	NIBS DE CACAO FINO Y DE AROMA		827.904,00	844.464,09	861.355,41	878.584,61	896.158,43	
	PASTA DE CACAO		2.303.385,60	2.349.459,33	2.396.454,65	2.444.390,00	2.493.284,18	
	MANTECA DE CACAO		1.551.567,25	1.582.601,49	1.614.256,48	1.646.544,62	1.679.478,58	
	TORTA DE CACAO		1.333.248,00	1.359.917,93	1.387.121,36	1.414.868,97	1.443.171,62	
	CHOCOLATE		3.547.013,25	3.617.956,61	3.690.318,89	3.764.128,48	3.839.414,32	
	TOTAL INGRESOS	-	10.323.438,11	10.529.928,35	10.740.548,83	10.955.382,16	11.174.512,60	
B.	EGRESOS							
	COSTOS							
	Mano de obra directa		99.120	101.102	103.124	105.187	107.291	
	Mano de obra indirecta		262.897	268.155	273.518	278.988	284.568	
	Materia prima directa		6.058.707	6.179.881	6.303.479	6.429.549	6.558.140	
	Materia prima indirecta		291.750	297.585	303.537	309.608	315.800	
	Horas maquinas de fabricación (carga Fabríl)		189.733	193.528	197.398	201.346	205.373	

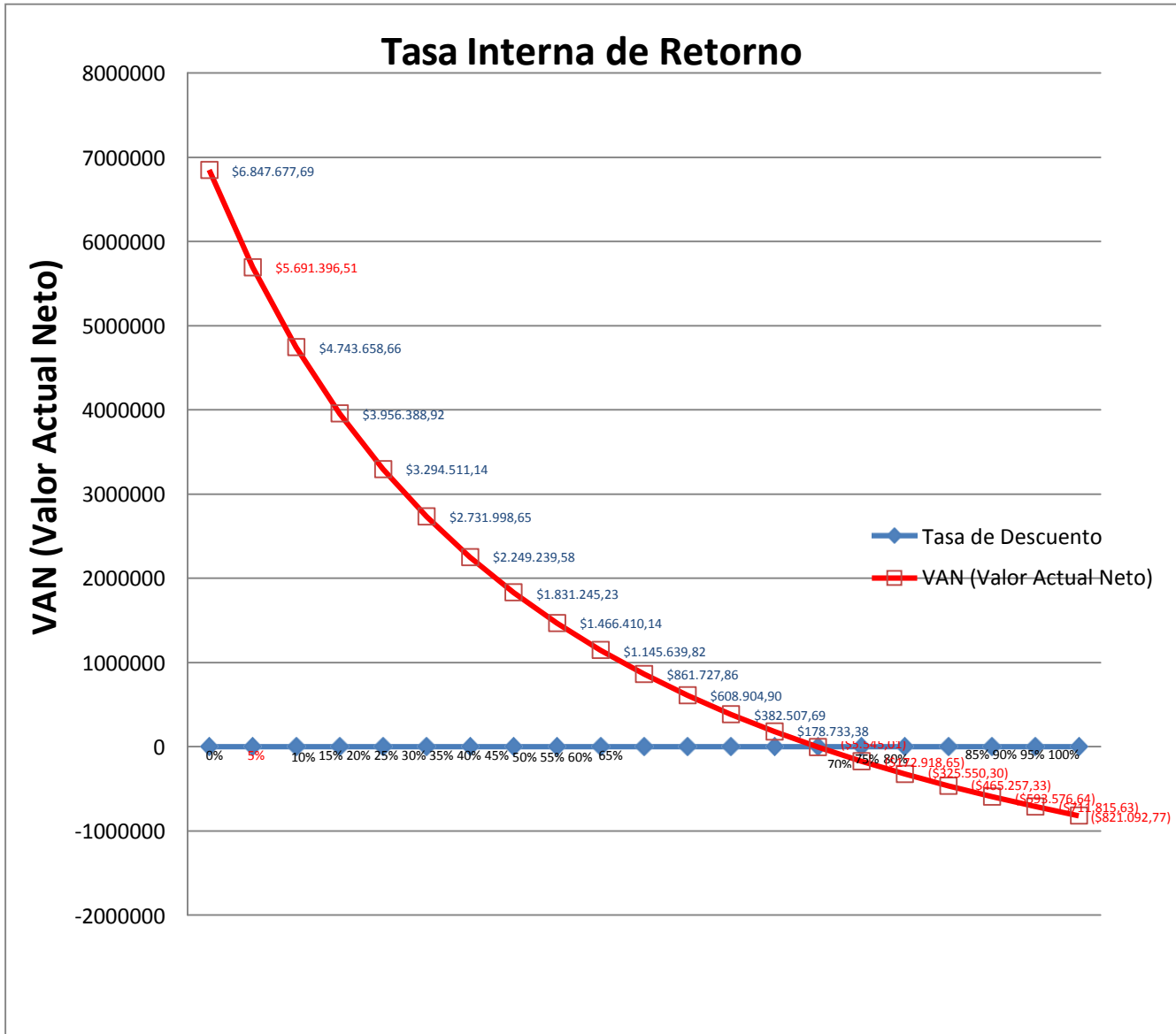
	costo transporte a puerto		21.730	22.165	22.608	23.060	23.522
	Costo proceso documentos aduana		181.087	184.708	188.403	192.171	196.014
	Combustibles y Lubricantes		2.950	3.009	3.069	3.131	3.193
	Servicios Básicos		2.460	2.509	2.559	2.611	2.663
	Seguros		2.493	2.543	2.594	2.646	2.699

	Reparación y Mantenimiento		20.000	20.400	20.808	21.224	21.649
	INVERSIONES						
	MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIAL	1.785.400,00					
	TERRENO Y CONSTRUCCIONES	1.284.338,17					
	MUEBLES, EQUIPOS Y ENSERES (P.L)	5.856,36					
	UNIDADES DE TRANSPORTES	255.000,00					
	ACTIVOS NOMINALES Y CONFORMACION EMPRESA	89.326,65					
	EQUIPOS DE LABORATORIOS	17.600,00					
	INTERES. / RECONSTRUCCION Y MONTAJE (3 meses)	62.573,00					
	SUBTOTAL EGRESOS	3.500.094,18	7.132.927,58	7.275.586,13	7.421.097,86	7.569.519,81	7.720.910,21
	AMORTIZACION PRESTAMOS			-	1.737.777	1.737.777	1.737.777
	GASTOS FINANCIEROS (INTERES PRESTAMO)				434.444	347.555	260.667
	TOTAL EGRESOS	3.500.094	7.132.928	7.275.586	9.593.319	9.654.852	9.719.354
	FLUJO NETO DE CAJA (A-B)	- 3.500.094	3.190.511	3.254.342	1.147.230	1.300.530	1.455.159
	FLUJO ACUMULADO DE CAJA	- 3.500.094	- 309.584	2.944.759	4.091.989	5.392.519	6.847.678

TIR 69,84

VANs 5'691,396.51

VANi 5,545.01



El estado de pérdidas y ganancias obtenidos del ejercicio proyectado a presenta resultados positivos, en el cual se consideran los egresos por los costos y gastos que intervienen en el proceso de producción anual de la planta procesadora de cacao y derivados de semielaborados de chocolate.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS

Ingresos	1	2	3	4	5
VENTAS					
CACAO EN GRANO PARA EXPORTACIÓN	760.320	775.529	791.042	806.865	823.005
NIBS DE CACAO FINO Y DE AROMA	827.904	844.464	861.355	878.585	896.158
PASTA DE CACAO	2.303.386	2.349.459	2.396.455	2.444.390	2.493.284
MANTECA DE CACAO	1.551.567	1.582.601	1.614.256	1.646.545	1.679.479
TORTA DE CACAO	1.333.248	1.359.918	1.387.121	1.414.869	1.443.172
CHOCOLATE	3.547.013	3.617.957	3.690.319	3.764.128	3.839.414
Ttotal ingresos por ventas	10.323.438	10.529.928	10.740.549	10.955.382	11.174.513
COSTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de obra directa	99.120,00	101.102	103.124	105.187	107.291
Mano de obra indirecta	262.896,64	268.155	273.518	278.988	284.568
Materia prima directa	6.058.707,24	6.179.881	6.303.479	6.429.549	6.558.140
Materia prima indirecta	291.750,40	297.585	303.537	309.608	315.800
Horas maquinas de fabricación (carga Fabríl)	189.732,91	193.528	197.398	201.346	205.373
costo transporte a puerto	21.730,41	22.165	22.608	23.060	23.522
Costo proceso documentos aduana	181.086,76	184.708	188.403	192.171	196.014
Cumbustibles y Lubricantes	2.950,00	3.009	3.069	3.131	3.193
Servicios Basicos	2.460,00	2.509	2.559	2.611	2.663
Seguros	2.493,23	2.543	2.594	2.646	2.699
Reparación y Mantenimiento	20.000,00	20.400	20.808	21.224	21.649
Imprevistos	-	-	-	-	-
Depreciacion Muebles e Inmuebles	43.057,61	43.058	43.058	43.058	43.058
Amortización (cuotas de activos nominales)	17.865,33	17.865	17.865	17.865	17.865

Total costos	7.193.850,52	7.336.509	7.482.021	7.630.443	7.781.833
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	3.129.587,59	3.193.419,28	3.258.528,04	3.324.939,41	3.392.679,45
Gastos de Venta	4.560,73	4.926	5.320	5.745	6.205
UTILIDAD NETA EN VENTAS	3.125.026,86	3.188.494	3.253.208	3.319.194	3.386.475
Costos de Administración	43.920,00	47.434	51.228	55.327	59.753
UTILIDAD NETA EN OPERACIONES	3.081.106,86	3.141.060	3.201.980	3.263.868	3.326.722
Costos Financieros			434.444	347.555	260.667
UTILIDAD NETA ANTES DE REP.UTILID. E IMP.	3.081.106,86	3.141.060	2.767.536	2.916.312	3.066.055
Reparto de utilidades empleados 15 %	462.166,03	471.159	415.130	437.447	459.908
UTILIDAD ANTES DEL IMP. A LA RENTA 25 %	2.618.940,83	2.669.901	2.352.406	2.478.865	2.606.147
Impuestos (SRI 25 %)	654.735,21	667.475	588.101	619.716	651.537
UTILIDAD NETA TOTAL	1.964.205,63	2.002.426	1.764.304	1.859.149	1.954.610

CONCLUSIONES

- Los agricultores de cacao fino y de aroma de la jurisdicción del cantón Chone logran asociarse ante los organismos competentes con la finalidad de darle valor agregado a la producción de cacao a través de la instalación de una Planta Procesadora de Cacao y Semielaborados de chocolate en el cantón Chone.
- Se realizó la ingeniería técnica contable dentro de la cual se establece la inversión fija que demanda instalar una planta procesadora de cacao y semielaborados de chocolate en el cantón Chone; y, la determinación de los costos de producción de los diferentes productos que se proyectan procesar.
- Se establecen los indicadores económicos y financieros de la estimación técnica proyectados a cinco años, como son la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) superior e inferior con su respectivo flujo de caja; de igual manera se proyectan las ventas y estado de pérdida y ganancias del ejercicio.
- Para la estimación del presente estudio se diseña toda una estructura financiera y contable para darle sustentabilidad técnica al trabajo de investigación y proyección en la instalación de la Planta Procesadora de Cacao y Semielaborados de chocolate en el cantón Chone.

BIBLIOGRAFÍA

- Estimación INEC-1999.
- Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (Anecacao).
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad (Agrocalidad) del Ministerio de Agricultura, Ganadería.

ANEXOS

INVERSIONES

DENOMINACION	VALOR
INVERSION FIJA	3.438.606
CAPITAL DE OPERACIÓN	1.881.119
INVERSION TOTAL	5.319.725
Capital Social 2%	106.394
Coop. Movilidad. 98%.	5.213.330

TABLA DE AMORTIZACIÓN

AÑOS	MONTO	INTERES	AMORTIZACION	CAPITAL	
				DIVIDENDO PAGADO	REDUCIDO
0	5.213.330,48			-	5.213.330,48
1	5.213.330,48		-	-	5.213.330,48
2	5.213.330,48		-	-	5.213.330,48
3	5.213.330,48	434.444,21	1.737.776,83	2.172.221,03	3.475.553,65
4	3.475.553,65	347.555,37	1.737.776,83	2.085.332,19	1.737.776,83
5	1.737.776,83	260.666,52	1.737.776,83	1.998.443,35	-
		1.042.666,10	5.213.330,48	6.255.996,57	-

Monto: **5.213.330**

Periodo de gracia: 2 años

Interes 5% anual

