



Análisis Matemático Financiero de Factibilidad para una empresa procesadora en Cajabamba, Cantón Colta, período 2022 – 2026
Financial mathematical feasibility analysis for the creation of a processing company in Cajabamba, Cantón Colta, period 2022 - 2026

Erika Aucacama Tenezaca¹

natalyaucacama2001@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8885-3500>

Francisco Eduardo Toscano Guerrero ²

francisco.toscano@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3951-7774>

Paulina Fernanda Bolaños Logroño³

paulina.bolanos@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3911-0461>

Fernando Ricardo Márquez Sañay⁴

fernando.marquez@epoch.Edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5549-9572>

Recibido: 07/03/2024; Aceptado: 02/6/2024

RESUMEN

La presente investigación titulada "Análisis matemático financiero de factibilidad para la creación de una empresa procesadora de granos secos en la Parroquia de Cajabamba, Cantón Colta, periodo 2022 – 2026, basada en procesos de producción". En este proyecto, se empleó una combinación de enfoques metodológicos, incluyendo el inductivo, deductivo y analítico. Además, se utilizó tanto un enfoque de investigación cuantitativo como cualitativo para obtener una visión completa del tema. El nivel de investigación se clasificará como exploratorio y descriptivo. Se llevó a cabo debido a la falta de un servicio de molienda adecuado, la cual resultaba pérdidas para el sector agrícola y generaba una necesidad insatisfecha entre los productores. Por lo tanto, el objeto de esta investigación fue realizar

¹ Licenciada en Finanzas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

² Magister en Matemática Aplicada, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

³ Máster Universitario en Estadística Aplicada – Universidad de Granada - España

⁴ Máster Universitario en Ingeniería Matemática y Computación Qualification

un estudio de factibilidad para establecer una planta procesadora de granos secos en la Parroquia de Cajabamba, Cantón Colta, durante el período mencionado. El indicador de Valor Actual Neto (VAN) mostró un valor de 12.109,15, lo que indica un rendimiento del 17%. La relación Costo-Beneficio fue de 1,21, lo que significa que el proyectista obtendrá ganancias de \$0,21 por cada dólar invertido. Se estima que la inversión inicial se recuperará en 3 años, 4 meses y 24 días. La implementación beneficiará tanto al proyectista, al obtener un retorno esperado, como a los habitantes de la zona, al evitar daños en sus productos y contribuir al desarrollo económico.

Palabras clave: factibilidad, planta procesadora, tasa interna de retorno, valor actual neto, colta (cantón).

ABSTRACT

The present investigation entitled "Financial mathematical analysis of feasibility for the creation of a dry grain processing company in the Parish of Cajabamba, Canton Colta, period 2022 - 2026, based on production processes." In this project, a combination of methodological approaches was used, including inductive, deductive, and analytical. In addition, both a quantitative and a qualitative research approach were used to gain a comprehensive overview of the topic. The level of research will be classified as exploratory and descriptive. It was carried out due to the lack of an adequate grinding service, which resulted in losses for the agricultural sector and generated an unmet need among producers. Therefore, the purpose of this research was to carry out a feasibility study to establish a dry grain processing plant in the Parish of Cajabamba, Colta Canton, during the aforementioned period. The Net Present Value (VAN) indicator showed a value of 12,109.15, which indicates a yield of 17%. The benefit-cost ratio was 1.21, which means that the designer will earn a profit of \$0.21 for every dollar invested. It is estimated that the initial investment will be recovered in 3 years, 4 months and 24 days. The implementation will benefit both the designer, by obtaining an expected return, and the inhabitants of the area, by avoiding damage to their products and contributing to economic development.

Keywords: factibility, processing plant, internal rate of return, net current value, colta (canton).

Introducción

El tema de la industrialización ha sido de gran importancia, ya que se refiere a la producción a gran escala de bienes. Esto se basa principalmente en el desarrollo de maquinaria, con el objetivo de producir una mayor cantidad en menos tiempo y reducir los costos de fabricación. En el pasado, para triturar granos secos, se utilizaban piedras accionadas por seres humanos. Consistía en frotar la piedra sobre el grano para tritararlo. Con el avance de la industrialización, surgieron los molinos de martillo, que tenían martillos giratorios en forma de T que golpeaban el grano hasta tritararlo por completo. Con el tiempo, también aparecieron los molinos de rodillo, que giraban entre sí y eran accionados por la fuerza de un animal. Esto permitía obtener el producto final, como la harina, pero presentaba ineficiencias en el procesamiento y una baja producción debido a las pérdidas de

producto y tiempo. Gracias a la industrialización, han surgido los molinos motorizados, que son altamente eficientes en el procesamiento de granos secos. Estos molinos son impulsados por motores y han mejorado significativamente la productividad. En este contexto, el proyecto destaca la importancia de implementar una planta procesadora en la Parroquia de Cajabamba, la cual ayudará a mejorar la productividad y promover el desarrollo del sector tanto agrícola como económico.

El análisis económico financiero es una herramienta fundamental para la planificación, evaluación y control de una empresa. Proporciona una visión integral de la estructura organizativa en términos de rentabilidad, solvencia y riesgos en un momento dado, lo que ayuda a orientar las decisiones empresariales. La información sobre la estructura financiera es crucial para asegurar una financiación más segura, teniendo en cuenta la situación inicial de la empresa. La planificación económica y financiera es esencial a lo largo de todo el ciclo de vida de la empresa, desde las previsiones a corto, medio y largo plazo que deben incluirse en un buen plan de negocio antes de iniciar la actividad. Este análisis se basa en la información contable y utiliza diversas técnicas para medir y comparar parámetros y variables a lo largo del tiempo, en el análisis económico financiero, el equilibrio se refiere a la relación entre gastos e ingresos, conociendo que las fuentes de financiación generan más ingresos, contribuyendo así a lograr un equilibrio más positivo. Cualquier análisis económico financiero debe contar con herramientas de control y medición que permitan evaluar si se está siguiendo el rumbo correcto.

Metodología

Se utilizó una metodología que incluyó enfoques exploratorios, descriptivos, documentales y de campo para obtener información relevante. Se emplearon diversas técnicas e instrumentos, como la observación directa y la encuesta dirigida a los productores de granos secos del sector. A través de esta metodología, se determinó que el mercado objetivo consta de 9.498 personas.

En base a esta información, se consideró ofrecer un servicio con una capacidad de producción de 21.600 quintales al año, con una capacidad instalada del 75% en el primer año. Esta

capacidad aumentaría anualmente en un 5% de manera proporcional hasta el quinto año. Además, se llevaron a cabo estudios técnicos, administrativos y financieros para respaldar el proyecto.

Demanda insatisfecha de la planta procesadora

Se lleva a cabo una comparación entre la cantidad de productos o servicios que se espera ofrecer y la cantidad que se espera demandar.

Tabla 1.- Demanda insatisfecha

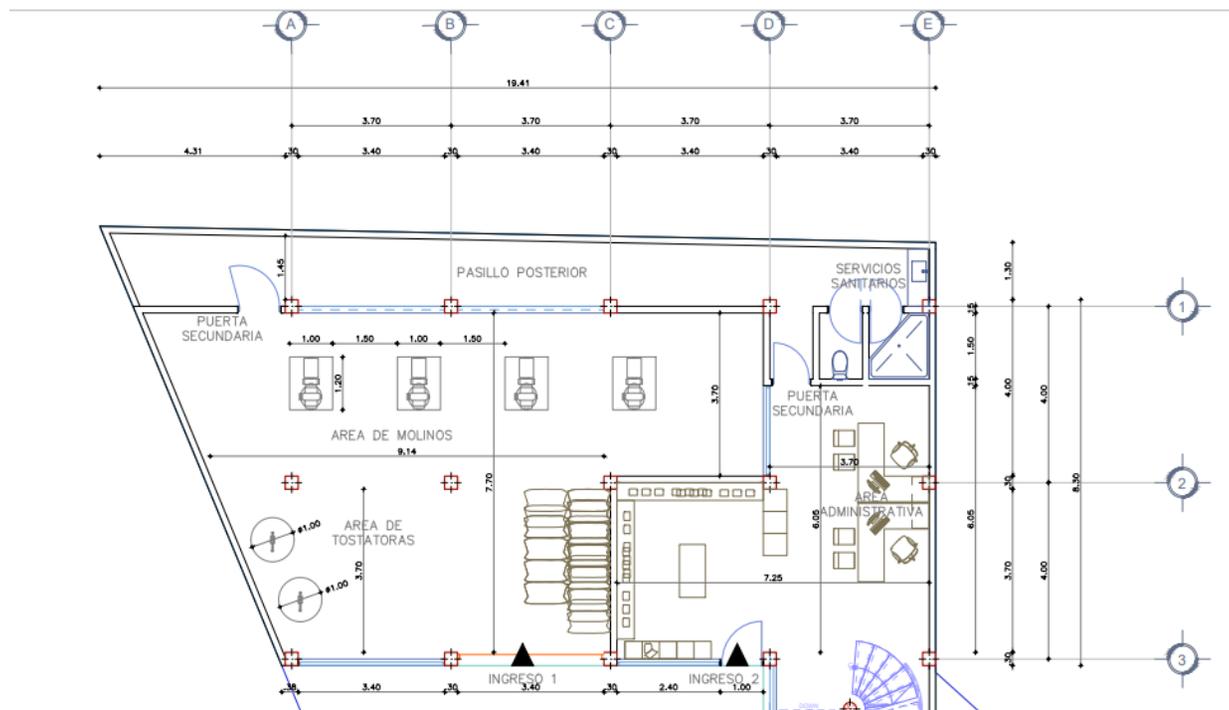
AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
1	9.800	7.546	2.254
2	10.112	7.848	2.264
3	10.433	8.161	2.272
4	10.765	8.488	2.277
5	11.107	8.827	2.280

Elaborado por: Aucacama, 2023

Distribución de la planta

Se puede observar la disposición en la región de producción, donde se ubicarán las máquinas encargadas de procesar las harinas, y la zona de administración, que se destina exclusivamente a las labores administrativas.

Figura. - Plano de la Planta Procesadora



Gastos operacionales

Mano de obra directa

Tabla 2.- Componente Salarial 2022

ROL DE PAGOS MANO DE OBRA AÑO 2022										
CARGOS	NÚMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO (\$425)	VACACIONES	FONDO DE RESERVA (8,33%)	APORTE AL IESS (9,45%)	APORTE PATRONAL IESS (11,15%)	SUELDO A RECIBIR ANUAL
Operario tostador	1	\$ 425,00	\$ 5.100,00	\$ 425,00	\$ 425,00	\$ -	\$ -	\$ 481,95	\$ 568,65	\$ 4.899,40
Operario moledor	1	\$ 550,00	\$ 6.600,00	\$ 550,00	\$ 425,00	\$ -	\$ -	\$ 623,70	\$ 735,90	\$ 6.215,40
TOTALES		\$ 975,00	\$11.700,00	\$ 975,00	\$ 850,00	\$ -	\$ -	\$1.105,65	\$ 1.304,55	\$ 11.114,80

Elaborado por: Aucacama, 2023

Tabla 3.- Componente Salarial 2023

ROL DE PAGOS MANO DE OBRA AÑO 2023													
CARGOS	NÚMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO (\$450)	VACACIONES	FONDO DE RESERVA (8,33%)	APORTE AL IESS (9,45%)	APORTE PATRONAL IESS (11,15%)	SUELDO A RECIBIR ANUAL	2024	2025	2026
Operario tostador	1	\$ 450,00	\$ 5.400,00	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 225,00	\$ 449,82	\$ 510,30	\$ 602,10	\$ 5.862,42	\$ 6.044,16	\$ 6.231,52	\$ 6.424,70
Operario moledor	1	\$ 550,00	\$ 6.600,00	\$ 550,00	\$ 450,00	\$ 275,00	\$ 549,78	\$ 623,70	\$ 735,90	\$ 7.065,18	\$ 7.284,20	\$ 7.510,01	\$ 7.742,82
TOTALES		\$1.000,00	\$12.000,00	\$ 1.000,00	\$ 900,00	\$ 500,00	\$ 999,60	\$1.134,00	\$ 1.338,00	\$ 12.927,60	\$ 13.328,36	\$ 13.741,53	\$ 14.167,52

Elaborado por: Aucacama, 2023

Gastos de administración
Sueldos y salarios administrativos
Tabla 4.- Componente Salarial 2022

ROL DE PAGOS PERSONAL ADMINISTRATIVO AÑO 2022										
CARGOS	NÚMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO (\$425)	VACACIONES	FONDO DE RESERVA (8,33%)	APORTE AL IESS (9,45%)	APORTE PATRONAL IESS (11,15%)	SUELDO A RECIBIR ANUAL
Gerente	1	\$1.200,00	\$14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 425,00	\$ -	\$ -	\$1.360,80	\$ 1.605,60	\$ 13.058,60
Contador	1	\$ 950,00	\$11.400,00	\$ 950,00	\$ 425,00	\$ -	\$ -	\$1.077,30	\$ 1.271,10	\$ 10.426,60
TOTALES		\$2.150,00	\$25.800,00	\$ 2.150,00	\$ 850,00	\$ -	\$ -	\$2.438,10	\$ 2.876,70	\$ 23.485,20

Elaborado por: Aucacama, 2023

Tabla 5.- Componente Salarial 2023

ROL DE PAGOS PERSONAL ADMINISTRATIVO AÑO 2023													
CARGOS	NÚMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO (\$450)	VACACIONES	FONDO DE RESERVA (8,33%)	APORTE AL IESS (9,45%)	APORTE PATRONAL IESS (11,15%)	SUELDO A RECIBIR ANUAL	2024	2025	2026
Gerente	1	\$1.200,00	\$14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 450,00	\$ 600,00	\$ 1.199,52	\$1.360,80	\$ 1.605,60	\$ 14.883,12	\$ 15.344,50	\$ 15.820,18	\$ 16.310,60
Contador	1	\$ 950,00	\$11.400,00	\$ 950,00	\$ 450,00	\$ 475,00	\$ 949,62	\$1.077,30	\$ 1.271,10	\$ 11.876,22	\$ 12.244,38	\$ 12.623,96	\$ 13.015,30
TOTALES		\$2.150,00	\$25.800,00	\$ 2.150,00	\$ 900,00	\$1.075,00	\$ 2.149,14	\$2.438,10	\$ 2.876,70	\$ 26.759,34	\$ 27.588,88	\$ 28.444,13	\$ 29.325,90

Elaborado por: Aucacama, 2023

Presupuesto de inversiones

Tabla 6.- Total de inversiones

DESCRIPCIÓN	VALOR
Activos Fijos	51.816,21
Activos Diferidos	1.024,85
Gastos Operacionales	3.639,59
TOTAL DE INVERSIÓN	56.480,65

Elaborado por: Aucacama, 2023

Financiamiento

Tabla 7.- Fuentes internas y externas

DESCRIPCIÓN	VALOR	%
Crédito	25.000,00	44%
Aportes de capital	31.480,65	56%
TOTAL DE INVERSIÓN	56.480,65	100%

Elaborado por: Aucacama, 2023

Proyección de depreciaciones

Tabla 8.- Depreciaciones anuales

DESCRIPCIÓN	MONTO	DRECIACION ANUAL				
		1	2	3	4	5
Equipos de cómputo	2.666,00	595,41	595,41	595,41	595,41	595,41
Muebles y enseres	356,00					
Maquinaria y equipo	17.540,00	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04
Edificio	10.080,00	1.578,60	1.578,60	1.578,60	1.578,60	1.578,60
TOTAL DEPRECIACIÓN		2.684,85	2.684,85	2.684,85	2.684,85	2.684,85

Elaborado por: Aucacama, 2023

Análisis de los gastos

Gastos financieros

Tabla 9.- Tabla de amortización

BanEcuador				
Tipo:	PYME	Tasa nominal:	9,76	
Destino:	Activo Fijo	Tasa efectiva:	9,76	
Sector económico:	N/A	Monto:	25.000,00	
Tipo de amortización:	Cuota Fija	Plazo:	5	
Forma de pago:	Annual			
Periodo	Saldo	Capital	Interés	Cuota
0	25.000,00			
1	20.885,45	4.114,55	2.440,00	6.554,55
2	16.369,32	4.516,13	2.038,42	6.554,55
3	11.412,41	4.956,91	1.597,65	6.554,55
4	5.971,71	5.440,70	1.113,85	6.554,55
5	0,00	597,71	582,84	6.554,55

Fuente: BanEcuador, 2023

Elaborado por: Aucacama, Erika, 2023

Proyección del costo total de producción

Tabla 10.- Proyección de costo total

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	1	2	3	4	5
COSTOS DE PRODUCCIÓN					
Materia prima indirecta					
Mano de obra directa	4.675,00	4.815,25	4.959,71	5.108,50	5.261,75
Servicios básicos (Producción)	11.114,80	12.927,60	13.328,36	13.741,53	14.167,52
Depreciación de maquinaria y equipo	865,80	939,39	1.019,24	1.105,88	1.199,88
Depreciación de edificio	1.578,60	1.578,60	1.578,60	1.578,60	1.578,60
Gastos imprevistos en costos productivos	478,80	478,80	478,80	478,80	478,80
Total costos de producción	421,14	477,73	492,15	507,14	522,74
	14.459,14	16.402,12	16.897,15	17.411,96	17.947,54
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Sueldos y salarios de administración	23.485,20	26.759,34	27.588,88	28.444,13	29.325,90
Servicios básicos (Administración)	769,63	796,57	824,45	853,30	883,17
Útiles de oficina	207,50	209,78	212,09	214,42	216,78
Suministros de aseo	109,10	75,00	77,81	80,72	83,74
Depreciación de equipos de cómputo	595,41	595,41	595,41	595,41	595,41
Depreciación de muebles y enseres	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04
Amortización de activos diferidos	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00
Gastos imprevistos en administración	761,70	859,77	885,65	912,33	939,84
Total costos de administración	26.151,58	29.518,91	30.407,33	31.323,36	32.267,88

Aucacama, Toscano, Bolaños, Márquez.

Análisis Matemático Financiero de Factibilidad para una empresa procesadora en Cajabamba, Cantón Colta, período 2022 – 2026

GASTOS DE VENTA					
Publicidad y Propaganda					
	576,00	599,04	623,00	647,92	673,84
Mantenimiento y reparaciones					
	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
Gastos imprevistos en ventas					
	35,28	36,87	38,54	40,27	42,09
Total gastos de venta	1.211,28	1.265,91	1.323,04	1.382,77	1.445,24
GASTOS FINANCIEROS					
Intereses bancarios					
	2.440,00	2.038,42	1.597,65	1.113,85	582,84
Gastos financieros imprevistos					
	73,20	61,15	47,93	33,42	17,49
Total gastos financieros	2.513,20	2.099,57	1.645,58	1.147,27	600,33
COSTO TOTAL	44.335,20	49.286,52	50.273,09	51.265,35	52.260,99

Elaborado por: Aucacama, 2023

Costo unitario**Tabla 11.- Costo Unitario**

AÑOS	N° DE QUINTALES PRODUCIDOS	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO
1	21.600	44.335,20	2,05
2	23.040	49.286,52	2,14
3	24.480	50.273,09	2,05
4	25.920	51.265,35	1,98
5	27.360	52.260,99	1,91

Elaborado por: Aucacama, 2023

Precio de venta al público**Tabla 12.- Precio de Venta al Público**

AÑOS	COSTO UNITARIO	MARGEN DE UTILIDAD	P.V.P
1	2,05	60,00%	3,28
2	2,14	53,50%	3,28
3	2,05	59,50%	3,28
4	1,98	66,00%	3,28
5	1,91	71,50%	3,28

Elaborado por: Aucacama, 2023

Ingresos totales**Tabla 13.- Ingresos Totales**

AÑOS	N° DE QUINTALES PRODUCIDOS	P.V.P	INGRESOS TOTALES
1	21.600	3,28	70.936,31
2	23.040	3,28	75.654,81
3	24.480	3,28	80.185,58
4	25.920	3,28	85.100,49
5	27.360	3,28	89.627,59

Elaborado por: Aucacama, 2023

Estado de Pérdidas y Ganancias

Tabla 14.- Estado de Pérdidas y Ganancias

DESCRIPCIÓN	PERÍODOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	70.936,31	75.654,81	80.185,58	85.100,49	89.627,59
(-) Costo de producción	14.459,14	16.402,12	16.897,15	17.411,96	17.947,54
(=) Utilidad Bruta en Ventas	56.477,17	59.252,68	63.288,43	67.688,53	71.680,05
(-) Gastos Administrativos	26.151,58	29.518,91	30.407,33	31.323,36	32.267,88
(-) Gasto de ventas	1.211,28	1.265,91	1.323,04	1.382,77	1.445,24
(-) Gastos financieros	2.513,20	2.099,57	1.645,58	1.147,27	600,33
(=) Utilidad antes de deducciones	26.601,12	26.368,29	29.912,49	33.835,13	37.366,61
(-) 15% Participación a trabajadores	3.990,17	3.955,24	4.486,87	5.075,27	5.604,99
(=) Utilidad antes de impuestos	22.610,95	22.413,05	25.425,61	28.759,86	31.761,62
(-) 25% Impuesto a la renta	5.652,74	5.603,26	6.356,40	7.189,97	7.940,40
(=) Utilidad Líquida del ejercicio	16.958,21	16.809,78	19.069,21	21.569,90	23.821,21
(-) 10% Reserva Legal	1.695,82	1.680,98	1.906,92	2.156,99	2.382,12
(=) UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	15.262,39	15.128,81	17.162,29	19.412,91	21.439,09

Elaborado por: Aucacama, 2023

Punto de equilibrio año 1

Tabla 15.- Año 1

DENOMINACIÓN	VALOR
Costo fijo	41.408,45
Costo variable	7.601,75
Ingresos	70.936,31

Elaborado por: Aucacama, 2023

Tabla 16.- Punto de equilibrio año 1

$$PE = \frac{COSTOS FIJOS}{1 - \frac{COSTOS VARIABLES}{INGRESOS TOTALES}} = \frac{41.408,45}{1 - \frac{7.601,75}{70.936,31}} = 46.378,51$$

Elaborado por: Aucacama, 2023

Evaluación financiera

Flujo de efectivo

Tabla 17.- Flujo de Efectivo Proyectado

DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN INICIAL	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
INGRESOS						
Ventas		70.9 36,3 1	75.6 54,8 1	80.1 85,5 8	85.1 00,4 9	89.6 27,5 9
Crédito	25.000,00					
Capital	31.480,65					
Valor residual (Equipos de Computación)				595,41		595,41
Total de ingresos	56.480,65	70.936,31	75.654,81	80.780,98	85.100,49	90.223,00
EGRESOS						
Activos Fijos	51.816,21					
Activos Diferidos	1.024,85					
Gastos Operacionales	3.639,59					
Costos de producción		14.459,14	16.402,12	16.897,15	17.411,96	17.947,54
Gastos de venta		1.211,28	1.265,91	1.323,04	1.382,77	1.445,24
Gastos Administrativos		26.151,58	29.518,91	30.407,33	31.323,36	32.267,88
Gastos Financieros		2.513,20	2.099,57	1.645,58	1.147,27	600,33
Amortización del préstamo		6.554,55	5.243,64	5.243,64	5.243,64	5.243,64
15% Participación de Trabajadores		1.914,11	2.014,76	2.464,28	2.883,67	3.309,62
25% Impuesto a la Renta		2.711,66	2.854,25	3.491,06	4.085,20	4.688,63
10% Reserva Legal		813,50	856,27	1.047,32	1.225,56	1.406,59

Total de egresos	56.480,65	56.329,02	60.255,45	62.519,38	64.703,43	66.909,47
FLUJO DE CAJA	-	14.607,29	15.399,36	18.261,60	20.397,06	23.313,53

Elaborado por: Aucacama, 2023

Valor Actual Neto (VAN)

Tabla 18.- Calculo del VAN

Inversion inicial	\$ 56.480,65
tasa de descuento	9,76%

RUBRO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
FLUJOS NETOS	\$ 56.480,65	\$ 14.607,29	\$ 15.399,36	\$ 18.261,60	\$ 20.397,06	\$ 23.313,53
VALOR PRESENTE VAN	\$ 56.480,65	\$ 13.308,39	\$ 12.782,46	\$ 13.810,41	\$ 14.053,72	\$ 14.634,83
	\$ 12.109,15					

Elaborado por: Aucacama, 2023

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+K)^1} + \frac{Q2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+K)^n}$$

$$VAN = \$ -56.480,65 + \frac{\$ 14.607,29}{(1+0,0976)^1} + \frac{\$ 15.399,36}{(1+0,0976)^2} + \frac{\$ 18.261,60}{(1+0,0976)^3} + \frac{\$ 20.397,06}{(1+0,0976)^4} + \frac{\$ 23.313,53}{(1+0,0976)^5}$$

$$VAN = \$ -56.480,65 + \$ 13.308,39 + \$ 12.782,46 + \$ 13.810,41 + \$ 14.053,72 + \$ 14.634,83$$

$$VAN = \$ -56.480,65 + \$ 68.589,81$$

$$VAN = \$ 12.109,15$$

Elaborado por: Aucacama, 2023

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 19.- Cálculo del TIR

DETALLE	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
FLUJOS	\$ -	\$ 14.607	\$ 15.399	\$ 18.261	\$ 20.397	\$ 23.313
NETOS	,65	,29	,36	,60	,06	,53
TIR				17%		

Elaborado por: Aucacama, 2023

Relación Beneficio/Costo

Cálculo de Relación Beneficio/Costo

B/C= SUMATORIA FLUJOS DE CAJA LIBRE / INVERSION INICIAL ____

$$B/C = \frac{68.589,81}{56.480,65} = 1,21$$

Elaborado por: Aucacama, 2023

Periodo de recuperación

Tabla 20.- Periodo de Recuperación

AÑO	INVERSIÓN	FLUJO DE EFECTIVO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0			
1	56.480,65		14.607,29
2		14.607,29	30.006,66
3		15.399,36	48.268,26
4		18.261,60	68.665,32
5		20.397,06	91.978,85
		23.313,53	
TOTAL		91.978,85	253.526,37

Elaborado por: Aucacama, 2023

$$\text{PRC} = a + [(b - c) / d]$$

$$\text{PRC} = 3 + [(56.480,65 - 48.268,26) / 20.397,06]$$

$$\text{PRC} = 3 + [8.212,40 / 20.397,06]$$

$$\text{PRC} = 3 + 0,402626552$$

$$\text{PRC} = 3,40$$

años

$$\text{PRC} = 0,402626552 * 12$$

$$\text{PRC} = 4,831518619$$

meses

$$\text{PRC} = 0,831518619 * 30$$

$$\text{PRC} = 24,95$$

días

$$\text{PRC} = 3 \text{ años } 4 \text{ meses } 24 \text{ días.}$$

Elaborado por: Aucacama, 2023

Conclusiones

Sin duda, podemos afirmar que, al contar con una base teórica sólida, hemos establecido un marco de referencia para una investigación completa. Mediante la adquisición de conocimiento científico, hemos evitado errores futuros o los hemos prevenido durante la implementación del proyecto. Nos hemos guiado por información verídica para comprender de manera contextual nuestros objetivos y la ejecución que deseamos lograr.

El estudio de mercado ha sido una herramienta de gran importancia, ya que nos ha ayudado a identificar la demanda insatisfecha en la Parroquia de Cajabamba en relación al servicio de molienda. Hemos obtenido un resultado del 84,7%, lo que equivale a 9.498 personas interesadas en utilizar nuestro servicio de molienda. Por otro lado, hemos identificado una oferta del 64,7%, es decir, 7.255 personas que actualmente ofrecen servicios de molienda. Esto nos ha permitido determinar que en el primer año tendremos una demanda insatisfecha de 2.254 personas, considerando el uso del 75% de nuestra capacidad instalada. De esta manera, podremos ofrecer un servicio eficiente y de calidad a los habitantes de la zona.

En resumen, la elaboración de un proyecto de factibilidad nos permite determinar de manera clara si es viable o no su ejecución. En este caso, gracias a los indicadores utilizados, podemos evidenciar que la planta procesadora de granos secos en la Parroquia de Cajabamba tiene un Valor Actual Neto (VAN) de \$12.109,15, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 17% y un Beneficio Costo de 1,21. La inversión inicial es de \$56.480,65, la cual se recuperará en 3 años, 4 meses y 24 días, considerando los flujos de ingresos generados. Con base en todo lo expuesto anteriormente, afirmamos que nuestro proyecto es viable y puede ser llevado a cabo.

Aucacama, Toscano, Bolaños, Márquez.

Análisis Matemático Financiero de Factibilidad para una empresa procesadora
en Cajabamba, Cantón Colta, período 2022 – 2026

Referencias bibliográficas

- Andrade, Karla. 2017. Análisis Externo. Bogotá: Grum.
- Bernal. 2015. Metodología de la Investigación. México: s.n.
- Briceño, Gabriel. 2019. Estudio administrativo. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiD2K_I87j0AhVIVzABHf9oCNwQFnoECDMQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.itson.mx%2Fpublicaciones%2Fpacioli%2Fdocuments%2Fno56%2Festudioadmtivo.pdf&usg=AOvVaw3Tpi4bloZhqAj_WssiUSyV.
- Cadena, Carlos. 2018. Esquema del proyecto de factibilidad. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiX1-mU7bj0AhVxSjABHcdeDk4QFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.gestiopolis.com%2Fque-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto%2F&usg=AOvVaw3jB-i_Uuo2ANeY0bQ3sWW.
- Catillo, Brenda. 2020. Guía Universitaria. Recuperado de: <https://guiauniversitaria.mx/6-tipos-de-metodos-de-investigacion/>.
- Contrato Social Por La Educación. 2016. Diálogo cantonal. Recuperado de: <http://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/CCE/DC-Colta.pdf>.
- El telégrafo. 2019. Molienda de granos . Una tradición alimenticia hace mas de cien años . 19 de mayo de 2019.
- Escudero, Antonio. 2009. La Revolución Industrial: Una nueva era. s.l. : ANAYA.
- Guailla, Aracely. 2021. Análisis de escalamiento industrial en la trazabilidad de la quinua, para sistematizar y cruzar la información de parámetros estudiados en la planta procesadora COPROBICH del Cantón Colta. (Tesis de Ingeniería) ESPOCH, Riobamba.
- Ley de Compañía. 2018. [En línea] 2018. https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley_de_companias.pdf.
- Ley de Regimen Tributario Interno. 2018. Régimen Tributario Interno Recuperado de: <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-literal-a2/LEY%20DE%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO,%20LRTI.pdf>.
- Marroquín Peña, Roberto.Dr. 2013. Metodología de la Investigación. Recuperado de: <http://200.48.31.93/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4-METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>.
- Narvaez, Gustavo. 2021. Qué es un proyecto. Recuperado de: <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/02/que-es-un-proyecto.html>.
- Nirian, Pablo Orellana. 2020. Economipedia. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/metodo-analitico.html>.
- Pacheco Coello, Carlos Enrique y Pérez Brito, Gabriel Jesús. 2018. El proyecto de inversión como estrategia gerencial. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/116948?page=15>.
- Parra, Darío. 2021. Factibilidad de un proyecto. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWjSiamW7bj0AhWVRzABHQhbCEwQFnoECAIQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.ucipfg.com%2FRepositorio%2FMGTS%2FMGTS14%2FMGTSV-04%2Fsemana4%2F4Guia_Factibilidad_Proyectos_Ecoturisticos_.

- Peralta, Katty y Lindao, Mayra. 2010. Diseño de un sistema de gestión basado en el Balanced Scorecard y planeación estratégica a una empresa de servicios dedicada al hospedaje, al norte de Guayaquil. (Trabajo de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.
- Pérez, Anna. 2020. Estudio Financiero. Recuperado de: <https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>.
- Portales, Diego. 2021. Estudio Técnico. Recuperado de: <https://e-tecnico.webnode.es/servicios/>.
- Rivas. 2004. Introducción a la distribución de planta . 2004. pág. 4.
- Tomala, Oswaldo. 2016. Sites Google. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/misitioweboswaldotomala2016/tipos-de-investigacion>.
- Vaca, Luis. 2016. Importancia de un proyecto. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwil5a_x67j0AhVeSDABHcbxDgsQFnoECDEQAw&url=http%3A%2F%2Ftesis.uson.mx%2Fdigital%2Ftesis%2Fdocs%2F20060%2FCapitulo1.pdf&usg=AOvVaw1ULrXF2-qVly0mNP1aJdRN.
- Yanez, Deisy. 2020. Lifeder. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/>.
- Yautibug, David. 2017. Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa procesadora y comercializadora de arroz de cebada en la comunidad el Troje, Cantón Colta, Provincia De Chimborazo En El Periodo 2016 – 2017. (Tesis de Ingeniería). ESPOCH, Riobamba.