

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Empresa de Abastecimiento, Procesamiento y Distribución de Cárnicos Bovinos en la Ciudad de Quito

Rafael Beltrán¹, Galo Pruna² Francisco Carrasco³, Geovanny Salazar⁴

¹ *Faculta de Ciencias Económicas, Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador*

² *Facultad de Eléctrica, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador*

³ *Faculta de Ciencias Económicas, Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador*

⁴ *Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y de Comercio, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador*

*rbeltran@espe.edu.ec, gpruna@hotmail.com, fcarrasco@espe.edu.ec,
gsalazar@espe.edu.ec*

Estructura del artículo

1. Título: Estudio de Factibilidad para la Creación de una Empresa de Abastecimiento, Procesamiento y Distribución de Cárnicos Bovinos en la Ciudad de Quito

2. Autores: Rafael Fernando Beltrán Sinchiguano y Galo Isaías Pruna Reinoso.

3. Afiliación institucional: Mega Santamaría, Iñaquito N38-17 Y Villalengua Esq., (593) (2) 2942920, galo.pruna@mega-santamaria.com

4. Resumen: El Proyecto de estudio de factibilidad para la creación de una empresa de abastecimiento, procesamiento y distribución de cárnicos bovinos en la ciudad de Quito, comprende cuatro fases: La primera es el estudio de mercado en el que se utilizaron tres métodos investigación que permitieron calcular la demanda insatisfecha. La segunda fase se refiere al estudio técnico, que analizó el tamaño del proyecto, su localización y el proceso de producción. Para la determinación del tamaño óptimo se consideró el 15%, 22% y 36% de la demanda insatisfecha proyectada para el año 2020 y se utilizó el procedimiento del costo anual equivalente. La tercera fase desarrollada, tiene relación con el estudio organizacional en el que se definió la constitución de la empresa, la razón social, la estrategia empresarial y de mercadotecnia. La cuarta fase corresponde al estudio financiero que contempla las inversiones en activos fijos, intangibles, capital de trabajo, así como los presupuestos de ingresos y egresos.

A través del desarrollo de la evaluación financiera se calculó el VAN cuyo valor ascendió a \$1'071.892 con una TIR del 38% para el proyecto puro. Con relación al inversionista, el VAN alcanzó el valor de \$1'205.579 y la TIR 94%. Es decir en los dos casos el proyecto es rentable. El análisis de sensibilidad determinó que es sensible a la disminución de los precios, pues al rebajar un 5% se obtuvo que la TIR se redujo al 28% y el VAN a \$655.993. Para el inversionista la TIR se reduce al 62% y el VAN disminuye hasta llegar a \$789.680.5.

5. Palabras clave: Proyecto sobre ganado bovino, empresa de productos cárnicos, procesamiento de cárnicos bovinos, comercialización de cárnicos bovinos.

6. Summary: The project consists on the study of practicability for the creation of a company of supply, processing and distribution of cattle meat in the city of Quito. It includes four stages: First part refers to the Study of Market in which there are three methods of investigation. The calculation of the dissatisfied demand got with the application of three methods before mentioned. Second part refers to the technical study which analyzes the size of the project, its location and the process of production. In order to determine the ideal size we considered the 15%, 22% and 36 % of dissatisfied demand projected to the year 2020 and it was used the methodology of the annual equivalent cost. The third stage refers to the organizational study, it was defined the constitution of the company, the social name, the business strategy and the marketing. The fourth part refers to the financial study which considers the investments in fixed assets, intangible assets, work capital, budgets for incomes and spends.

Through the financial evaluation it was calculated the added net value which result was \$1'071.892 and an internal rate of return of 38% for the pure project. In reference to the investor, the added net value was \$1'205.579 and internal rate of return was 94%. It means that the project was profitable in both cases. The sensibility study established that the pure project is sensitive to the decreasing of the prices because if it would have a reduction of 5% then the internal rate of return suffered a reduction of 28% and the added net value of \$655.993. In the case of the investor the same way the internal rate of return suffered a decreasing to the 62% and the added net value reduced to \$789.680.5.

7. Key Words: Project about cattle, company of meat products, processing of cattle meat, marketing of cattle meat.

Secciones

1. Introducción: La evaluación del proyecto de la creación de una empresa de almacenamiento, procesamiento y distribución de cárnicos bovinos a través de los estudios de factibilidad técnica, económica, financiera e institucional, tiene como finalidad tomar la decisión de invertir o no los recursos para su implementación. La cadena de abastecimiento, procesamiento y distribución de la carne de ganado bovino presenta en cada una de estas fases grandes falencias técnicas que perjudican tanto a productores como consumidores.

El abastecimiento comprende la primera fase del proyecto, que consiste en la captación de ganado bovino que proviene de las haciendas productoras que es transportado hacia los centros de faenamiento; actualmente este proceso no considera un manejo técnico con relación a las condiciones de salud, edad, peso que debe cumplir el ganado bovino para producir una carne de calidad.

El proceso de faenamiento está en relación al aporte que brindan los camales municipales que son manejados por los gobiernos locales, en el caso de Quito el Camal Metropolitano realiza este proceso de forma técnica con falencias como la disposición de la sangre, vísceras. Una vez obtenida la res faenada en dos medias tablas es transportada a lugares en donde se procede al corte de forma artesanal y posteriormente

a la distribución de productos cárnicos, los cuales sufren un deterioro por la ruptura de la cadena de frío. En este escenario pierde el consumidor pues no obtiene un producto de calidad, así como el inversionista que no alcanza márgenes de rentabilidad aceptables.

El desarrollo del tema se aplicó el proceso de proyectos de inversión. Sapag, N. (2007), la misma que consta de las siguientes fases: El estudio de mercado que permite cuantificar el promedio de consumo de carne bovino que los hogares consumen; es decir, determina la demanda insatisfecha; la segunda es el estudio técnico que entrega información que permite cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación del proyecto Sapag N. (2007); la tercera trata sobre la Empresa y su organización que establece la constitución y estructura de la empresa; y la cuarta es el estudio financiero que sistematiza la información que proveen los estudios de mercado, técnico y organizacional y determina la proyección del flujo de caja, que posibilite su posterior evaluación. Además permite verificar los resultados que genera el proyecto, así como la liquidez para el cumplimiento de obligaciones operacionales y no operacionales, lo que se verá reflejado en los flujos netos y del inversionista. Sapag, N., & Sapag, R. (2007).

La principal contribución del proyecto es que permite demostrar técnicamente que al ejecutar el proyecto es viable, puesto que cada una de las fases desarrolladas están sustentadas adecuadamente y los resultados que cada una de ellas reflejan determinan que es factible crear la empresa.

2. Metodología: El proyecto fue desarrollado en función de la investigación de campo e investigación descriptiva. La primera hizo viable la obtención de conocimientos y datos de fuentes primarias como entrevistas, encuestas y observaciones. Con respecto a la investigación descriptiva permitió describir de modo sistemático las particularidades que presenta el mercado, así se consideró las características de los involucrados mediante el procesamiento y sistematización de la información lo que facilitó tomar decisiones en cada una de las fases del proyecto.

El estudio de mercado contempló su segmentación y determinó el tamaño de la muestra para poblaciones de más de cien mil habitantes, se realizó el estudio de campo utilizando técnicas de investigación como encuestas, entrevistas, consultas a expertos. La oferta se estableció con base a los volúmenes de producción actual y la oferta proyectada; como resultado se determinó la demanda insatisfecha.

El estudio técnico utilizó instrumentos de evaluación financiera como el del VAN marginal para encontrar el tamaño óptimo y la matriz locacional para establecer la localización del proyecto. El estudio sobre la empresa y su organización utilizó las herramientas de administración moderna para diseñar la estructura orgánica y el organigrama estructural; así como el modelo de marketing de Michael P. (2005) con el cual se determinó las estrategias de producto, precio, promoción y distribución.

El estudio financiero trabajó con herramientas financieras de Nassir Sapag en relación con la construcción de presupuesto de inversión de ingresos y egresos (costo variable, fijo y administrativos totales), cronograma de inversiones y reinversiones, punto de equilibrio, estado de pérdidas y ganancias, flujo neto de fondos y análisis de sensibilidad.

3. Evaluación de resultados: Los resultados obtenidos se reflejan en cada fase del proyecto. En la primera, trata sobre el estudio de mercado en el que se obtiene la demanda insatisfecha, que es producto de la proyección de la demanda, comparada con la proyección de la oferta, la misma que se expresa en la siguiente tabla:

TABLA 1: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

AÑO	Oferta en toneladas métricas (t.m)	Demanda en toneladas métricas (t.m)	Demanda insatisfecha en toneladas métricas (t.m)
2011	14.346	18.027	3.681
2012	14.742	18.258	3.515
2013	15.149	18.491	3.342
2014	15.568	18.728	3.160
2015	15.998	18.968	2.970
2016	16.440	19.210	2.771
2017	16.894	19.456	2.563
2018	17.360	19.705	2.345
2019	17.840	19.958	2.118
2020	18.332	20.213	1.881

FUENTE: BASES DE DATOS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE RASTRO, Y DEL MAGAP.

Como se observa en la tabla No. 1 existe una demanda insatisfecha de 3.681 toneladas métricas para el 2011 y 1.881 toneladas métricas para el 2020

La segunda fase sobre el estudio técnico presenta los resultados del tamaño óptimo y de la matriz locacional de acuerdo a la tabla No.2

TABLA 2: RESULTADOS DEL CAE PARA LOS TAMAÑOS PROPUESTOS

TAMAÑOS	1	2	3
Ingresos	1.216.657,38	1.784.430,82	2.836.588,67
Venta de Activos	3.140,58	4.781,45	5.987,49
Costo Variable Totales	-32.484,95	-43.057,59	-1.921.402,58
Costo Fijos Totales	-820.963,90	-1.343.105,17	-284.397,38
Costos administrativos	-111.287,58	-134.171,62	-135.034,84
Inversiones Iniciales	-62.312,41	-103.408,48	-111.047,32
Inversión de Reemplazo	-3.213,62	-23.983,43	-30.019,13
Valor de Deshecho	2.983,12	4.820,10	10.485,51
CAE TOTAL (12%)	192.519	146.306	371.160

Los resultados se exponen en el tabla 2, donde se observa el valor del costo anual equivalente para los tres tamaños: Tamaño1 con 192.519 dólares, seguido del tamaño 2 por 146.306 dólares, y, por último el tamaño 3 con 371.160 dólares; por lo tanto, el tamaño 3 es el óptimo al presentar un costo anual equivalente más alto.

TABLA 3. MATRIZ LOCACIONAL

FACTORES LOCACIONALES	PESO RELATIVO	LA ECUATORIANA		SANTA ROSA	
		Puntos	Total	Puntos	Total
Medios y Costos de Transporte	0,2	60	12	90	18
Disponibilidad y Costo de Mano de Obra	0,15	70	10,5	70	10,5
Cercanía a las fuentes de abastecimiento	0,1	95	9,5	75	7,5
Cercanía al mercado	0,2	60	12	90	18
Factores ambientales	0,05	40	2	60	3
Costo y disponibilidad de terrenos	0,05	70	3,5	75	3,75
Disponibilidad de servicios básicos	0,05	60	3	75	3,75
Posibilidad de desprender los desechos	0,1	60	6	90	9
Estructura tributaria y legal	0,1	70	7	70	7
Totales	1		65,5		80,5

La tabla No. 3 de matriz locacional muestra los puntajes obtenidos de las dos opciones para ubicar la empresa, así la mejor alternativa es “El parque Industrial del Sur” ubicado en la avenida Simón Bolívar, sector Santa Rosa, el cual obtuvo 80,5 puntos, respecto a los 65,5 puntos de la Ecuatoriana.

En el Estudio Financiero se analizó el proyecto puro y del inversionista obteniéndose los siguientes resultados:

TABLA 4. VAN DEL PROYECTO PURO

AÑO	FLUJO
0	- 822.512
1	340.082
2	340.082
3	335.785
4	340.082
5	85.312
6	335.227
7	339.524
8	339.524
9	344.381
10	718.601
VAN	1.071.892

El VAN del proyecto puro de acuerdo a la tabla No.4 es de \$1'071.892; y expresa el beneficio que la empresa obtendrá al implementar el proyecto.

TABLA 5. TIR DEL PROYECTO PURO

AÑO	FLUJO
0	- 822.512
1	340.082
2	340.082
3	335.785
4	340.082
5	85.312
6	335.227
7	339.524
8	339.524
9	344.381
10	718.601
TIR	38%

La tabla No. 5 refleja que la tasa interna de retorno es de 38%, que es superior a la tasa de descuento que estuvo considerada en 12%.

TABLA 6. VAN DEL INVERSIONISTA

AÑO	FLUJO
0	- 246.754
1	241.780
2	239.505
3	232.694
4	234.214
5	- 23.625
6	222.898
7	223.447
8	339.524
9	344.381
10	835.906
VAN	1.205.579

El VAN del inversionista según la tabla No. 6 es de \$1'205.579; beneficio que los inversionistas obtendrán al implementar el proyecto.

TABLA 7. TIR DEL INVERSIONISTA

AÑO	FLUJO
0	- 246.754
1	241.780
2	239.505
3	232.694
4	234.214
5	- 23.625
6	222.898
7	223.447
8	339.524
9	344.381
10	835.906
TIR	94%

La tasa interna de retorno del Inversionista conforme la tabla No. 7 es del 94 %, lo que justifica invertir en el proyecto, puesto que la rentabilidad que se obtendrá es superior al costo ponderado del capital que es de 8,29 %.

Análisis de sensibilidad del proyecto

TABLA 8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO PURO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DATOS ORIGINALES	REDUCCIÓN DE LAS VENTAS EN UN 5 %.	REDUCCIÓN DEL PRECIO EN UN 5 %.	INCREMENTO DE LOS COSTOS DE LA MATERIA PRIMA EN UN 5 %.	INCREMENTO DE LOS COSTOS DE LA MANO DE OBRA EN UN 5 %.
VAN	1.071.892	655.993	477.972	765.655	1.055.791
TIR	38%	28%	24%	31%	38%

El análisis de sensibilidad al que fue sometido el proyecto puro refleja que de los escenarios expuestos en la tabla 8 el proyecto se verá afectado sensiblemente si se produce una reducción en el precio de los productos tal como demuestran los resultados obtenidos del VAN y la TIR con la disminución del precio en 5%.

TABLA 9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL INVERSIONISTA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DATOS ORIGINALES	REDUCCIÓN DE LAS VENTAS EN UN 5 %.	REDUCCIÓN DEL PRECIO EN UN 5 %.	INCREMENTO DE LOS COSTOS DE LA MATERIA PRIMA EN UN 5 %.	INCREMENTO DE LOS COSTOS DE LA MANO DE OBRA EN UN 5 %.
VAN	1.205.579	789.680	611.659	938.958	1.189.478
TIR	94%	62%	49%	73%	92%

El análisis de sensibilidad al que fue sometido el proyecto para el caso del inversionista refleja que de los escenarios expuestos en la tabla 8 el proyecto se verá afectado sensiblemente si se produce una reducción en el precio de los productos tal como demuestran los resultados obtenidos del VAN y la TIR con la disminución del precio en 5%.

4. Trabajos relacionados: Existen algunos proyectos relacionados pero que analizan básicamente solo una de las fases de las que abarca la cadena para la obtención de productos de ganado bovino; es decir, tienen un enfoque diferente, puesto que existen estudios para la construcción de mataderos, para reproducción de ganado bovino o para la intermediación en la comercialización de ganado en pie.

Es decir, cada proyecto tiene su propia área y fueron desarrollados anteriormente, lo que permitió analizar y confrontarlos con los nuevos elementos inconclusos por desarrollar.

5. Conclusiones y trabajos a futuro: El proyecto de creación de una empresa para el abastecimiento, procesamiento y distribución de productos cárnicos es factible ejecutarlo y llevarlo a cabo, puesto que los estudios de mercado, técnico, organizacional son positivos y sobre todo la evaluación financiera es altamente favorable, tal como lo demuestran los resultados obtenidos al calcular el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el análisis de sensibilidad al que fue sometido el proyecto.

El tema, requiere de una mayor investigación a futuro en relación dos aspectos: El primero relacionado con gestionar la posibilidad de incorporar un número mayor de socios que conformen la empresa o la incorporación de otros instrumentos financieros como leasing, lease back, emisión de bonos, acciones que permitan formular una mayor propuesta de financiamiento. El segundo tiene relación con realizar el mismo proyecto pero con tamaños más pequeños que procuren una menor inversión; es decir, desarrollar nuevamente el estudio técnico para el cálculo de un tamaño óptimo para una menor demanda; por lo tanto, esto traería como resultado que todas las fases del proyecto se deban ajustar y de esa manera demostrar la viabilidad o no del mismo.

6. Agradecimiento: A la Escuela Politécnica del Ejército, al Mega Santa María, al Camal Metropolitano de Quito, al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, al Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos por la atención e información prestada durante toda la investigación.

7. Referencias bibliográficas

Baca, G. (2006). Evaluación de Proyectos. México, McGraw-Hill Interamericana.

Evans, J. and W. Lindsay (2005). Administración y control de la calidad. México, Internacional Thomson Editores S.A.

- Gracey, J. (2005). Mataderos Industriales: Tecnología y Funcionamiento, Acribia S.A.
- Grijalva, J., V. Arévalo, et al. (2004). Expansión y trayectorias de la ganadería en la Amazonía Ecuador, INIAP.
- Guiltinan, J., P. Gordon, et al. (1998). Gerencia de Marketing estrategias y programas, McGraw-Hill.
- Horngren, D. F. (2002). Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial. México, Pearson Prentice Hall.
- Porter, M. (2005). Estrtegia Competitiva, Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia, Continental.
- Sapag, N. (2007). Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación. Chile, Pearson Prentice Hall.
- Sapag, N., & Sapag,R. (2007). Preparación y Evaluación de Proyectos. Chile, Mc Graw Hill Interamericana.
- Van, J., & Wachowicz, J. (2002). Fundamentos de Administración Financiera Pearson Prentice Hall.
- Welsh, G., Hilton, R. & Gordon, P. (2005). Presupuestos Planificación y Control, Pearson Prentice Hall.