# PROYECTO: CREACIÓN DE UNA EMPRESA DESTINADA A LA PRODUCCIÒN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA PERROS PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Glenda Genovese, Marco Mejía
Facultad de Ciencias Humanísticas y Económica
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo 26.5 km. Vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador
ggenoves@espol.edu.ec

## Resumen

El objetivo de este proyecto es establecer una empresa destinada a la producción de alimento balanceado para perros para la ciudad de Guayaquil. Para a efectuar este objetivo se debe identificar la importancia del producto en el mercado, y su posible demanda, además de establecer la localización de la empresa, con los aspectos técnicos para realizar este tipo de producción.

## Abstract

*The objective about this project is established a business that be destined for production the dog's food to Guayaquil. For effect this objective we must be identify the significance about the product on the market, and its demand, further establish the located, with technologic aspects for this productions.*

## CAPITULO 1
## ANTECEDENTES

### 1. INTRODUCCION

Durante la última Época Glacial, hace unos 40 mil años, los lobos y los humanos vivían en grupos familiares de cazadores. Probablemente los lobos empezaron a alimentarse de carroña y a comer los desperdicios que dejaban los humanos. Con esto, algunos lobeznos llegarían a amansarse y al cabo de muchas generaciones se convirtieron en perros domésticos.

En la actualidad en la ciudad de Guayaquil se encuentran registrados en la Asociación Canina del Guayas aproximadamente 8.000 perros (perros con pedigrí) en el año 2006, mascotas que llevan una alimentación adecuada con alimento balanceado.

Antes del año 1991 algunas personas alimentaban a sus mascotas con alimento balanceado que lo adquirían en sus viajes al exterior. Mientras el resto de los perros comían o era alimentados básicamente de comidas preparadas por sus propietarios, o por sobras de la comida de ellos. Un estudio interno realizado por la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en pequeñas especies revela que más o menos la mitad de los hogares en el Ecuador tienen una mascota y de esa cifra el 75% son perros y el resto gatos. El gasto en el cuidado general en las mascotas (ya sea peluquería, visitas al veterinario, alimentación, medicamentos, entre otros) en el país alcanza los $6,7 millones al mes y la región que más invierte es la Costa con $3,9 millones, le sigue la Sierra con unos $2,6 millones. El gasto principal de los dueños de las mascotas es la alimentación, pues cada perro consume por lo menos $25 al mes en balanceado, según la publicación del diario Hoy del 08 de marzo de 2005.

Pero ¿Qué es el alimento balanceado? Los alimentos para mascotas son desarrollados, formulados y elaborados para satisfacer los requerimientos nutricionales de las mismas. Aportando la energía y todos los nutrientes para la buena salud del can dependiendo de su forma de vida, y etapas. El mismo que debe contar con: proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, vitaminas y agua.

Los alimentos balanceados se los puede clasificar como:

- Secos: Son aquellos alimentos que contienen 12% de humedad, el mismo que es sometido a los procesos de molienda, extrusión, secado, y enfriado.
- Enlatados: Son aquellos que tienen un 80% de humedad, por lo general son alimentos completos en su composición.
- Semi húmedos: son aquellos que contienen un 22 % de humedad. Durante la elaboración de este tipo de alimento, se incorporan sustancias relacionadas con el agua tales como azúcares, y sales

Los componentes de los alimentos balanceados son los siguientes, los cuales se encuentran en mayor o menor cantidad en el alimento

- <u>Proteína</u>.- Ayuda al funcionamiento de todos los sistemas incluso es importante para las defensas del perro
- <u>Grasa</u>.- Aporta energía y es muy importante para la salud de la piel y el brillo del pelo.
- <u>Fibra</u>.- Ayuda a la digestión y al buen funcionamiento del intestino.
- <u>Carbohidratos</u>.- Son la principal fuente de energía para el funcionamiento del cuerpo.
- <u>Vitaminas y Minerales</u>.- Importantes para la salud de los huesos y en general de todo el cuerpo.

## CAPITULO 2
## ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 DEFINICION DE OBJETIVOS

#### 2.1.1 Objetivo General

El objetivo general de la investigación de mercado es descubrir la existencia de posibles compradores, cuales son las características principales que debe contener el balanceado, y cual seria el nivel de compra de los dueños de los canes en el mercado interno.

#### 2.1.2 Objetivo Especifico

Como objetivos específicos podemos detallar los siguientes:

- Difundir los beneficios del nuevo producto a nuestro mercado objetivo.
- Conocer la aceptación que tendría el nuevo producto en el mercado.
- Determinar el valor que los compradores están dispuestos a pagar por el alimento balanceado.

### 2.3 Estudio de mercado

Para determinar la muestra se utilizo la formula de población finita, que considera una distribución normal con un nivel de confianza de 95% para obtener una muestra a partir de la población.

$$n = \frac{N^* pq}{(N-1)\frac{e^2}{z^2} + pq}$$

**Grafico 1**. Formula de Población Finita

Donde:
n = número de partidas en la muestra
N= Total de población de trabajo
p = proporción estimada de éxitos
q = (1-p) o proporción estimada de fracasos
$e^2$= cuadrado de la aceptabilidad máxima de error entre la proporción real y la proporción de la muestra

$$n = \frac{8000 * 0.83 * 0.17}{(8000-1)\frac{0.05^2}{1.96^2} + (0.83)*(0.17)} ;$$

$$n = 211.12$$

$$n \approx 211$$

Se realizo la encuesta a 211 personas de las cuales el 68% indico que tiene o ha tenido un perro. De los cuales el 66% dijo alimentar a su perro con alimento balanceado. La decisión de compra es evaluada a través del precio que el alimento tenga y dependiendo del contenido proteínico que contenga. Las personas compran alrededor de 4 kg. a 8 kg. al mes. Los dueños de los perros creen que el alimento balanceado en la presentación granulada si le agrada a los canes, por lo que este presentación es la mas comprada. Adicionalmente el 52% de los encuestados dijo estar de acuerdo con dar un nuevo alimento balanceado siempre que este no le traiga ningún tipo de complicaron al can. El 74% de las personas están dispuestos a comprar el nuevo balanceado con Omega 3 y cenizas. Dependiendo de la presentación las personas estarían dispuestas a pagar de \$2.52 a \$3 por una presentación de 2kg. y de \$4.26 a \$4,50 por la presentación de 4 kg.

## CAPITULO 3
## ESTUDIO TECNICO

El producto debe combinar diferentes harinas como: pollo, res y cordero; grasa de pollo muy digerible y granos enteros, con la cantidad correcta de vitaminas y minerales para proporcionar niveles altos de nutrientes para ayudar a mantener el peso apropiado y los niveles de energía y buena salud.

A continuación se detalla otros nutrientes que poseerá el nuevo balanceado:

- **Ácidos Grasos Omega 3 y 6**.- Los ácidos grasos omega se encuentran dentro de los denominados como esenciales por la razón de que el propio cuerpo humano no lo produce. Esto hace que deban ser ingeridos a través de una alimentación adecuada.
- **Ceniza.-** Los niveles controlados de ceniza permiten un aprovechamiento superior del alimento y una buena salud por más tiempo. Mientras la ceniza es una fuente natural de minerales esenciales, su digestibilidad es baja y no afecta a la palatabilidad.

A continuación se detalla los beneficios de dar una correcta proporción alimenticia a su perro:

- Reduce la inflamación de las arterias superficiales, artritis y mejora el sistema digestivo.
- Reduce el riesgo de enfermedades del corazón, enfermedades del riñón y cáncer.
- Refuerza e incrementa el nivel de respuesta del sistema inmunológico
- Provee una mejor apariencia de la piel y el pelaje.

La línea de productos que se comercializa son:

Cachorros: Las necesidades de un cachorro son las de mantenimiento y crecimiento. Una sobre-nutrición es perjudicial. Por ejemplo si existe una excesiva ingesta de energía puede producir problemas de obesidad en las razas chicas y un crecimiento acelerado en razas gigantes lo que puede conducir a problemas esqueléticos en el animal en crecimiento.

Adultos: Específicamente formulado para perros adultos con actividad física normal y alta, o perros de exposición. La alta digestibilidad del pollo, grasa de pollo e hidratos de carbono, junto con el óptimo nivel de energía metabólica proporciona toda la energía necesaria que el perro requiere, mientras la cantidad de la ración del alimento es menor.

Los ingredientes que debe contener un buen alimento balanceado son los siguientes:

- Arrocillo
- Harina de Pollo
- Harina de soya
- Harina de Pescado
- Harina de Carne
- Harina de Hueso
- Carbonato de Calcio
- Sal
- Grasa de Pollo y carne; preservada con tocoferoles y vitamina E
- Maíz
- Pulpa de Remolacha
- Pulpa seca de cítricos
- Levadura
- Vitaminas y Minerales

En el proceso de producción de balanceado se utilizan las siguientes maquinarias:

- Balanza convencional o electrónica.
- Molino
- Mezcladora horizontal de cintas
- Máquina Acondicionadora
- Peletizadora o Extrusora.
- Horno Secador
- Zaranda
- Máquina Enfriadora
- Ensacadora manual
- Máquina de coser industrial eléctrica

El proceso de producción por el método de extrusión es el siguiente:

1. Compra de materia prima: La compra o requisición de materias primas, se la realiza de manera local, siendo éstas de origen nacional o extranjera.

2. Análisis organoléptico y bromatológico: La materia prima que arriba a la planta se somete a un muestreo previo al ingreso para la medición de calidad nutricional; análisis químico de la cual dependerá su aceptación o rechazo.

3. Formulación: Una vez conocidos los resultados del análisis bromatológico realizado a las materias primas adquiridas, se procede a realizar la formulación de los alimentos a prepararse, para ello se emite una orden de producción en la que se indican cantidades de las diferentes materias primas que integran la dieta, y la cantidad de sacos a producir.

4. Pesajes de materia prima: Todos los componentes de la dieta en la formulación, deben ser pesados en balanzas convencionales o electrónicas.

5. Recepción de mezcla: El proceso de fabricación comienza con la recepción de la mezcla lista para su procesamiento, cuyos ingredientes fueron previamente molidos, pesados y homogenizados.

6. Molienda y Mezclado: En base a las formulaciones cargadas y por un proceso totalmente computarizado se procede a una primera etapa de molienda de los ingredientes gruesos, proceso que se realiza dos veces para garantizar un tamaño de partícula lo suficientemente pequeño y que de esa forma garantiza una correcta cocción durante el proceso de extrusión. La mezcla recibida, por medio de tornillos sin fin, pasa al proceso de mezclado; donde se procede a adicionar los microorganismos. En este sector se alcanzan temperaturas de 80-90 grados y la permanencia es de 20-30 minutos.

7. Acondicionamiento y extrusión: La mezcla molida pasa por un pre-tratamiento de acondicionamiento con inyección de vapor alcanzando la mezcla una temperatura inicial de 90-95ºC. Esta mezcla acondicionada, inmediatamente es enviada al tornillo extrusor, donde se producirá un incremento de presión y, por lo tanto, de temperatura (120 - 130º C), durante 10 o 15 minutos. Al llegar a la salida del extrusor, se produce una evaporación inmediata del agua, contenido en el producto, tan pronto como la presión interna del producto regrese o se iguale a la atmosférica. Esto provoca una expansión del producto formando burbujas de aire en el interior, solidificación de la pasta, enfriamiento espontáneo parando las reacciones en progreso y una parcial deshidratación del extruído.

8. Secado: Los pellets formados pasan, por medio de una banda transportadora, a la etapa de secado con un 20 - 25 % de humedad. Este secador es del tipo de lecho fluidizado en donde se utiliza aire calentado por llama directa en una cámara inferior, el mismo que es forzado a pasar por una cama perforada, levantando el producto y arrastrando consigo el exceso de humedad hasta salir con un nivel de 12 - 11 %, todo este proceso dura aproximadamente 30 minutos.

9. Tamización: El producto es transportado por un elevador de cangilones a una zaranda, donde se separa las partículas pequeñas de producto obteniéndose un tamaño homogéneo de producto. Los polvos finos regresaran a la fase de mezclado y repetirán el proceso.

10. Aplicación de grasa de pollo: En este paso el producto recibe un “baño” de grasa y saborizantes, mediante una maquinaria parecida a las duchas de baños.

11. Enfriamiento: El producto una vez bañado, pasa al enfriador de contra flujo vertical, en donde se producirá una evaporación final de agua y una disminución de la temperatura hasta 32 - 30º C. Como su nombre lo indica, aire tomado del exterior es forzado a pasar, en flujo ascendente, a través de la cama formada por el producto, una vez que llegue a la temperatura deseada este es descargado a una banda transportadora para pasar a la sección de granulación.

12. Granulación: El producto pasa a través de dos rodillos estriados que giran en sentido contrario. Estos rompen el pellet para poder pulverizar, y luego pasa a través de una zaranda la cual separa los gránulos o partículas que no estén dentro de las especificaciones deseadas para de esa forma volver luego al proceso de granulación

13. Sellado: Proceso que lo realiza una máquina de coser industrial eléctrica, donde se lo pesa para obtener la cantidad de producto indicado en los envases. Los empaques de alimentos para perro son de aluminio, termo sellados y con un sistema de inviolabilidad.

## CAPITULO 4
## ESTUDIO FINANCIERO

Se alquilara un inmueble, que consta de una casa de dos plantas; donde funcionara la fábrica de alimento balanceado, ya que al año se producirá 75.231 kg., se realizara las adecuaciones en el inmueble que están valoradas en $6.500 aproximadamente

El proceso de producción será de tipo artesanal por lo que no se utilizara maquinaria de última tecnología sino maquinaria para un proceso de estas características. Las cuales estarán valoradas en $3191.59

La Inversión requerida para poner en marcha la fabrica de alimento balanceado, se la puede observar en el siguiente cuadro:

| INVERSIÓN Y CAPITAL DE OPERACIÓN | |
|---|---|
| Inversiones | Valor USD |
| Adecuacion de la Infraestructura | 6.500,00 |
| Equipos de Oficina | 3.843,00 |
| Equipos y maquinaria | 3.191,59 |
| Gastos Pre - Operativos | 95,75 |
| Imprevistos (5%) | 676,73 |
| ***Total Inversiones*** | ***14.307,07*** |
| | |
| **Capital de Operación** | |
| Gastos de Administración | 24.525,72 |
| Mano de obra | 25.752,01 |
| Materiales directos | 5.708,15 |
| Materiales Indirectos | 5.976,68 |
| ***Total Cap. Operación*** | ***61.962,56*** |
| | |
| ***Inversión Total*** | ***76.269,62*** |

**Grafico 2.** Inversión Requerida

La fuente de financiamiento se la puede observar en el siguiente cuadro:

| | |
|---|---|
| TOTAL CAP. OPERACIÓN | 61.962,56 |
| TOTAL INVERSION | 14.307,07 |
| **TOTAL** | **76.269,62** |
| | |
| | |
| DEUDA 40% | 30.507,85 |
| CAPITAL 60% | 45.761,77 |
| **TOTAL** | **76.269,62** |

**Grafico 3**. Financiamiento

El Flujo de caja proyectado para el proyecto es el siguiente:

| FLUJO DE CAJA PROYECTADO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
| **(+) INGRESOS** | | **81.255,69** | **84.505,92** | **87.886,15** | **91.401,60** | **95.057,66** | **98.859,97** | **102.814,37** | **106.926,94** | **111.204,02** | **115.652,18** |
| (-) COSTOS VARIABLES | | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 | 16.999,23 |
| (-) COSTOS FIJOS | | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 | 18.811,03 |
| (-) GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 | 28.422,51 |
| (-) DEPRECIACIÓN | | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 |
| (-) INTERESES | | 3.244,00 | 3.039,32 | 2.811,14 | 2.556,75 | 2.273,15 | 1.956,98 | 1.604,51 | 1.211,56 | 773,48 | 285,10 |
| **UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS** | | **12.589,67** | **16.044,57** | **19.652,99** | **23.422,83** | **27.362,49** | **31.480,96** | **35.787,84** | **40.293,36** | **45.008,51** | **49.945,06** |
| (-) IMPUESTO 25% | | 3.147,42 | 4.011,14 | 4.913,25 | 5.855,71 | 6.840,62 | 7.870,24 | 8.946,96 | 10.073,34 | 11.252,13 | 12.486,26 |
| **UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN** | | **9.442,25** | **12.033,43** | **14.739,75** | **17.567,12** | **20.521,87** | **23.610,72** | **26.840,88** | **30.220,02** | **33.756,39** | **37.458,79** |
| (-) PARTICIPACIÓN 15% | | 1.416,34 | 1.805,01 | 2.210,96 | 2.635,07 | 3.078,28 | 3.541,61 | 4.026,13 | 4.533,00 | 5.063,46 | 5.618,82 |
| **UTILIDAD NETA** | | **8.025,91** | **10.228,42** | **12.528,78** | **14.932,05** | **17.443,59** | **20.069,12** | **22.814,75** | **25.687,02** | **28.692,93** | **31.839,97** |
| (+) DEPRECIACIÓN | | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 | 1.189,26 |
| (-) INVERSIÓN | -76.269,62 | | | | | | | | | | |
| (+) PRÉSTAMO | 30.507,85 | | | | | | | | | | |
| (-) AMORTIZACIÓN | | 1.782,38 | 1.987,06 | 2.215,25 | 2.469,64 | 2.753,23 | 3.069,40 | 3.421,88 | 3.814,83 | 4.252,90 | 4.741,28 |
| **FLUJO DE CAJA** | **-45.761,77** | **7.432,79** | **9.430,61** | **11.502,80** | **13.651,68** | **15.879,61** | **18.188,97** | **20.582,13** | **23.061,45** | **25.629,29** | **28.287,95** |
| **FLUJO DE CAJA ACUMULADO** | **-45.761,77** | **-38.328,99** | **-28.898,38** | **-17.395,58** | **-3.743,90** | **12.135,71** | **30.324,68** | **50.906,81** | **73.968,26** | **99.597,55** | **127.885,50** |

**Grafico 4.** Flujo de caja proyectado

Para calcular el modelo de valoración de activos se usaron los siguientes datos:

β= 0.597
rm- rf = 8.4%
rf= 4.55%
Riesgo País= 7.07%

Donde la prima de riesgo (rm- rf) es de 8.4% de acuerdo a un estudio realizado en los últimos 60 años en promedio general, rf es la tasa libre de riesgo.

$$R_j = 4.55 + 0.597(8.4)$$

Rj= 9.56

Sumando el riesgo país tenemos:

Rj = 6.956+7.07
Rj = 16.63%

Para el cálculo del Van se ha considerado el siguiente flujo de Caja y se tomó como tasa de descuento al valor obtenido por medio del CAPM.

| | |
|---|---|
| VALOR ACTUAL NETO | $ 22.998,78 |
| TIR | 26% |
| PRD | 4,2 |

TASA DE DESCUENTO 16,63

Con estos datos se obtuvo un Valor Actual Neto de $22.998,78 y la Tasa Interna de Retorno es de 26%, concluyendo que el proyecto es rentable.

## BIBLIOGRAFÍA


- ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES. Watt Publishing Co. Mt. Morris IL USA Publicación bimestral

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Nutrient Requeriments of Domestic Animals. Beef Cattle; Dairy Cattle, Fishes; Goats; Horses; Poultry; Rabbits; Sheep; Swine. Mational Academy Press. Washington, D.C. USA.

- SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS (SNI). 1991. Comité de Alimentos Balanceados y productos pecuarios. Lima, Perú.

- TECNOLOGIA PARA LA FABRICACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS, 1994. American Feed Industry Ass. Arlington. USA.


## REFERENCIAS DE INTERNET


- www.monografias.com/trabajos/alimentos/alimentos.shtml

- www.ecuadorexporta.org/productos_down/perfil_producto_alimentos_balanceados540.pdf -

- www.comunidadandina.org

- www.hoy.com.ec/dinero.asp?fecha=08/03/2005

- www.ecuadorexporta.org

- www.foyel.com