Proyecto industrial

Diseño de una planta elaboradora de alimentos para gatos adultos priorizando el empleo de energías renovables

Universidad de la Republica
Facultad de Ingeniería
2014-2015

Irina Alzugaray
Eugenia Grande
Nastaya Petruk
Natalia Piccardo
Natalia Ponce de León
Joaquín Rodríguez
Pamela Torterolo

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Resumen Ejecutivo

En el presente proyecto se analiza la viabilidad de la instalación de una planta procesadora de alimento para gatos, de calidad Premium.

En Uruguay sólo el 20% del alimento para pequeños animales es de origen nacional, siendo estos de baja calidad y precio, debido principalmente a la inexistencia de regulación en el país para este tipo de producto. Dichas marcas son escasamente consumidas en el mercado uruguayo, es por esto que el proyecto apuntará a absorber parte del mercado que consume alimentos importados. Además, se incluirá el producto en el mercado argentino en la provincia de Entre Ríos.

El alimento a producir entonces deberá competir con las grandes marcas internacionales, es por esto que se tratará de alimento seco (en pastillas), de calidad Premium (para conseguir un equilibrio entre calidad y precio que nos permita ser competitivos en el mercado) y para gatos adultos en condiciones de salud normales.

La planta se localizará en Manga, en un padrón ubicado sobre la ruta 102 entre Avenida de las Instrucciones y la Avenida José Belloni, y posee un área de 10241m^2. Es una zona suburbana no habitacional en pleno desarrollo industrial y logístico. La empresa será una SA, y contará con 20 empleados el primer año de producción, cifra que irá en aumento, hasta alcanzar un total de 40 empleados el décimo año trabajando en tres turnos de producción.

El volumen de producción será de 174 toneladas el primer año, de las cuales, el 23% estarán destinadas al mercado interno y el resto al mercado externo. Se trabajará 5 días a la semana en un turno de 8 horas. Se prevé que la producción irá aumentando con el correr de los años, así como también los días de producción y los turnos para ir acompasando este incremento productivo. Finalmente en el decimo año, se proyecta una producción de 799 toneladas anuales, 30% para el mercado interno y el 70% para exportar, trabajando los 7 días de la semana en 3 turnos de 8 horas.

El producto será comercializado bajo la marca “URUGATOS” en veterinarias, y la presentación del mismo será en envases multicapa de 2Kg. El precio de venta en el mercado local será de $213 mientras que el precio de exportación será de $198.

El proceso de elaboración de alimento para gatos es sencillo y las materias primas necesarias son de bajo costo y disponibles todo el año.

El primer paso es la mezcla de todos los ingredientes en la cantidad adecuada según la formulación, y en el tamaño de partícula requerido para tal fin. Para ello los cereales y los granos deben ser molidos previamente, por lo cual la planta cuenta con un molino destinado para ello. Al final de la etapa de mezclado se debe llegar a un polvo tipo harina gruesa. A continuación, viene la etapa de preacondicionamiento de esta harina, la cual consiste en la mezcla de la misma con agua y vapor, para luego pasar a la etapa de extrusión. Luego de la extrusión la mezcla es cortada para formar las croquetas, las cuales son secadas con el objetivo

de disminuir su humedad al 10%, para lograr una correcta conservación. Una vez secas, las mismas son rociadas con una mezcla de grasa y aditivos a 32ºC, y posteriormente se enfrían hasta alcanzar temperatura ambiente.

La mayor parte del proceso es realizado en un mismo equipo de origen alemán. El mismo está compuesto por la tolva de mezcla, el preacondicionador, el extrusor, el secador, el rociador y el enfriador. Finalmente el producto es envasado en una envasadora automática, y almacenado para su futura expedición.

El proceso cuenta con un sistema de HACCP con el objetivo de asegurar la calidad del producto a lo largo de su vida útil, la cual se determinó en un año.

En cuanto a los servicios industriales, para la generación de vapor se cuenta con una caldera eléctrica de 78 Kg/h de capacidad trabajando a una presión de 5 bar g. Para el calentamiento de agua se cuenta con un termotanque a gas de 160 L de capacidad. La demanda total de potencia eléctrica será de 150 KW, por lo tanto se solicitará a UTE que suministre en baja tensión.

El proyecto incorpora elementos que contemplan el punto de vista ambiental. El gobierno uruguayo aprobó su estrategia nacional de Política Energética 2005-2030 en la cual promueve la diversificación de la oferta energética, motivo por el cual se decidió incorporar al proyecto paneles solares como alternativa al empleo de combustibles fósiles. Esta incorporación disminuyó tanto el consumo de gas necesario para calentar el agua en planta, como la potencia eléctrica demandada por la caldera. La instalación solar cuenta con 20 paneles solares de tipo tubo de vacío, conectados en una única batería.

Otro punto a favor desde el aspecto ambiental es que la planta se caracteriza por no tener efluentes líquidos del proceso propiamente dicho, por lo que las aguas residuales de la planta provendrán exclusivamente del agua de limpieza y de los servicios sanitarios. Para su tratamiento se cuenta con una fosa séptica, seguida de una laguna aerobia y finalmente una laguna decantadora.

Por último, en cuanto al impacto ambiental, el presente proyecto se clasifica dentro de la Categoría “A”, es decir que no presenta impactos ambientales negativos de significancia.

Para el financiamiento del proyecto se realizó el estudio con capital propio. Se requiere una inversión inicial de U$S 1.930.374. Se observó que la utilidad neta comienza a ser positiva a partir del quinto año de vida útil de proyecto. La TIR es de 7%, menor a la tasa de interés de cualquier préstamo bancario, por lo tanto no justifica realizar un estudio económico y financiero con capital mixto.

La inversión se recupera al noveno año de actividad, y se obtiene una producción en el punto de equilibrio que representa el 42% de las unidades a producir al décimo año.

Desde el punto de vista del empresario, el proyecto presenta un buen punto de equilibrio, ya que él mismo se encuentra por debajo del 50% de la producción total. Sin embargo, esto no asegura que el proyecto sea rentable, teniendo en cuenta, además, que posee un riesgo considerable, ya que la inversión se recupera al noveno año, lo cual hace al proyecto inviable desde el punto de vista económico y financiero.

Por otro lado, la aceptación del consumidor no es segura, por lo que los índices de ventas pueden no correlacionarse con lo proyectado, y tal como se vio anteriormente, el proyecto es sensible al precio de venta, y a la productividad, en menor medida.

Para finalizar, se estudiaron alternativas al planteo inicial en busca de una mejora en el proyecto, y lograr hacerlo más rentable, las cuales no aseguran que sea atractivo para el inversor. Esto se debe a que el mercado del alimento para gatos es muy acotado.

Como conclusión, la alternativa que sería, tanto atractiva como rentable para el inversor, es incorporar alimento balanceado para perros como producto principal y elaborar alimentos para gatos como producto secundario.