

BIBLIOTECA WILSON FORBES
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 98
TEGUCIGALPA HONDURAS

Plan de negocios para la instalación de una planta procesadora avícola en Valle de Ángeles, Fco. Morazán - Honduras

Miguel Francisco Hidalgo Navia

303197

303197

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2011

13101

ZAMORANO
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Plan de negocios para la instalación de una planta procesadora avícola en Valle de Ángeles, Fco. Morazán - Honduras

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Miguel Francisco Hidalgo Navia

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2011

RESUMEN

Hidalgo Navia, M. F. 2011. Plan de negocios para la instalación de una planta procesadora avícola en Valle de Ángeles, Fco. Morazán Honduras. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 42 p.

El desarrollo del proyecto consistió en realizar un plan de negocios para la instalación de una planta procesadora avícola en Valle de Ángeles, Fco. Morazán Honduras. El plan de negocios se desarrolló mediante la realización de un análisis de mercado, un análisis técnico y un análisis financiero. Se definió como mercado meta a las pulperías, hoteles y restaurantes de Valle de Ángeles, los resultados de la encuesta aplicada al mercado meta indicaron que la demanda potencial es de 2,218 pollos semanales y se obtuvo el 99.70% de disposición de compra. Las empresas que distribuyen pollo procesado a este municipio son: Cadeca con su marca Pollo Rey y Alcon S.A. con su marca Pollo Norteño. Se necesita una planta a pequeña escala que procese 444 pollos diarios con un peso promedio de 1.36 kg. para distribuirlos a los puntos de venta del municipio, el terreno para la construcción de la planta será de 702m². Se necesita una inversión en activos fijos e intangibles por un monto de L. 2,336,579.66 y de capital de trabajo inicial por L. 1,070,837.50 contando con siete trabajadores. El análisis financiero indica que la rentabilidad del proyecto, evaluado durante cinco años, refleja un Valor Actual Neto a una tasa de descuento del 18%, de L. 894,481.61, además se determinó una Tasa Interna de Retorno del 28%. El análisis de sensibilidad mostró que el proyecto no es susceptible a los cambios del mercado, puede soportar hasta un 15% de incremento en costos y 15% de disminución en precio.

Palabras clave: Avicultura, escaldadora, factibilidad, pollo.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	7
4. CONCLUSIONES	29
5. RECOMENDACIONES	30
6. LITERATURA CITADA.....	31
7. ANEXOS	32

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Participación de mercados marcas de pollo en Honduras	11
2. Demanda semanal por punto de venta	12
3. Características de los terrenos para instalación de planta avícola	14
4. Matriz de ponderación para localización óptima de la planta.	15
5. Equipos para el procesamiento de aves	18
6. Costos de permisos de funcionamiento	18
7. Inversión inicial del proyecto	23
8. Capital de trabajo del proyecto	24
9. Costos fijos del proyecto	24
10. Costos variables del proyecto	25
11. Flujo de caja del proyecto.....	26
12. Análisis de sensibilidad del proyecto	28
Figuras	Página
1. Producción de aves en Honduras 1999-2008.....	7
2. Cualidades por las que los encuestados compran pollo.....	10
3. Razones de los encuestados para cambiar de suplidor de pollo	10
4. Cantidad de dinero que estarían dispuestos a pagar los encuestados	12
5. Diagrama del flujo del proceso de la planta avícola.....	16
6. Estructura organizacional	20
Anexos	Página
1. Encuesta realizada a restaurantes, hoteles y pulperías de Valle de Ángeles.	32
2. Resultados de la encuesta.	36
3. Cálculo del punto de equilibrio.....	42

1. INTRODUCCIÓN

La avicultura en Honduras es pilar fundamental para la economía. Según datos de la Asociación Nacional de Avicultores de Honduras (2009) el sector avícola con sus líneas de carne y huevo contribuyen al PIB nacional con un 5% y al PIB agropecuario con un 18%, generando alrededor de 14,000 empleos directos y más de 160,000 indirectos.

La demanda de carne de pollo está influenciada por el crecimiento de la población y el precio accesible de su carne. Los productos avícolas representan un 30% del consumo global de proteína animal y su tasa de crecimiento anual es de 2.60%, siendo la tasa más alta en consumo (Lee y Wright 2006).

La carne de pollo es un producto imprescindible en la dieta alimentaria. Su contenido de proteínas es apto para una dieta saludable y es considerado un producto sano por sus bajos niveles de grasa.

Estadísticas levantadas por la Asociación Nacional de Avicultores de Honduras (2009) demuestran que en la zona central de Honduras, donde se encuentra ubicado Valle de Ángeles, existe un 70 a 80% de la población que tiende a consumir pollo. Valle de Ángeles es un municipio colonial, ubicado a 22km de Tegucigalpa, con una población de 12,000 habitantes (Información Valle de Ángeles 2008). Este municipio se ha convertido en un lugar favorito para el turismo de residentes y extranjeros. Es conocido por sus atractivos naturales, clima, cultura, exposición de artesanías y variedad de restaurantes con comida típica e internacional.

Según una publicación de El Heraldo (2009), los fines de semana, Valle de Ángeles recibe alrededor de 3,000 turistas que visitan sus atracciones. Existen 4 hoteles, 10 pulperías y 19 restaurantes con una gran diversidad de comida. En estos se puede disfrutar de las famosas pupusas, carne asada, elotes al estilo hondureño y una amplia gama de sabores para todos los gustos.

Para aportar con la gastronomía de Valle de Ángeles, se realizó el presente plan de negocios con la finalidad de analizar la factibilidad de instalar una planta procesadora de pollos y distribuir la carne en los restaurantes, hoteles y pulperías de este municipio.

Actualmente el municipio Valle de Ángeles no cuenta con una planta procesadora avícola. Los pollos procesados que se comercializan son traídos de otras partes del país. Sin embargo los restaurantes, hoteles y pulperías de la zona requieren mucho de pollos ya que es un producto que se consume a nivel nacional y pertenece a la canasta básica.

De ser factible, se diseñará una planta adecuada, que cumpla con los requisitos de sanidad, de tal manera que no existan problemas de operación. Se debe implementar correctamente el proceso de logística de la planta para cumplir con todas las exigencias que se requieren al iniciar una planta procesadora de pollos.

Este proyecto se aplicó según las características y condiciones del mercado analizado en Valle de Ángeles. La elaboración del plan de negocios estuvo limitada por la cantidad de dinero necesario, el transporte hasta Valle de Ángeles y la falta de información o la subjetividad de la misma.

Con el estudio se logró definir las fuerzas de mercado, tendencias y crecimiento para determinar tanto las oportunidades como amenazas del proyecto, se analizó al mercado objetivo para definir las estrategias que se manejará en la planta, se estableció el espacio que necesitará la planta, su capacidad y los requerimientos de capital para el proyecto.

Los objetivos del estudio fueron:

- Calcular el tamaño de la demanda en kilogramos de pollo semanales
- Determinar la forma adecuada de presentación del pollo
- Establecer la localización óptima de la planta
- Definir el tamaño de la planta y desarrollar un flujo de caja para el análisis financiero del proyecto.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este plan de negocios consistió en determinar la factibilidad de montar una planta procesadora avícola en una ciudad pequeña y turística como Valle de Ángeles, misma que actualmente no cuenta con una planta procesadora de pollos, sin embargo la demanda de este producto está en crecimiento gracias a las actividades de turismo que se realizan en este municipio y el nivel de consumo de sus habitantes.

Los propósitos del proyecto fueron: aportar al desarrollo productivo de la región, ya que Honduras es un país de vocación agrícola y forestal, pero no ha logrado obtener una ventaja competitiva en estos rubros con relación al resto de Centroamérica. Otro de los propósitos del plan de negocios fue incrementar la producción avícola nacional para abastecer la demanda, ya que en el país existen los recursos necesarios para ser competitivos y satisfacer las necesidades de alimentación de la población.

El estudio se realizó entre los meses de mayo a agosto de 2011 en el municipio Valle de Ángeles, situado a 22 km al noroeste de Tegucigalpa, Honduras, con una temperatura promedio de 21°C, una precipitación anual que fluctúa entre 1,500 a 2,500 mm y una altura de 1,400 msnm (Agenda Forestal Hondureña 2005).

Estudio de mercado. Consistió en identificar, recopilar y analizar información relevante del mercado para determinar las características del público objetivo y de esta manera tomar importantes decisiones con relación al producto, precio, demanda y oferta.

- **Diseño de la investigación.** Para la elaboración del proyecto se realizó una investigación exploratoria, seguida de una investigación descriptiva concluyente. La investigación exploratoria sirvió como base para obtener información relevante sobre el tamaño de muestra que se utilizó. La investigación descriptiva concluyente se manejó para conocer las características y condiciones del mercado. La encuesta que se realizó proporcionó información sobre las principales variables que afectan a la demanda.
- **Recopilación de datos.** Los datos utilizados fueron datos primarios y datos secundarios. Los datos primarios se obtuvieron mediante una encuesta a los restaurantes, hoteles y pulperías de Valle de Ángeles, para determinar la demanda de venta de pollo en kilogramos, las marcas que sean de mayor preferencia, el precio, la cantidad y frecuencia de consumo (Ver Encuesta en Anexo 1).

Los datos secundarios fueron obtenidos mediante investigaciones de internet, publicaciones periódicas y tesis. Los datos secundarios ayudaron a realizar el benchmarking que brindó información válida sobre la competencia, como por ejemplo: posicionamiento de mercado, número de marcas en el mercado, precio y mercado meta.

- **Tamaño de la muestra.** La población meta está conformada por el número de hoteles, restaurantes y pulperías en el municipio Valle de Ángeles. Una vez definida la población meta se aplicó la siguiente fórmula para definir el tamaño de la muestra (Galindo 2008).

$$n = \frac{N * T^2 * P(1-P)}{E^2 * (N-1) + T^2 * P(1-P)} \quad [1]$$

Donde:

- ✓ N: Tamaño de la población.
 - ✓ T ($Z_{\alpha/2}$) = 1.96; se considera un nivel de confianza del 95% de exactitud en las encuestas a realizarse.
 - ✓ P = 0.50 considerada la parte conocida.
 - ✓ E = 5% de Error.
- **Análisis de la demanda.** Para determinar la demanda se tomo en cuenta la cantidad de pollos que venden semanalmente los restaurantes, hoteles y pulperías del municipio de Valle de Ángeles, ya que éste fue el público objetivo. La información se obtuvo mediante la aplicación de encuestas a los propietarios de los restaurantes, hoteles y pulperías del municipio para posteriormente, analizar la información recopilada y evaluar el mercado.
 - **Análisis del consumidor.** El mercado objetivo serán los restaurantes, hoteles y pulperías que existen en Valle de Ángeles. El pollo será distribuido a estos puntos de venta para que ellos, mediante su canal, vendan el producto al consumidor final. Fue necesario conocer los gustos y preferencias en el consumo de pollo del mercado. El precio es un factor crítico al momento de compra de pollo, fue determinado por medio de encuestas.

Para el levantamiento de las encuestas, se realizó un acercamiento personal a Valle de Ángeles en donde se contactó a los propietarios de los restaurantes, hoteles y pulperías del municipio ya que representan el mercado objetivo del proyecto. Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos, ya que se examinaron los resultados de las encuestas y se determinaron conclusiones que ayudaron al desarrollo de este estudio.

Estudio técnico. Consiste en evaluar las capacidades técnicas de producción, analizar los procesos que deben ser implementados para obtener el producto final. El estudio técnico comprendió todo lo relacionado al funcionamiento y operatividad del proyecto para determinar su viabilidad.

- **Localización del estudio.** La elaboración del estudio se llevó a cabo en el municipio Valle de Ángeles, Honduras. La localización óptima de la planta procesadora se realizó mediante una matriz de ponderación de factores tanto cualitativos como cuantitativos, se asignó un porcentaje a cada factor y se los calificó con una escala del 1 al 5, siendo 5 el mejor y 1 el peor.
- **Capacidad y tamaño de la planta.** La capacidad de la planta es la cantidad de pollos que se pueden producir en un periodo de tiempo. Para este proyecto se cuantificó la capacidad de producción y los requerimientos necesarios para el desarrollo del producto tomando en cuenta el tamaño de la demanda obtenida en el análisis de la encuesta.
- **Mano de obra.** Para definir la mano de obra necesaria del proyecto se tomó en cuenta el tamaño y la capacidad de la planta, ya que a mayor producción se necesitará mayor cantidad de mano de obra. Por lo tanto, una vez definida la capacidad y tamaño de la planta se procedió a determinar la mano de obra tanto directa como indirecta y el personal administrativo. La mano de obra directa se refiere a las personas que intervienen directamente en el proceso de transformación de la materia prima y la mano de obra indirecta se refiere a las personas que no están directamente relacionadas con el proceso de producción. El personal administrativo son las personas dedicadas a la administración de la planta.
- **Disponibilidad de capital.** Finalmente, se definieron los costos más importantes que afectan al proyecto para determinar la factibilidad del mismo. Se calculó el total de costos fijos y variables, determinando el costo por unidad producida y el margen que se obtiene con el respectivo precio al público. Se definió la magnitud de la inversión de este proyecto, así como el capital de trabajo requerido para la operación normal de la planta, tomando como referencia el formato del flujo de caja para evaluar la viabilidad del proyecto.

Estudio financiero. En el estudio financiero se ordenó y sintetizó la información de carácter monetario que permitió determinar los costos totales, inversión inicial, depreciación y amortización de la inversión inicial, tomando como referencia el flujo de caja del proyecto para realizar la valuación de la rentabilidad del mismo.

El flujo de caja proyectado tuvo un horizonte de cinco años, lo cual se considera conveniente para la evaluación ya que el proyecto fue basado en estimaciones, las cuales mientras más alejado sea el alcance, demandaran mayor esfuerzo y menor certeza. Es

decir, mientras más alejados estén los flujos de efectivo, tendrán menor relevancia en los criterios de evaluación del proyecto.

Los componentes para desarrollar el flujo de caja fueron los egresos iniciales de fondos; mismos que corresponden a la inversión inicial requerida para poner en marcha el negocio, los ingresos y egresos de operación del proyecto; mismos que incluyen las proyecciones de ventas, los costos fijos y variables, los gastos de administración, la depreciación; se utilizó depreciación lineal para los cinco años de evaluación del proyecto ya que en Honduras solo se permite trabajar con dicha depreciación.

La proyección del flujo de caja se realizó suponiendo los mismos ingresos, egresos, depreciación y pago de impuestos por los cinco años de evaluación del proyecto. A partir del flujo de caja proyectado se detallaron los principales indicadores financieros: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), y Punto de Equilibrio (PE). El flujo de caja fue necesario para la evaluación de la rentabilidad del proyecto, tomando en cuenta las inversiones y los flujos operativos se calculó el punto de equilibrio y se realizó un análisis de sensibilidad del proyecto.

La matriz de sensibilidad mide el grado de riesgo del proyecto, se realizó en base al precio de venta contra el costo variable unitario. En dicha matriz se presentaron los valores mínimos que se puede aceptar si las variables disminuyen antes de que la planta procesadora incurra en pérdida. La matriz de sensibilidad ayudó a determinar el nivel de libertad que tiene el proyecto en caso que se requiera incrementar o disminuir el precio o en caso de que los costos incrementen o disminuyan, de esta manera se pueden controlar los cambios en el entorno conociendo los riesgos en los que se incurra con el proyecto.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Honduras la industria avícola está repartida en la mayor parte del territorio nacional, logrando de esta manera fomentar el desarrollo económico y social del país.

En la actualidad la demanda interna de productos avícolas es satisfecha casi en su totalidad con producción nacional. Honduras tiene una producción anual de 137 millones de kilogramos de pollo, diariamente se procesan 273,000 pollos y se consumen cinco millones de pollos a la semana (Asociación Nacional de Avicultores de Honduras 2009).

El crecimiento que ha experimentado la avicultura en los últimos años ha sido entre un 8% y 10%. Ante este incremento de la producción nacional las importaciones de pollo congelado han tenido una disminución notable (Asociación Nacional de Avicultores de Honduras 2009).

Los datos históricos demuestran que la avicultura se ha mantenido en crecimiento, según los resultados de la última Encuesta Agrícola Nacional realizada por el INE en el 2008 existieron 20.40 millones de aves en Honduras (Ver figura 1).

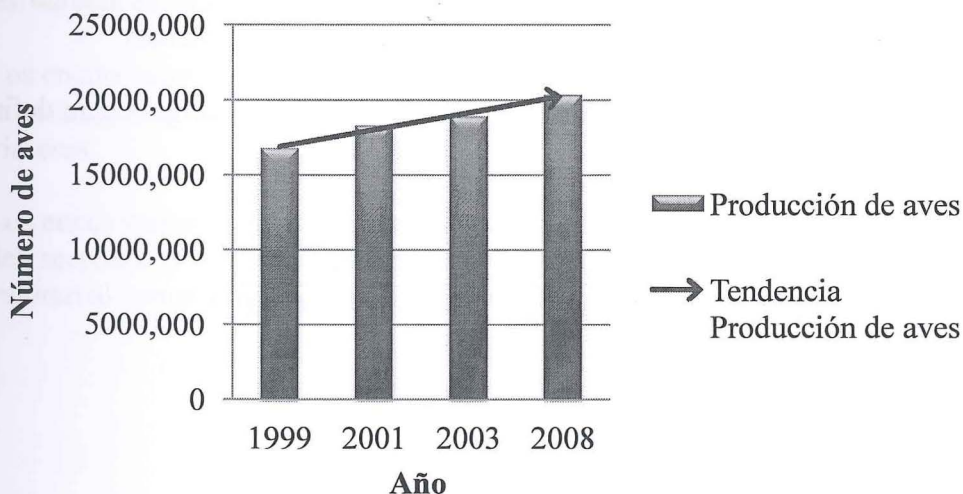


Figura 1. Producción de aves en Honduras 1999-2008

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2009

Como se puede observar en la figura anterior, la producción de aves en Honduras tiene un crecimiento positivo en los últimos años. En 1999 había alrededor de 16.80 millones de aves y en el 2008 aumentaron a 20.40 millones, lo que quiere decir que existe un crecimiento en la cantidad de aves dentro de la actividad avícola del país.

El pollo es la carne de mayor consumo en Honduras, el consumo per cápita anual de carne de pollo es de 40 kg., lo que quiere decir que cada habitante de Honduras consumió 40 kg. de carne de pollo en el 2010. El 90% del consumo total de carne de pollo en Honduras es suministrado por empresas nacionales y el 10% restante por importaciones (FAO, 2010).

En Honduras existen cerca de 780 productores avícolas que generan 14,000 empleos directos y más de 160,000 indirectos en el país (Jorge Ulloa, presidente de la Asociación Nacional de Avicultores de Honduras. 2009).

Estudio de mercado. Este estudio consistió en analizar las preferencias y necesidades del mercado objetivo para de esta manera determinar la factibilidad del proyecto basándose en la información recopilada en la investigación. Se dieron a conocer características importantes sobre el mercado objetivo, la competencia, precio de los productos, comercialización, se definió la magnitud de la demanda y de la oferta. Todo esto se realizó mediante estudios tanto cualitativos como cuantitativos.

Cálculo del tamaño de la muestra. Para determinar la muestra del estudio se definió el tamaño de la población, que está conformada por el número de hoteles, restaurantes y pulperías en el municipio Valle de Ángeles. Para obtener este cálculo se realizó una investigación exploratoria en la que se definió que existen 33 establecimientos.

Una vez determinado el tamaño de la población se aplicó la siguiente fórmula para definir el tamaño de la muestra (Galindo, 2008).

$$n = \frac{33 * 1.96^2 * 0.50(1 - 0.50)}{0.05^2 * (33 - 1) + 1.96^2 * 0.50(1 - 0.50)}$$

Donde:

- ✓ N = 33
N: Tamaño de la población. Viene dado por el número de establecimientos que venden pollo en Valle de Ángeles.
- ✓ T = 1.96
T (Z α /2): Se considera un nivel de confianza del 95% de exactitud en las encuestas a realizarse.

✓ $P = 0.50$

P: Considerada la parte conocida.

✓ $E = 5\%$

E: Es el porcentaje de error que se considera en las encuestas a realizarse. Es decir, como se considera el 95% de nivel de confianza, existe un 5% de margen de error en la fórmula que se aplicó.

Una vez aplicada la fórmula se obtiene un tamaño de la muestra de 30, lo que quiere decir que se debieron aplicar 30 encuestas al mercado objetivo para obtener el mínimo margen de error.

Mercado meta. Debido a que el pollo es la carne de mayor consumo en Honduras, se definió como mercado meta a todas las pulperías, hoteles y restaurantes del municipio Valle de Ángeles. Debido a la cantidad de distribuidores en el municipio se levantó un censo de ellos.

La población de este municipio es de 12,806 habitantes con una tasa de crecimiento anual de 2.50% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2001). Cabe recalcar que los fines de semana alrededor de 3,000 turistas visitan el municipio de Valle de Ángeles, formando entonces un mercado de 168,806 personas entre habitantes y turistas al año.

Encuesta y resultados. Una vez realizada la encuesta (Anexo 1) a la población escogida de Valle de Ángeles se determinó que todas las pulperías, hoteles y restaurantes venden pollos procesados.

Los encuestados venden 2,218 pollos a la semana. La parte del pollo que más se vende es la pechuga, seguida por el pollo entero y el muslo. La mayoría de encuestados no venden vísceras.

Los encuestados se abastecen de pollos mediante distribuidores de las diferentes marcas del mercado y realizan sus compras semanalmente. La cualidad más importante que valoran al comprar pollo es la calidad y el precio (Ver figura 2).



Figura 2. Cualidades por las que los encuestados compran pollo

De los encuestados 24 personas manejan el pago al contado con sus proveedores y solo siete utilizan el crédito. La mayoría no enfrenta problemas en la compra de pollos, sin embargo los encuestados que sí, identificaron como inconvenientes al tiempo de entrega, distribución del producto y cumplimiento de los suplidores de pollo.

Los encuestados manifestaron que cambiarían de suplidor por un precio más bajo y facilidad en la entrega del producto. Esto sucede por la falta de una planta procesadora avícola, ya que deben trasladarse hasta Tegucigalpa para realizar su abastecimiento de pollos, lo cual genera un valor adicional para los puntos de venta, ya sea por los costos de la gasolina o de tiempo (Ver Figura 3).

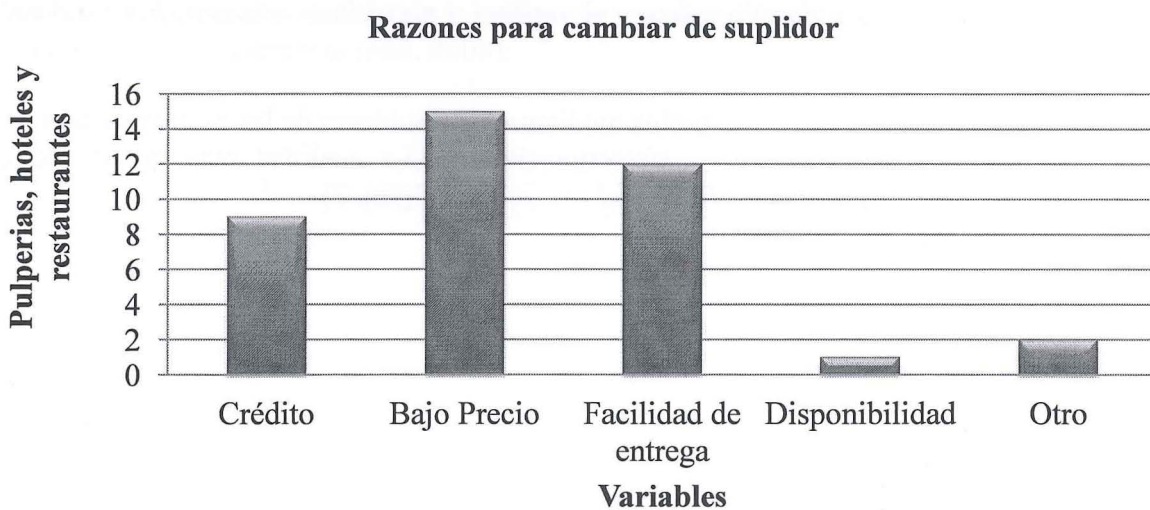


Figura 3. Razones de los encuestados para cambiar de suplidor de pollo

Una vez analizado los precios de cada libra de pollo en Valle de Ángeles como en ciudades aledañas, se concluye que se manejan los mismos precios en todas las ciudades, el valor adicional que pagan los puntos de venta es debido al transporte del producto, por lo tanto el bajo precio y la facilidad de entrega son las variables con mayor peso para que los puntos de venta cambien de suplidor de pollos (Ver figura 3).

Para determinar la disposición de compra de los encuestados, se realizó una pregunta de aceptación de una nueva marca de pollo procesado en una planta instalada en Valle de Ángeles, el 99.70% respondió positivamente.

Competencia. El mercado de pollos de Honduras está dominado por tres grandes empresas: Cadeca, Alcon y El Cortijo. Estas empresas tienen cuatro marcas que abarcan el 98% del mercado (Asociación Nacional de Avicultores de Honduras 2009).

Cuadro 1. Participación de mercados marcas de pollo en Honduras

Empresa	Marca	Participación de mercado (%)
Alcon S.A.	Pollo Norteño	37.33
Cadeca S. de R.L.	Pollo Rey	36.67
	Pollo Cacique	20.00
El Cortijo	Pollo El Cortijo	4.00
Otras	Otras	2.00

Fuente: ANAVIH (Asociación Nacional de Avicultores de Honduras), 2009

Las empresas que distribuyen pollo procesado a las pulperías, hoteles y restaurantes de Valle de Ángeles son: Cadeca con su marca Pollo Rey y Alcon S.A. con su marca Pollo Norteño.

La instalación de una planta avícola en este municipio significa entrar al mercado compitiendo con estas empresas, para lo que se deberá trabajar eficientemente y diferenciar el producto con calidad y disponibilidad en la entrega a los suplidores de pollo del municipio.

Estudio de la demanda. Para estimar la demanda potencial del presente proyecto se procedió a realizar una pregunta en la encuesta que midió la cantidad de pollos que venden semanalmente los restaurantes, hoteles y pulperías en el municipio Valle de Ángeles, a quienes se considera el mercado objetivo. En el siguiente cuadro se muestra la demanda en cantidad de pollos vendidos semanalmente por cada punto de venta anteriormente mencionado.

Cuadro 2. Demanda semanal por punto de venta

Punto de venta	Demanda semanal (Pollos)
Pulperías	1,354
Restaurantes	640
Hoteles	224
TOTAL	2,218

La venta promedio semanal en pulperías, restaurantes y hoteles de Valle de Ángeles es 2,218 pollos, a un peso promedio de 1.27 kg quiere decir que se venden 2,817 kg. de pollo a la semana en este municipio (Ver cuadro 2). La demanda anual de pollos en Valle de Ángeles es de 115,336 pollos a un peso promedio de 1.27 kg. se venden 146,477 kg. de pollo al año.

Precio. El precio al cual se va a introducir el producto al mercado se determinó mediante la estrategia de penetración, es una política de precios que consiste en fijar un precio inicial bajo para atraer un gran número de compradores y de esta manera conseguir una importante participación de mercado. Esto se podría conseguir porque no se recarga el gasto de transporte. Una vez conseguido el objetivo, se procede a igualar el precio al determinado por el mercado o la competencia.

Al aplicar esta estrategia se recomienda tener un elevado volumen de ventas para de esta manera reducir los costes de producción y poder ingresar al mercado con precios bajos.

En la siguiente figura se puede observar el rango de precios que estarían dispuestos a pagar los encuestados por una libra de pollo.

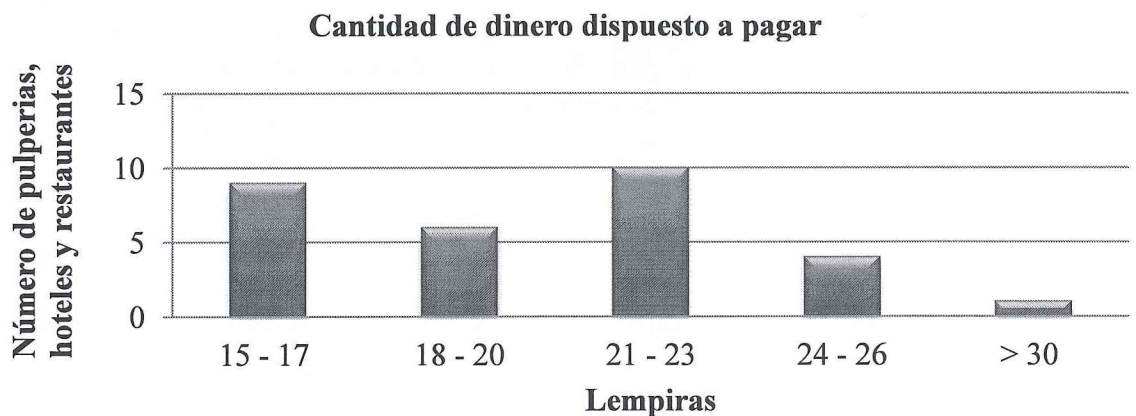


Figura 4. Cantidad de dinero que estarían dispuestos a pagar los encuestados

En la figura 4 se puede distinguir que el precio que estarían dispuestos a pagar la mayoría de encuestados se encuentra en un rango de 21 a 23 Lempiras por una libra de pollo. Estos valores son convenientes ya que los puntos de venta preferirán el producto porque el precio será menor al de la competencia y se ofrecerá facilidad en la entrega del mismo.

Se debe tomar en cuenta que la carne de pollo es un producto que se encuentra en la canasta básica de alimentos, es una carne relativamente de bajo precio en comparación con el resto de carnes y presenta una elasticidad precio inelástica, lo que quiere decir que sin importar los cambios en el precio, la demanda de este bien no cambia, es decir el consumo se mantiene.

Comercialización. Para la introducción del producto en el mercado se comercializarán 1,553 pollos a la semana, es decir, el 70% de la demanda semanal de pollos en Valle de Ángeles. Cabe recalcar que esto se realizará el primer año de funcionamiento, ya que una vez que el producto gane participación, se logrará abarcar todo el mercado.

Los pollos se sacrificarán de lunes a viernes y se venderán a las pulperías, hoteles y restaurantes del municipio Valle de Ángeles con un peso promedio de 1.36 kg. por pollo.

Nombre de la empresa. La denominación social que tendrá la empresa será “Frigo del Campo”, se seleccionó este nombre entre otras opciones que se obtuvieron de una lluvia de ideas realizada entre los promotores del proyecto. Frigo del Campo contará con marca propia para los pollos procesados que se venderán en los puntos de venta. El nombre de la marca será “Pollo del Campo”.

Naturaleza de la empresa. La empresa es de tipo producción industrial, primero se realiza el abastecimiento de pollos vivos en pie comprados a productores aledaños, se realiza el proceso de producción en el que se procesa los pollos en la planta para finalmente colocar la carne a disposición del mercado. Todo lo anteriormente mencionado se realiza siguiendo un proceso tecnológico que requiere de una inversión significativa.

Distribución. Los canales de distribución que comercializarán el producto son todas las pulperías, hoteles y restaurantes de Valle de Ángeles. La distribución se realizará mediante transporte propio desde la planta procesadora avícola hacia los diferentes puntos de venta del municipio.

Estudio técnico. En este estudio se definieron factores importantes para el ciclo de operaciones del proyecto. Se determinó la localización óptima de la planta, la capacidad y tamaño de la misma, se definió la materia prima y la mano de obra necesaria para la producción. Adicionalmente se explicó el proceso de producción de carne de pollo, se determinó cual será la maquinaria y equipo necesarios para llevar a cabo la instalación de la planta procesadora avícola. Finalmente, se definió la estructura organizacional que tendrá la empresa.

Localización óptima de la planta. Entre los lugares escogidos para la localización de la planta se cuenta con tres terrenos ubicados en el municipio de Valle de Ángeles. A continuación se detallan las características de cada uno.

Cuadro 3. Características de los terrenos para instalación de planta avícola

Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Topografía plana	Topografía irregular	Topografía plana
Cercado con postes de cemento	Cercado con muros de cemento	Cercado con alambre de púas
Agua y luz	Agua, luz, cable, línea telefónica	Agua potable y para riego, luz
Lotificación en la zona	Terreno rural	Lotificación en la zona
2,157 metros cuadrados	702 metros cuadrados	2,213.46 metros cuadrados
Precio m ² : L. 440	Precio m ² : L. 274	Precio m ² : L. 718
Precio: L. 950,000	Precio: L. 192,348	Precio: L. 1,588,800

Para la ubicación óptima de la planta se realizó una matriz de ponderación, utilizando el método cualitativo por puntos. Mismo que consiste en asignar un peso a los factores relevantes que se hayan identificado para evaluar cada terreno. Una vez asignado el peso se califica cada factor en una escala del 1 al 5, siendo 5 el mejor y 1 el peor.

Los factores que se tomaron en cuenta para ser evaluados fueron la cercanía a los puntos de venta del municipio, la topografía del terreno, la infraestructura vial para llegar al terreno, el tamaño, el precio y la accesibilidad a proveedores. El factor de mayor peso para determinar la localización óptima de la planta es la infraestructura vial, debido a que la accesibilidad a la planta es una herramienta básica para movilizar el producto tanto vivo cuando llega a la planta como cuando ya está procesado y listo para la distribución a los puntos de venta. También es importante mencionar que es necesaria una excelente vía porque el transporte a utilizarse será pesado.

En el siguiente cuadro se observa la calificación ponderada para cada uno de los factores en los terrenos propuestos.

Cuadro 4. Matriz de ponderación para localización óptima de la planta.

Factor Relevante	Peso Asignado	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Cercanía a puntos de venta	0.15	4	0.60	4	0.60	4	0.60
Topografía	0.05	4	0.20	3	0.15	4	0.20
Infraestructura vial	0.20	4	0.80	3	0.60	2	0.40
Disponibilidad mano de obra	0.10	4	0.40	4	0.40	3	0.30
Infraestructura básica	0.15	2	0.30	5	0.75	3	0.45
Tamaño del terreno	0.15	4	0.60	4	0.60	3	0.45
Precio del terreno	0.05	2	0.10	5	0.25	1	0.05
Accesibilidad a proveedores	0.15	2	0.30	2	0.30	2	0.30
SUMA TOTAL	1.00		3.30		3.65		2.75

El terreno seleccionado con este método es el Terreno 2, el cual reúne varios requisitos favorables para la instalación de una planta procesadora avícola y la distribución de pollos a Valle de Ángeles (Ver cuadro 4).

Capacidad y tamaño de la planta. Para el presente proyecto se requerirá una planta de procesamiento a pequeña escala, ya que en el primer año de funcionamiento se tendrá una producción de 1,553 pollos semanales con un peso promedio de 1.36 kg., sin embargo se debe tomar en cuenta que a medida se gane participación de mercado la producción irá creciendo hasta abarcar toda la demanda que son 2,218 pollos semanales.

La planta en el comienzo de la operación va a producir 310 pollos diarios, sin embargo la capacidad de la planta será de 200 – 500 aves por día, por esta razón el excedente en la capacidad de la planta será utilizado a largo plazo con el fin de expandir la distribución a los alrededores de Valle de Ángeles.

Materia prima. La materia prima del proyecto serán pollos vivos en pie de seis semanas, con un peso promedio de 1.90 a 2 kg. Los proveedores serán pequeños productores aledaños al municipio de Valle de Ángeles. Se contactó a un productor con quien se realizará un contrato de promesa de compra y venta de los pollos vivos necesarios para llevar a cabo el proyecto, el productor se compromete a dejar los pollos en la planta y se determinó un precio adecuado ente las dos partes. Se realizaran visitas rutinarias a sus galpones para controlar y verificar la alimentación de las aves.

Adicionalmente de los pollos, se necesitará cuatro galones de agua por cada pollo sacrificado, mismos que se obtendrán con la construcción de un pozo de agua.

Mano de obra. Para el proyecto se requerirá de mano de obra no capacitada. Se reclutará el personal en el municipio de Valle de Ángeles y sus alrededores. La mano de obra que se tomó en cuenta para el proyecto fue mano de obra directa, indirecta y personal administrativo. Como mano de obra directa se requerirán dos operarios para el área de procesamiento de las aves y un supervisor de la planta, la mano de obra indirecta del proyecto será un distribuidor encargado de llevar el producto a los puntos de venta y finalmente en el área administrativa se requerirá del gerente general y su secretaria.

Proceso de producción. A continuación se detalla el proceso de operaciones para procesar los pollos en una planta ubicada en el municipio Valle de Ángeles.











Descripción General		Resúmen			
Producto:	Pollo procesado	Actividad	Cantidad	Responsable	
Elaborado por:	Miguel Hidalgo	Operación		9	Operarios
Observaciones: Se realizó este diagrama de flujo con el objetivo de describir las actividades que forman parte del proceso de operaciones de la planta procesadora avícola.		Inspección		6	Supervisor
		Demora		1	Supervisor
		Transporte		2	Distribuidor
		Almacenaje		2	Operarios
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESAMIENTO AVÍCOLA					
Descripción de Actividad					
Planificación de la demanda		x			
Recibimiento pollos vivos		x		x	
Inmovilización matanza y sangrado	x				
Desplume: Escaldado y pelado	x				
Remoción cabeza, glándulas y patas	x				
Evisceración	x				
Lavado	x	x			
Enfriamiento	x	x			x
Maduración		x	x		
Trozado, eliminación de huesos	x				
Empaque	x				
Almacenamiento	x	x			x
Distribución				x	

Figura 5. Diagrama del flujo del proceso de la planta avícola

En la Figura 5 se puede ver el diagrama de flujo que describe el proceso de operación de la planta procesadora avícola. Las actividades inician con la planificación de la demanda, que consiste en cuantificar el abastecimiento de pollos dependiendo de la demanda identificada, a continuación se procede al recibimiento de pollos vivos en una plataforma externa y se supervisa su peso, se los traslada al área de inmovilización, matanza y sangrado donde los animales son colocados en conos especiales, se les corta la yugular y

se desangran, a continuación se procede al desplume de las aves, se las coloca en la escaldadora para aflojar sus plumas y posteriormente se las pela en la desplumadora. Una vez que se encuentren peladas se procede a remover la cabeza, glándulas sebáceas y patas, después las aves son llevadas a unas mesas de acero inoxidable para proceder a la evisceración, es decir remover sus interiores, posteriormente se realiza el lavado de los animales, esta actividad requiere de supervisión porque se debe controlar el uso adecuado del agua. A continuación se procede al enfriamiento de las aves en una tina de acero inoxidable con hielo, se necesita supervisar el tiempo en el que las aves permanecerán en el hielo para posteriormente medir su temperatura. La siguiente actividad llamada maduración, se refiere a esperar que la carne de las aves complete el proceso de rigor mortis, que es el endurecimiento temporal que forma parte del proceso de muerte del músculo para convertirse en carne, su duración en pollos es de cuatro horas, esta es una actividad que necesita de supervisión y que puede ocasionar demora en el proceso. Una vez que la carne se encuentre madura, se procede a cortar las piezas del pollo, se retiran las alas, piernas y pechuga, posteriormente se realiza el deshuesado de las piezas. La siguiente actividad es el empaque, se lo realiza manualmente en dos presentaciones, pollos empacados en bolsas y la carne en presas empacada en bandejas. A continuación se lleva el producto empacado al área de almacenamiento y se coloca en congeladores horizontales, esta es una actividad que requiere de supervisión ya que se debe controlar la temperatura de los congeladores, la carne se conservará a una temperatura de 26° F. Finalmente, se procede a la distribución del producto, se utilizará un camión para transportar el producto terminado a los hoteles, restaurantes y pulperías de Valle de Ángeles.

Determinación de obras físicas e instalaciones. Para la obra física de la planta procesadora avícola se ha determinado un territorio de 702m², la construcción de la planta se realizará en 160m². En el resto del terreno está considerado el espacio para el pozo de agua, la compostera, el área de recibo de los pollos vivos, así como el área de despacho del producto.

Se necesitará una superficie plana para colocar una plataforma externa para recibir los pollos vivos, el edificio e instalaciones de la planta incluirán: un área de matanza y sangrado, espacio general para el procesamiento, área para empaque y almacenamiento. Adicionalmente se construirá un espacio adecuado para oficinas y baños.

Según el Arquitecto Miguel Hidalgo la obra civil tendrá un costo de L. 472,250. Se debe tomar en cuenta que cada m² tiene un costo de L. 274, por lo tanto el terreno tendrá un costo de L. 192,348.

Costo de inversión en equipos y materiales. El costo de los equipos necesarios para la el procesamiento de pollos se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Equipos para el procesamiento de aves

Equipos y materiales	Unidades	Precio unitario (L.)	Precio total (L.)
Cono para desgolle	10	472.25	4,722.50
Desplumadora de tambor	1	5,667.00	5,667.00
Mesa de acero inoxidable	2	5,667.00	11,334.00
Tijeras de acero inoxidable	3	283.35	850.05
Cuchillos de acero inoxidable	3	377.80	1,133.40
Cono para deshuesar	4	377.80	1,511.20
Tina de acero inoxidable	1	56,670.00	56,670.00
Máquina para hacer hielo	1	94,450.00	94,450.00
Termómetro	2	377.80	755.60
Congelador horizontal de 25 pies cúbicos	6	56,670.00	340,020.00
Báscula	1	5,005.85	5,005.85
		Precio Total (L)	522,119.60
Tasa de cambio = \$1 = L.18.89		Precio Total (\$)	27,640.00

Como se puede observar en el cuadro, la inversión total en equipos y materiales para el procesamiento de aves es de L. 522,119.60.

Se debe tomar en cuenta que para la distribución del producto se comprará un camión, considerado como maquinaria de ventas, que tendrá un costo de L. 603,295.17.

Permisos necesarios para funcionamiento. Los permisos requeridos para la instalación de una planta procesadora avícola en Honduras son: Permiso de operación entregado por la Municipalidad, Registro Sanitario otorgado por el Ministerio de Salud Pública, Registro de marca tramitado por el Instituto de Propiedad, Licencia Ambiental entregado por La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Código de barras asignado por La Dirección del Sistema Electrónico de Comercio (Ver cuadro 6).

Cuadro 6. Costos de permisos de funcionamiento

Operacionales	Institución	Tiempo (días)	Precio (L.)
Permiso de Operación	Municipalidad	3	1,100.00
Registro Sanitario	Ministerio de Salud Pública	40	188.90
Registro de marca	Instituto de la Propiedad	90	700.00
Licencia ambiental	SERNA	90	1,168.28
Código de barras	DISELCO	3	200.00
		Precio Total (L)	3,357.18
Tasa de cambio = \$1 = L. 18.89		Precio Total (\$)	177.72

Fuente: Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa, 2008

El valor a pagar por el Permiso de Operación es de L. 1,100 y el trámite se demora alrededor de tres días. El Permiso de Registro Sanitario tiene un costo de L. 188.90 por cada producto que se va a registrar, el trámite se demora de tres a cuatro meses. Para obtener el Registro de marca se debe cancelar un total de L. 700 y se pagan anualidades por el mismo valor, se lo obtiene en un periodo de tres meses y se renueva cada 10 años. El costo de la Licencia Ambiental está establecido de acuerdo al monto total de la inversión del proyecto, para montos superiores a un millón y hasta 20 millones de Lempiras, el costo de la licencia es del 0.05% del monto de la inversión. En este caso el valor a pagar es de L. 1,168.28. El tiempo que se requiere para realizar esta gestión es de aproximadamente tres meses. Para adquirir el código de barras para la comercialización del producto se pagará el valor de L. 200 anuales, el trámite se demora alrededor de tres días hábiles (Ver cuadro 6).

Requisitos para obtener Permiso de Operación.

- Solvencia municipal vigente.
- Fotocopia de identidad del propietario o representante del Registro Tributario Nacional.
- Contrato de arrendamiento del local o fotocopia de escritura si es propio.
- Constitución de sociedad o escritura de comerciante individual.
- Croquis de ubicación, con calle y avenidas, barrio o colonia en papel tamaño carta.
- Dictamen de Bomberos.
- Dictamen de Vocalía de Policía (auditaría de inspección del lugar que produce los alimentos)
- Presentar documentos en Oficina de Urbanismo de su localidad.

Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa, 2008

Requisitos para obtener Registro Sanitario.

- Papel sellado que indique: “Se Solicita Registro Sanitario”.
- Organismo al cual se dirige.
- Nombres y apellidos, estado civil, profesión, número y lugar de emisión de tarjeta de identidad y domicilio del propietario o distribuidor del producto alimenticio.
- Nombre del producto.
- Origen del producto, así como nacionalidad y dirección del fabricante, distribuidor representante.
- Ingredientes de la composición del producto en forma cualitativa y cuantitativa.
- Indicar si la solicitud es para fabricar, exportar o comercio interno.
- Conferir poder a un profesional del Derecho, debidamente colegiado.
- Lugar y fecha.
- Firma del solicitante.

Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa, 2008

Requisitos para obtener Registro de marca.

- Carta a Poder (representante legal).
- Escritura de Constitución (fotocopia autenticada).
- 21 Etiquetas (provisionales).
- Llenar la Solicitud pre-elaborada
- Se renovara cada 10 años, al cumplirlos la Ley le otorga 6 meses de gracia.

Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa, 2008

Requisitos para obtener Código de barras

- RTN de la Empresa o en su defecto natural si es comerciante individual.
- Copia de Registro Mercantil de la Empresa.
- Copia de la declaración de impuestos anual sobre Industria, Comercio y Servicios.
- Copia de Registro de Marcas y patentes extendidas por Comercio Interior.
- Copia de los Registros Sanitarios extendidos por Salud Pública.
- Copia de la cédula de identidad del gerente o propietario o representante legal.
- Copia de recibo de un servicio público último mes pagado.
- Llenar hoja de solicitud que proporciona DISELCO.

Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa, 2008

Estructura organizacional. El equipo de personas que formará parte del proyecto trabajara en equipo para lograr los objetivos establecidos, cumpliendo cada uno con sus funciones para lograr la eficiencia en la operación del proyecto. En la siguiente figura se definió la estructura organizacional requerida para el proyecto en cuestión.

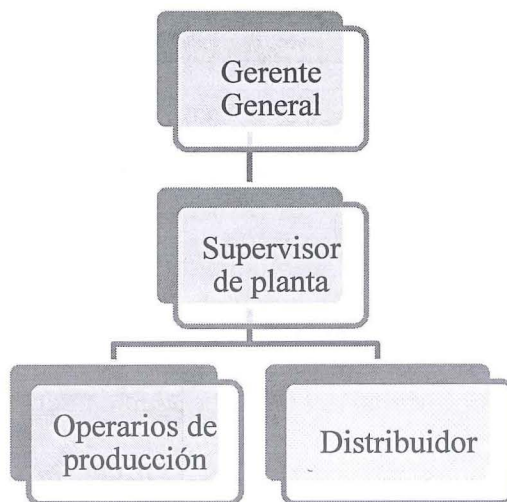


Figura 6. Estructura organizacional

El equipo de trabajo estará conformado por dos personas en el área administrativa, el gerente general y una secretaria, para el área de operación se requerirán cuatro personas, un supervisor de planta, dos operarios de producción y un distribuidor encargado del transporte del producto a los puntos de venta. Por último se necesitará de una persona para la vigilancia de la planta. Los gastos por sueldos y salarios del personal de la planta se encuentran incluidos en el flujo de caja detallado más adelante.

Estudio ambiental. De acuerdo con el artículo 78 de la Ley General del Ambiente y sus reformas, los proyectos que por sus implicaciones ambientales deberán solicitar una autorización antes del inicio de operaciones, serán clasificados conforme a la siguiente categorización:

- Categoría 1: Proyectos que deberán únicamente reportar sus actividades, recibiendo en reconocimiento una constancia de registro.
- Categoría 2: Proyectos con impactos predecibles deberán firmar un contrato estandarizado previo a su autorización ambiental.
- Categoría 3: Son aquellos de mayor impacto y que deberán ser objeto de una Evaluación de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que no pueden ser ejecutados.

Este proyecto se encuentra en la Categoría 1, por lo tanto no requiere un programa de manejo ambiental. Estos proyectos son los de más bajo impacto ambiental, responden normalmente a las actividades que pueden realizarse sin incluir medidas ambientales particulares. Para cumplir con la legislación ambiental, estos proyectos deberán reportar sus actividades para ser introducidos en un registro ambiental para que se conozca su ubicación y el giro de sus operaciones, pudiendo ser en cualquier momento objeto de control ambiental (Secretaría de Recursos Naturales y de Ambiente SERNA, 2010).

Proceso operativo de la licencia ambiental. El tipo de licenciamiento ambiental que se concede a los proyectos que se encuentren en la Categoría 1 se llama Constancia de Registro Ambiental. En este sentido, solo es necesario elaborar un Diagnóstico Ecológico y de Impacto ambiental, el cual permite realizar un análisis general, a nivel macro, que permita identificar en forma rápida los posibles impactos y consecuencias de una acción y enfocar aquellos impactos de mayor relevancia que podrán ser evaluados en forma continua en un Estudio de Impacto Ambiental posterior al Diagnóstico (Secretaría de Recursos Naturales y de Ambiente SERNA, 2010).

Los requisitos para obtener la Constancia de Registro Ambiental otorgada por la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA) y la Secretaría de Recursos Naturales y de Ambiente son:

- Solicitud (FORMA DECA-006) presentada por el proponente, en papel blanco tamaño oficio.

- Ficha de Registro Ambiental (FORMA DECA 004), firmada por el proponente, debidamente llena.
- Resumen del proyecto de dos 2 a 5 páginas que incluye: Plano de ubicación del proyecto (zonas urbanas) mapa.
- Documento de constitución de sociedades, comerciante individual o personería jurídica.
- Título de propiedad o arrendamiento del lugar donde se va a desarrollar el proyecto, debidamente timbrado y registrado
- Constancia extendida por la Unidad Ambiental Municipal (UMA) o por el alcalde del lugar de ubicación del proyecto en la que haga constar el estado del proyecto (se ha iniciado operaciones, etapa de ejecución actual)
- Las fotocopias de escritura o cualquier otro tipo de documento, deberán presentarse autenticadas.
- Publicación en un octavo de página en el diario de mayor circulación, la publicación debe hacerse en los primeros cinco días hábiles después de emitida la licencia.
- Monto de inversión del proyecto.

El impacto considerado de mayor relevancia para el ambiente en este proyecto es la generación de desechos sólidos y líquidos en la planta procesadora avícola.

Los desechos sólidos más importantes considerados en la planta son las plumas, patas y cabeza de las aves, su inadecuado manejo produce malos olores, propagación de insectos, presencia de roedores, contaminación del agua y deterioro de la calidad del paisaje. Para el tratamiento de los desechos sólidos se consideró la construcción de una compostera, misma que consiste en la superposición de capas, alternando pasto y pollinaza para convertir los cadáveres, la paja y la pollinaza en una biomasa o abono orgánico, que se utiliza como fertilizante de suelos. (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras CNP+LH, 2009)

Los desechos líquidos que se generan en este proyecto, se clasifican en dos tipos: las aguas domésticas generadas por los empleados de la planta durante el aseo personal, uso de sanitarios, entre otros y las emisiones de aguas usadas durante el proceso productivo provenientes la desinfección de los vehículos que ingresan a la planta, diferentes operaciones de lavado, escaldado, evisceración, enfriamiento, aseo general. Adicionalmente el procesamiento del pollo produce una serie de residuos como plumas, sangre, grasa, vísceras, que contribuyen a la contaminación del agua.

Para controlar el desperdicio de agua doméstica se implementará un plan de monitorio de consumo y de ahorro en el uso de agua creando concientización en los empleados.

Para el tratamiento de las aguas usadas para la limpieza que contienen agentes desinfectantes, se construirá una laguna de oxidación para que remueva los contaminantes presentes en el efluente, hasta llevarlo a los parámetros establecidos en la Norma Técnica

para el Vertido de Aguas Residuales en Cuerpos Receptores y Alcantarillados Sanitarios. (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras CNP+LH, 2009)

Estudio financiero. En este estudio se ordenó la información monetaria obtenida tanto del estudio de mercado como del estudio técnico. se definió la inversión inicial del proyecto, los costos totales en los que se incurriría para desarrollar la planta procesadora avícola, se elaboró un flujo de efectivo con proyección a cinco años, mismo que sirvió para analizar la rentabilidad del presente proyecto obteniendo índices importantes como el VAN, la TIR, el PRI. Se desarrollo un análisis de sensibilidad y se determinó los impuestos a ser cancelados.

Inversión inicial y Capital de trabajo. Para la inversión inicial se consideraron todos los rubros que serán necesarios para cubrir los costos y gastos previos al inicio de operaciones del proyecto, los cuales suman el valor de L. 2,336,579.66. A continuación en el Cuadro 7 se detallan dichos rubros.

Cuadro 7. Inversión inicial del proyecto

Rubro	Costo (L.)	Costo (\$)
Terreno	192,281.31	10,179.00
Obra física	472,250.00	25,000.00
Compostera	203,256.40	10,760.00
Pozo de agua	151,120.00	8,000.00
Laguna de oxidación	188,900.00	10,000.00
Equipos y materiales	522,119.60	27,640.00
Camión	603,295.17	31,937.28
Permisos Operacionales	3,357.18	177.72
Total Inversión	2,336,579.66	123,694.00

Como se puede observar en el Cuadro 7 la inversión inicial del presente proyecto incluye los costos de la adquisición de un terreno en Valle de Ángeles donde se construirá la planta procesadora avícola, los costos de la obra física, instalación de una compostera para el tratamiento de desechos sólidos, costos de construir un pozo de agua, el costo de construir una laguna de oxidación para el tratamiento de desechos líquidos, costos de adquirir los equipos y materiales necesarios para la operación de la planta, costo por la compra de un camión, mismo que servirá como maquinaria de venta y los costos incurridos por los permisos para la operación del proyecto. El total de la inversión alcanza los L. 2,336,579.66.

El capital de trabajo es el conjunto de recursos necesarios para iniciar las operaciones del negocio ya que éste debe contar con un capital para empezar su funcionamiento. En el

Cuadro 8 se puede observar los rubros que se tomaron en cuenta para determinar el capital de trabajo, mismo que se calculó para los primeros dos meses de operación.

Cuadro 8. Capital de trabajo del proyecto

Rubro	Meses	Costo mensual (L.)	Costo Total (L.)
Materia prima	2	447,148.80	894,297.60
Roles de pago	2	44,822.95	89,645.90
Servicios básicos	2	17,001.00	34,002.00
Combustible	2	26,446.00	52,892.00
Total Capital de trabajo		535,418.75	1,070,837.50

El Capital de trabajo para cubrir los primeros costos operacionales del proyecto alcanza los L. 1,070,837.50. Los rubros tomados en cuenta fueron la materia prima necesaria, los roles de pago por dos, los servicios básicos utilizados y por último también fue tomado en cuenta el combustible adquirido para el uso del camión (Ver cuadro 8).

Costos fijos y variables. Los costos fijos son aquellos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción. En otras palabras, se puede decir que los costos fijos varían con el tiempo más que con la actividad; es decir, se presentarán durante un periodo de tiempo aun cuando no haya alguna actividad de producción. A continuación se detallan los costos fijos mensuales y anuales de este proyecto.

Cuadro 9. Costos fijos del proyecto

Rubro	Costo mensual (L.)	Costo anual (L.)
Sueldo Gerente General	17,983.28	215,799.36
Sueldo Secretaría Gerencia	4,367.93	52,415.22
Sueldo Supervisor de planta	4,999.99	59,999.93
Sueldo Operarios de producción	8,735.87	104,830.43
Sueldo Distribuidor	4,367.93	52,415.22
Sueldo Vigilancia	4,367.93	52,415.22
Agua	11,334.00	136,008.00
Luz	4,722.50	56,670.00
Teléfono	944.50	11,334.00
Total costos fijos	61,823.95	741,887.37

Como se observa en el Cuadro 9 el total de costos fijos mensuales es de L. 61,823.95 y anuales L. 741,887.37.

Cuadro 10. Costos variables del proyecto

Rubro	Costo mensual (L)	Costo anual (L)
Materia prima (Pollos vivos)	447,470.85	5,369,650.24
Combustible	26,446.00	317,352.00
Registro de marca		700.00
Código de barras		200.00
Total costos variables	473,916.85	5,687,902.24

En el Cuadro 10 se observa que el total de costos variables mensuales es de L. 473,916.85 y anuales L. 5,687,902.24.

Flujo de caja del proyecto. El flujo de caja es un estado financiero que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación e inversión. A continuación se presenta el flujo de caja para el proyecto en cuestión.

Cuadro 11. Flujo de caja del proyecto

Rubros	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	L. 7,958,184.00	L. 7,958,184.00	L. 7,958,184.00	L. 7,958,184.00	L. 7,958,184.00	L. 7,958,184.00
Gastos y costos totales	L. 6,429,789.61	L. 6,429,789.61	L. 6,429,789.61	L. 6,429,789.61	L. 6,429,789.61	L. 6,429,789.61
Depreciación	L. 395,769.22	L. 395,769.22	L. 395,769.22	L. 395,769.22	L. 395,769.22	L. 395,769.22
Intereses	L. -	L. -	L. -	L. -	L. -	L. -
UNAI	L. 1,132,625.17	L. 1,132,625.17	L. 1,132,625.17	L. 1,132,625.17	L. 1,132,625.17	L. 1,132,625.17
Impuestos 25%	L. 283,156.29	L. 283,156.29	L. 283,156.29	L. 283,156.29	L. 283,156.29	L. 283,156.29
UNDI	L. 849,468.88	L. 849,468.88	L. 849,468.88	L. 849,468.88	L. 849,468.88	L. 849,468.88
Depreciación	L. 358,226.18	L. 358,226.18	L. 358,226.18	L. 358,226.18	L. 358,226.18	L. 358,226.18
Inversión inicial	L. -2,336,579.66					
Capital de trabajo	L. -1,070,837.50					
Recuperación de CT	L. -3,407,417.16					1,070,837.50
FNE	L. -3,407,417.16	L. 1,207,695.06	L. 1,207,695.06	L. 1,207,695.06	L. 1,207,695.06	L. 2,278,532.55

Valuación del proyecto. A continuación se presentan los datos obtenidos en el flujo de efectivo para evaluar la rentabilidad del proyecto.

Para actualizar los flujos de efectivo se utilizó una tasa de descuento del 18%, misma que es más alta que la tasa activa referencial anual para invertir en una institución financiera. Se desea conocer si el proyecto genera mayor rentabilidad que dicha tasa definida como costo de oportunidad de invertir en el proyecto, es decir si la Tasa Interna de Retorno del proyecto es mayor a la tasa utilizada se asume el riesgo de invertir en el proyecto.

- **Valor Actual Neto (VAN):** El Valor Actual Neto de los flujos estimados para el presente proyecto alcanza un valor de L. 837,324.77. Por lo tanto se concluye que el proyecto es aceptable ya que genera valor sobre la inversión.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Los flujos estimados del proyecto arrojan una Tasa Interna de Retorno del 27%, lo cual refleja que el proyecto tiene una buena rentabilidad y supera en 9% a la tasa de descuento utilizada para el cálculo.
- **Periodo de recuperación de la inversión (PRI):** El periodo de recuperación de la inversión para el presente proyecto es de un año, 10 meses y 26 días.

Impuestos. El impuesto sobre utilidad en Honduras es del 25% para montos mayores a los L. 500,000. El cálculo del pago de impuestos del presente proyecto se involucra en el flujo de caja, donde la empresa realizará un pago constante de L. 283,156.29 en los cinco años de evaluación.

Punto de equilibrio. El punto de equilibrio del proyecto en unidades es de 37,689 pollos anuales. Es decir, se deben producir más de 37,689 pollos en el año para empezar a tener utilidades en el proyecto (Ver Anexo 3).

El precio de equilibrio es de L. 55.75, es decir ese es el precio mínimo al que se debe comercializar las aves para empezar a obtener ganancias. Comparando el precio de equilibrio con el precio actual al que se venderá los pollos, se concluye que el precio de equilibrio, que es L. 55.75 está por debajo del precio actual que es L. 69.00 lo cual refleja que el proyecto genera ganancia y se podría disminuir el precio si así se requiere (Ver Anexo 3).

Análisis de sensibilidad. Se realizó un análisis de sensibilidad para medir el grado de riesgo del proyecto, mismo que fue efectuado en base al precio de venta contra el costo variable unitario. A continuación se presenta el análisis de sensibilidad del proyecto.

Cuadro 12. Análisis de sensibilidad del proyecto

Cambio			Variación de precio								
			55.20	58.65	62.10	65.55	69.00	72.45	75.90	79.35	82.80
			80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
Variación costos variables unitarios	39.45	80%	15.75	19.20	22.65	26.10	29.55	33.00	36.45	39.90	43.35
	41.92	85%	13.28	16.73	20.18	23.63	27.08	30.53	33.98	37.43	40.88
	44.38	90%	10.82	14.27	17.72	21.17	24.62	28.07	31.52	34.97	38.42
	46.85	95%	8.35	11.80	15.25	18.70	22.15	25.60	29.05	32.50	35.95
	49.32	100%	5.88	9.33	12.78	16.23	19.68	23.13	26.58	30.03	33.48
	51.78	105%	3.42	6.87	10.32	13.77	17.22	20.67	24.12	27.57	31.02
	54.25	110%	0.95	4.40	7.85	11.30	14.75	18.20	21.65	25.10	28.55
	56.71	115%	1.51	1.94	5.39	8.84	12.29	15.74	19.19	22.64	26.09
	59.18	120%	3.98	0.53	2.92	6.37	9.82	13.27	16.72	20.17	23.62

Se puede observar que con el precio y los costos variables unitarios del proyecto se está operando en una zona positiva y se determina que el proyecto no es sensible a los cambios del mercado. Se concluye que el proyecto puede soportar hasta un 20% de caída en el precio junto con un 10% de incremento en los costos. Adicionalmente se pueden manejar cambios de disminución en el precio de hasta un 15% y de aumento en los costos de hasta un 15% (Ver Cuadro 12).

Existen otras combinaciones que se podrían realizar en donde el proyecto aguantaría de mejor manera los cambios tanto en el precio como en los costos.

4. CONCLUSIONES

- La demanda potencial de pollos en Valle de Ángeles es de 2,218 pollos semanales, sin embargo, se consideró conveniente comenzar abarcando el 70% del mercado para poco a poco ir ganando participación y abarcar toda la demanda. Por esta razón la planta a instalar será a pequeña escala y se procesarán 310 pollos diarios a un peso promedio de 1.36 kg. cada uno, hasta llegar a producir 444 pollos diarios satisfaciendo toda la demanda.
- El monto de la inversión inicial es de L. 2,336,579.66 y será utilizado para la construcción de la planta, la compra de maquinaria, materiales y equipos y para la obtención de permisos de funcionamiento.
- La rentabilidad del proyecto, evaluado para cinco años, estima un Valor Actual Neto de L. 837,324.77 y una Tasa Interna de Retorno de 27%.
- Tomando en cuenta que la Tasa Interna de Retorno del proyecto supera en 9% a la tasa de descuento utilizada para actualizar los flujos estimados de efectivo y el periodo de recuperación de la inversión es de un año, 10 meses y 26 días; se considera al proyecto atractivo para invertir.

5. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener en cuenta que el tamaño de la planta tiene que depender de la demanda potencial, de esta manera se evita la capacidad ósea de la planta que puede generar pérdida.
- Es importante realizar previamente una encuesta al mercado objetivo del proyecto, de esta manera determinar factores importantes de compra relacionados al producto, la plaza, el precio y la competencia. Además, se podrán identificar los riesgos del proyecto y se ofrecerá el producto de manera adecuada al mercado objetivo.
- Velar porque se cumpla el proceso adecuado en la producción, cuidando cada detalle del procesamiento dentro de la planta para lograr obtener un producto de calidad, haciendo efectivas las normas de seguridad e higiene correspondientes.
- Se recomienda respetar el tiempo adecuado del rigor mortis, que es el endurecimiento corporal que forma parte del proceso de muerte del músculo para convertirse en carne, su duración en pollos se completa en alrededor de cuatro horas. Es importante esperar el tiempo suficiente antes de congelar o ingerir la carne para evitar su endurecimiento y de esta manera ofrecer un producto de calidad apto para el consumo en su perfecto estado.

6. LITERATURA CITADA

Asociación Nacional de Avicultores de Honduras. 2009. Industria Avícola Hondureña. (En línea). Consultado el 26 de mayo del 2011. Disponible: <http://www.anavih.org/>

El Heraldo. 2009. Avanzan trabajos en carretera a Valle de Ángeles. (En línea). Consultado el 27 de mayo del 2011. Disponible: <http://www.elheraldo.hn/Tegucigalpa/Ediciones/2009/02/14/Noticias/Avanzan-trabajos-en-carretera-a-Valle-de-Angeles>

Galindo, E. 2008. Estadística para la Administración e Ingeniería. Tercera edición. ProCiencia Editores. Quito, Ecuador. 365p.

Información de Valle de Ángeles. 2008. Valle de Ángeles. (En línea). Consultado el 27 de mayo del 2011. Disponible: <http://www.valledeangeles.info/informacion.php>

Instituto Nacional de Estadísticas. 2008. Aves, Camarón y Pesca. (En línea). Consultado el 13 de junio de 2011. Disponible: <http://www.ine.gob.hn/drupal/node/93>

La Prensa. 2009. Anavih garantiza pollo y huevos para el resto del año. (En línea). Consultado el 13 de junio de 2011. Disponible: <http://www.laprensa.hn/Ediciones/2009/09/04/Noticias/Anavih-garantiza-pollo-y-huevos-para-resto-del-ano>

La Prensa. 2010. Aumenta producción avícola en el país. (En línea). Consultado el 13 de junio del 2011. Disponible: <http://www.laprensa.hn/Negocios/Ediciones/2010/05/20/Noticias/Aumenta-produccion-avicola-en-el-pais>

Lee, G; Wright, C. 2006. Empresas líderes. Un vistazo a la avicultura mundial. Industria Avícola. 53 (1): 16-20.

López, M. 2003. Determinación de la Competitividad en la Producción de Pollos en Zamorano. Proyecto especial para optar al título de Ingeniero en Gestión de Agronegocios. Escuela Agrícola Panamericana. El Zamorano. Tegucigalpa. Honduras. 22 p.

Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa. 2008. Requisitos para constituir y operar una empresa en Honduras. (En línea). Consultado el 13 de julio del 2011. Disponible: <http://www.ccit.hn/libreria/groeh.pdf>

7. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a restaurantes, hoteles y pulperías de Valle de Ángeles.

ENCUESTA

La presente encuesta tiene la finalidad de contribuir a la investigación de mercados para un plan de titulación. Le agradecemos su colaboración y tiempo, la información aquí otorgada tiene fines únicamente académicos y será tratada de forma confidencial por lo cual le pedimos la mayor sinceridad posible.

1. ¿Vende Usted carne de pollo?

a. Si

b. No

Si su respuesta es No, por favor pase a la pregunta 15.

2. ¿Qué clase de pollo comercializa?

a. Pollo de campo

b. Pollo procesado

c. Otro, especifique _____

3. ¿Qué parte del pollo se vende más?

a. Muslo

e. Ala

b. Cadera

f. Menudencia

c. Pechuga

g. Entero

d. Otro, especifique _____

4. ¿Cuántas libras o pollos vende semanalmente?

Libras _____

Pollos _____

5. ¿Cuántas libras de menudo (vísceras) vende semanalmente?

- | | | | |
|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| a. Ninguna | <input type="checkbox"/> | c. 11 – 20 libras | <input type="checkbox"/> |
| b. 1 – 10 libras | <input type="checkbox"/> | d. Más de 20 libras | <input type="checkbox"/> |

Si su establecimiento es restaurante u hotel, pase a la pregunta 7 por favor.

6. ¿Porqué las personas prefieren el pollo que usted vende?

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| a. Calidad | <input type="checkbox"/> | d. Tamaño | <input type="checkbox"/> |
| b. Precio | <input type="checkbox"/> | e. Disponibilidad | <input type="checkbox"/> |
| c. Otro, especifique _____ | | | |

7. ¿Cómo se abastece de pollo para su establecimiento?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| a. Supermercado | <input type="checkbox"/> |
| b. Directamente en la empresa | <input type="checkbox"/> |
| c. Distribuidores | <input type="checkbox"/> |
| d. Otro, especifique _____ | |

8. ¿Con qué frecuencia compra pollo para su abastecimiento?

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| a. Diariamente | <input type="checkbox"/> | d. Quincenalmente | <input type="checkbox"/> |
| b. Semanalmente | <input type="checkbox"/> | e. Mensualmente | <input type="checkbox"/> |
| c. Otros, especifique _____ | | | |

9. ¿Qué cualidades lo impulsan a comprar una marca específica de pollo?

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| a. Calidad | <input type="checkbox"/> | e. Tamaño | <input type="checkbox"/> |
| b. Precio | <input type="checkbox"/> | f. Crédito | <input type="checkbox"/> |
| c. Sabor | <input type="checkbox"/> | g. Servicios | <input type="checkbox"/> |
| d. Otro, especifique: _____ | | | |

10. ¿Cuáles son las condiciones de compra que maneja con su proveedor de pollo?

- | | | | |
|------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| a. Contado | <input type="checkbox"/> | c. Tratamiento de devoluciones | <input type="checkbox"/> |
| b. Crédito | <input type="checkbox"/> | d. Otro, especifique | _____ |

11. ¿Enfrenta algún tipo de problema con la compra actual de pollo?

- | | |
|-------|--------------------------|
| a. Si | <input type="checkbox"/> |
| b. No | <input type="checkbox"/> |

Si su respuesta es No, pase a la pregunta 14 por favor.

12. ¿Cuáles son los problemas que enfrenta con la compra actual de pollo?

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| a. Tiempo de entrega | <input type="checkbox"/> | d. Distribución | <input type="checkbox"/> |
| b. Forma de pago | <input type="checkbox"/> | e. Cumplimiento | <input type="checkbox"/> |
| c. Otro, especifique _____ | | | |

13. ¿Cuáles serían las razones para que cambie de proveedor de pollo?

- | | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a. Crédito | <input type="checkbox"/> | d. Facilidad de entrega | <input type="checkbox"/> |
| b. Compromiso | <input type="checkbox"/> | e. Disponibilidad | <input type="checkbox"/> |
| c. Bajo precio | <input type="checkbox"/> | f. Otro, especifique | _____ |

14. Si encontrara una nueva marca de pollo técnicamente procesado, empackado y con registro sanitario a un precio competitivo. ¿Estaría dispuesto a comprarlo?

a. Si

b. No

15. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por una libra de pollo técnicamente procesado, empackado y con registro sanitario?

a. 15 a 17L

d. 18 a 20L

b. 21 a 23L

e. 24 a 26L

c. 27 a 29L

f. Más de 30L

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 2. Resultados de la encuesta.

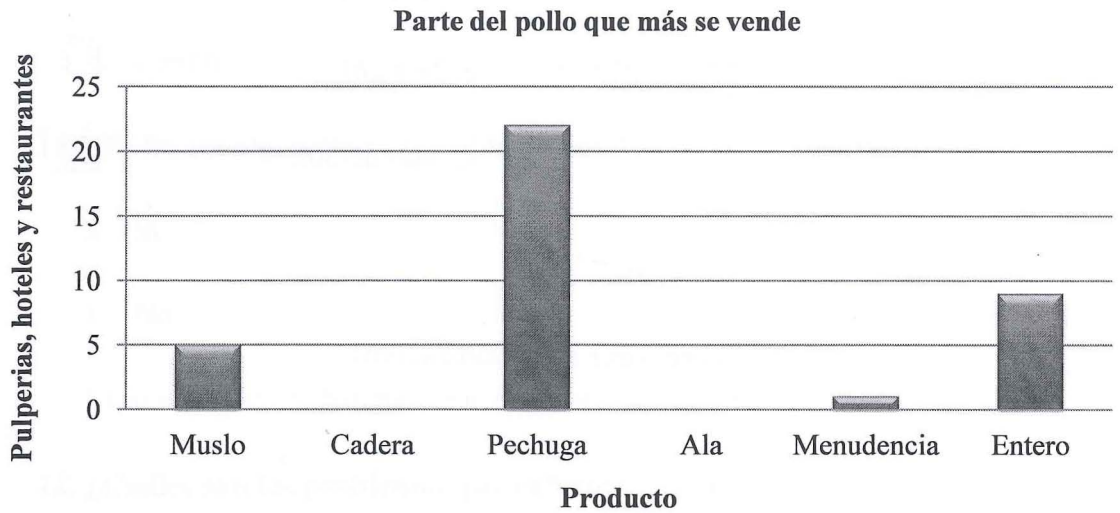
Pregunta 1: ¿Vende usted carne de pollo?

Se obtuvo como respuesta que el 100% de los encuestados venden pollo en sus establecimientos.

Pregunta 2: ¿Qué clase de pollo comercializa?

El total de encuestados comercializan pollos procesados. Ninguno comercializa pollo de campo u otro tipo de pollo.

Pregunta 3: ¿Qué parte del pollo se vende más?

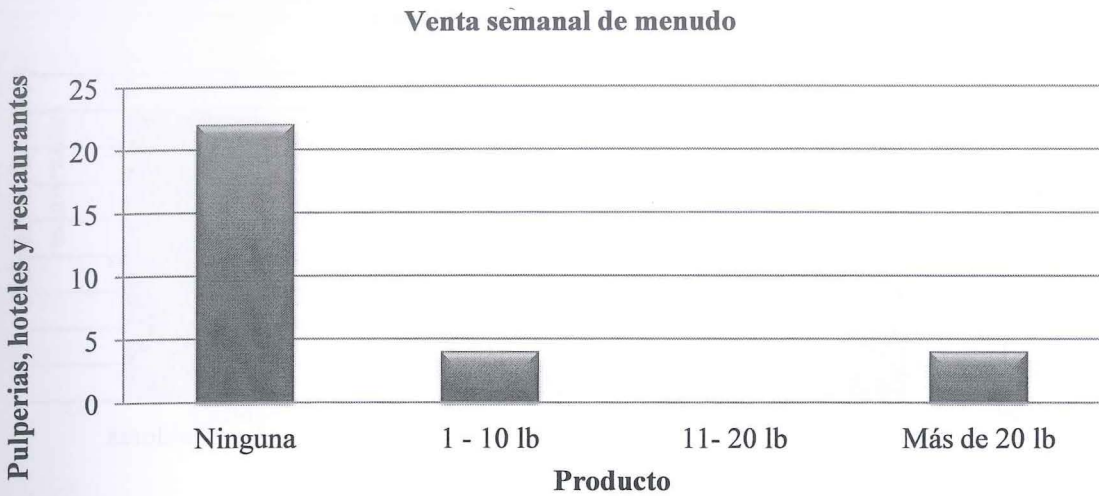


La parte del pollo que se vende en mayor cantidad es la pechuga, seguida por el pollo entero, el muslo y finalmente se encuentra la menudencia. De los encuestados se demuestra que ninguno vende caderas ni alas de pollo.

Pregunta 4: ¿Cuántas libras o pollos vende semanalmente?

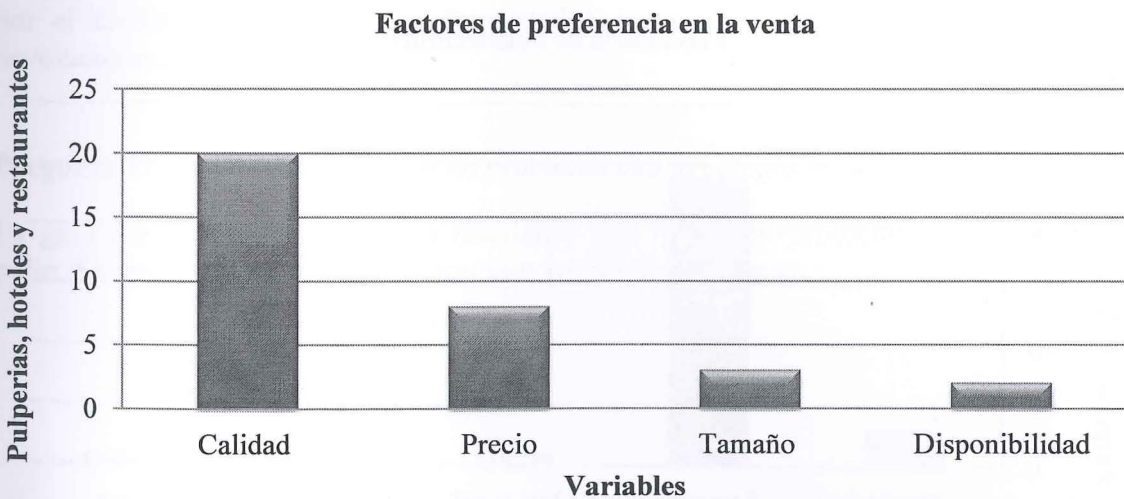
Los encuestados afirmaron que venden 2,218 pollos, es decir 6,218 libras de pollo procesado.

Pregunta 5: ¿Cuántas libras de menudo (vísceras) vende semanalmente?



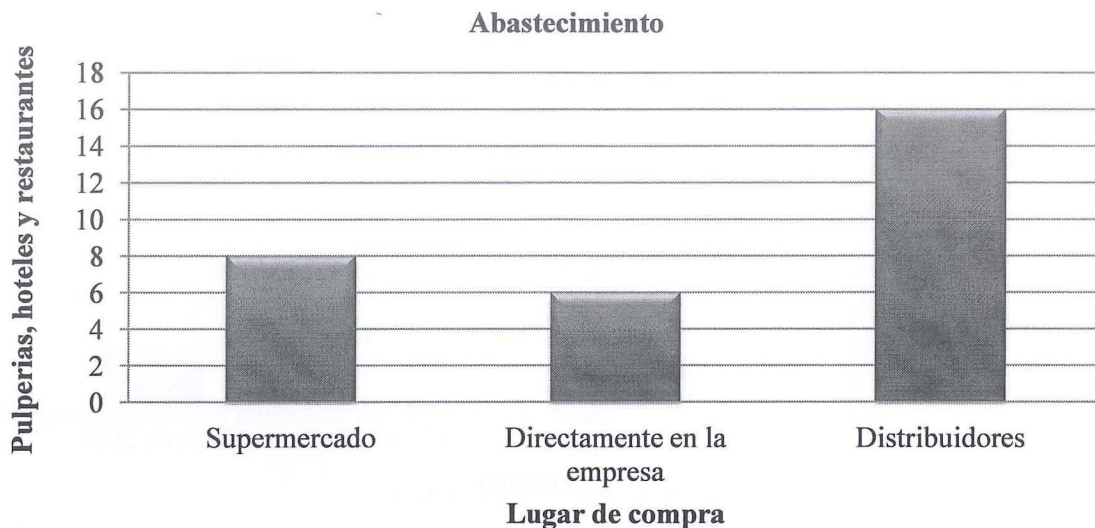
Se obtuvo como mayoría que las pulperías, hoteles y restaurantes no venden ninguna libra de menudo en sus establecimientos, seguido por una cantidad de 1 a 10 libras y más de 20 libras, ninguno de los encuestados vende entre 11 y 20 libras de menudo o vísceras.

Pregunta 6: ¿Porqué las personas prefieren el pollo que usted vende?



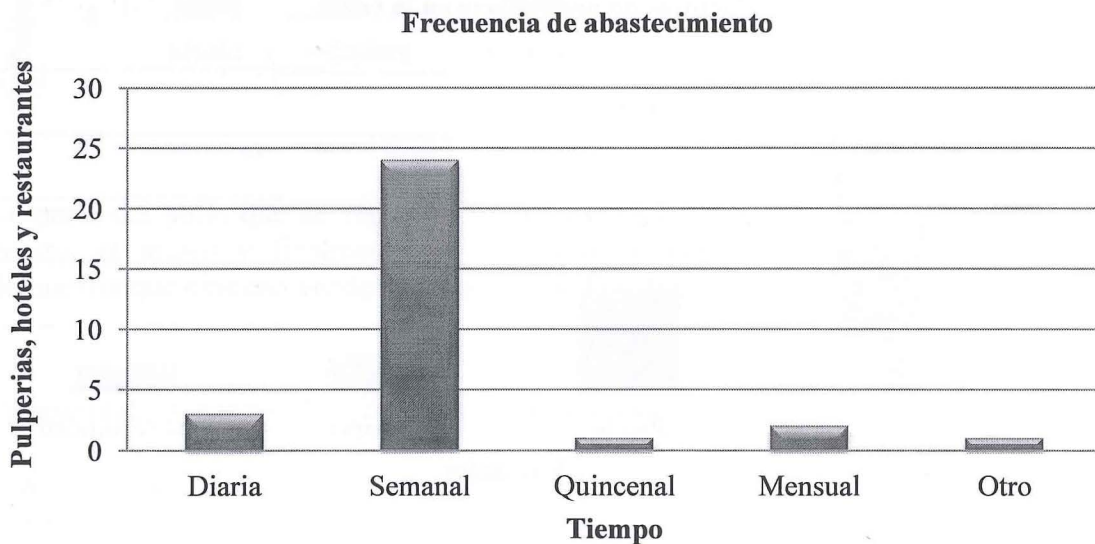
Los encuestados manifiestan que el factor determinante por el que las personas prefieren el pollo que venden es la calidad, seguido por el precio, el tamaño y en último lugar la disponibilidad.

Pregunta 7: ¿Cómo se abastece de pollo para su establecimiento?



La mayoría de encuestados se abastece de pollos mediante distribuidores, otros en menos cantidad compran pollos en el supermercado y como último lo hacen directamente en la empresa.

Pregunta 8: ¿Con qué frecuencia compra pollo para su abastecimiento?



La frecuencia de compra para abastecimiento de pollo de los encuestados es semanalmente, seguido en valores muy bajos por compras diarias, mensuales quincenales y otros.

Pregunta 9: ¿Qué cualidades lo impulsan a comprar una marca específica de pollo?



La cualidad más importante al comprar pollo es la calidad, seguida por el precio, con menor importancia se ubica el tamaño del producto, crédito, los servicios y por último el sabor.

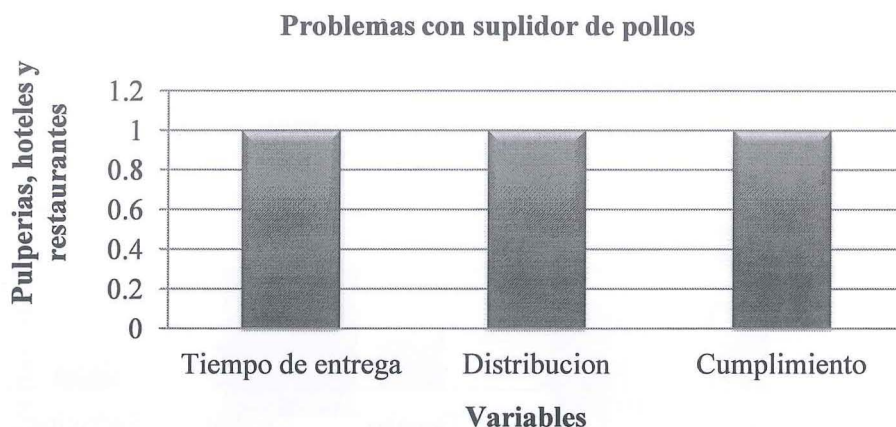
Pregunta 11: ¿Cuáles son las condiciones de compra que maneja con su proveedor de pollo?

La mayoría de encuestados maneja el pago al contado con sus proveedores de pollo seguido por el crédito. Ninguno de los encuestados respondió que utiliza el tratamiento de devoluciones.

Pregunta 12: ¿Enfrenta algún tipo de problema con la compra actual de pollo?

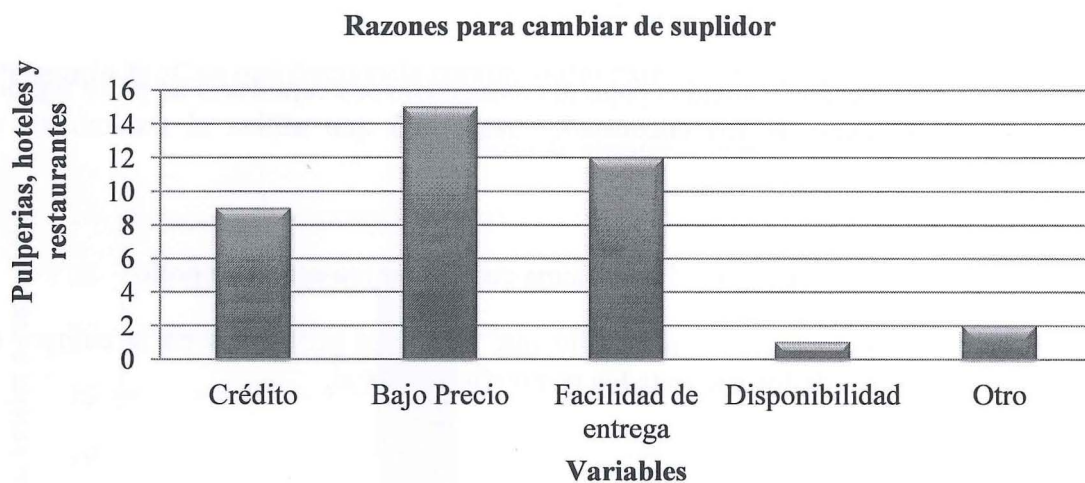
La gran parte de los encuestados respondió que no tienen problemas en la compra de pollo. Sin embargo tres de los encuestados respondieron que sí.

Pregunta 13: ¿Cuáles son los problemas que enfrenta con la compra actual de pollo?



Los encuestados que respondieron que si tienen problemas con las compras de pollos que actualmente realizan, identificaron el tiempo de entrega, la distribución y el cumplimiento de los proveedores como problemas.

Pregunta 14: ¿Cuáles serían las razones para que cambie de proveedor de pollo?

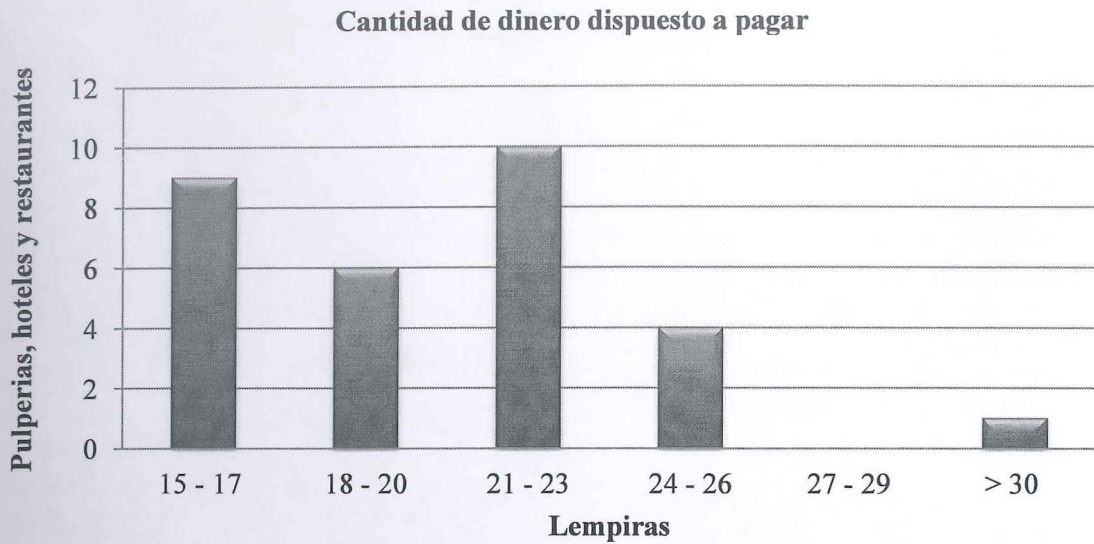


La razón principal por la que los encuestados cambiarían de proveedor es el bajo precio, seguido por la facilidad de entrega, el crédito y en menor cantidad la disponibilidad y otros.

Pregunta 15: Si encontrara una nueva marca de pollo técnicamente procesado, empaquetado y con registro sanitario a un precio competitivo. ¿Estaría dispuesto a comprarlo?

El 99.67% de los encuestados respondió que sí estaría dispuesto a comprar el producto, solamente uno de los encuestados respondió de manera negativa a esta pregunta.

Pregunta 16: ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por una libra de pollo técnicamente procesado, empacado y con registro sanitario?



Los encuestados respondieron en mayoría que estarían dispuestos a pagar el rango de 21 a 23 Lempiras por una libra de pollo, seguido por un rango de 15 a 17 Lempiras, los demás encuestados estarían dispuestos a pagar entre 18 y 20 Lempiras, seguido por un rango de 24 a 26 Lempiras y finalmente más de 30 Lempiras.

Anexo 3. Cálculo del punto de equilibrio

Concepto	Valor (L.)
Costos Fijos Totales	741,887.37
Costos Variables Unitarios	49.32
Cantidad Producida	115,336.00
Precio de Venta	69.00
Precio Equilibrio	55.75
Punto Equilibrio	37,689.74