

Universidad Nacional de La Pampa

Facultad de Agronomía

Cátedra: Diseño y Evaluación de Proyectos Agroindustriales.

Planta de Producción de huevos

Docente: Ferrán, Abelardo M
Ayudantes: Lastiri, Sebastián
Marek, Pablo

Alumnos: Burgués Pamela
Stefanazzi, Mercedes

Año 2006

Resumen Ejecutivo

Introducción

Actualmente el mercado de huevo con cáscara para consumo directo en Santa Rosa tiene un déficit de oferta. Los criaderos instalados y habilitados por SENASA para la producción son dos, con una producción conjunta estimada en 1500 docenas diarias; la otra parte de la demanda local es cubierta por revendedores con la producción de otras localidades y hasta de otras provincias como son Mendoza, Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires.

La idea del proyecto surgió a partir del análisis del mercado santarroseño. Dicho análisis nos permitió ver claramente la deficiencia de oferta local y destacar la oportunidad de cubrir el mercado atendido con la instalación de una granja productora de huevos con cáscara para consumo directo en Santa Rosa.

Lo antes expuesto y no menos importante para la elección de la idea, son las expectativas de crecimiento del Sector avícola y del consumo per. cápita nacional, que hace aún más atractivo el emprendimiento.

Consideramos importante destacar que en el proyecto se plantea una empresa ubicada en el Área Comercial de la Producción integrada en la cadena en la que se desarrolla. Esto constituye una estrategia para la disminución de los costos de transacción, al eliminar intermediarios, y favoreciendo a incrementar el margen comercial que es apropiado por la empresa.

El objetivo de la puesta en marcha del proyecto es lograr abastecer la demanda de huevo en la localidad de Santa Rosa que se encuentra atendida por la producción de otras provincias, a un precio inferior al de la competencia. Asimismo tratar de evitar los desabastecimientos que ocurren en determinadas épocas del año, que obligan a los comercios de Santa Rosa a adquirir el producto en lugares que no se dedican a la avicultura, como son las ponedoras de traspatio.

Inversiones

UNLPam
Facultad de Agronomía

La Inversión inicial total, IVA incluido, para la instalación de la granja productora de huevos asciende a -416.068,72 \$ desagregada en: Activos Fijos y Asimilables: -394.448,09 \$, y Capital de Trabajo: -21.620,62 \$.

Evaluación Económico-Financiera

La evaluación Económico-Financiera demuestra que la puesta en marcha del proyecto es económicamente viable.

Los indicadores de rentabilidad muestran resultados positivos:

TIR: 14%

VAN: \$124.944

Capítulo n° 1: Estudio de mercado

Mercado Internacional

La producción mundial de huevo presentó un crecimiento sostenido en los últimos años. En el 2000 superaba los 50 millones de toneladas y en 2005 se alcanzó un volumen de producción de 59.251.063 de toneladas de huevo fresco, lo que significó un aumento de 1.193.570 toneladas de producto en comparación con el año 2004.

Gráfico 1.- Producción mundial de huevo fresco 2000-2005



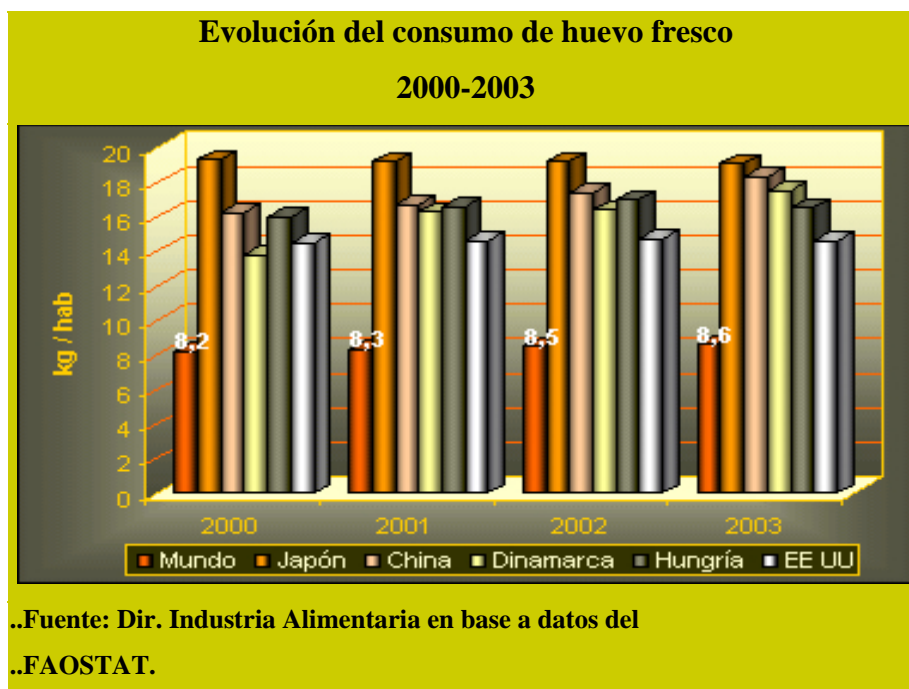
La producción de huevo a escala mundial presentó, desde el año 2000 en adelante, un crecimiento interanual sostenido aunque a tasas decrecientes a partir del año 2003, manteniéndose en 2004 y 2005 a razón de 2% anual.

El principal país productor de huevo fresco fue China (28.79 millones de toneladas), que tuvo una participación de 41% del volumen producido en el 2005. Sin embargo, los EE.UU., India, Japón y Rusia aportaron un volumen equivalente a 31 %. Por lo tanto, cinco países representaron 62% de la producción mundial del 2005, según los datos analizados por la Dirección Nacional de Alimentos.

Según la FAO, la exportación de huevos de China representa menos de una décima parte del total mundial. Eso se debe al consumo interno y a que el país tiene por delante el desafío de mejorar la calidad de su producción para mantener el liderazgo en el mercado.

Los principales países importadores de huevo fresco fueron en el 2004 Alemania (25%), China (9%), Países Bajos (8%), Francia (7%), Canadá (5%) y Bélgica (5 %). Estos seis países absorbieron alrededor de 60% de las importaciones totales, mientras que los países importadores de huevo industrializado fueron Alemania, Francia, Reino Unido, Japón, Bélgica, Dinamarca y Países Bajos, los cuales representaron más de 67% del total. El consumo per. cápita mundial de huevo crece a tasas de entre 1 y 2% en los últimos años. El mismo se considera asociado al incremento en el hábito de consumo de comidas preelaboradas elevando la media mundial a 8,6 kg/hab/año (en 2003).

Gráfico 2.- Evolución del consumo de huevo fresco 2000-2003



Durante el año 2006, México se consolidó como el primer consumidor de huevo en el mundo con 22 kilogramos per. cápita cada año. En cuanto a la producción, se ubicó en el sexto lugar, con 2.3 millones de toneladas.

Según la Secretaría de Agricultura., Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) los datos disponibles sobre comercio mundial de huevo señalan una tendencia de crecimiento anual cuya particularidad radica en el mayor crecimiento experimentado por el huevo industrializado en comparación con el huevo fresco.

Mercado Nacional

Producción

La producción nacional de huevo fresco para el 2005 alcanzó las 7.254 millones de unidades (326.700 toneladas de producto), representando esta cifra un 0,61% del total mundial, por un valor de 730 millones de pesos. Con respecto al 2004, se produjo un aumento del 7% en volumen y del 17% en valor. En el 2006 la Argentina contó con 29 millones de aves en postura, que elevaron la producción a 7.500 millones de huevos.

Un 8,5% de la producción nacional de huevo fresco en 2005 se destinó a la industria, significando este porcentaje 614 millones de unidades destinadas a la elaboración de ovoproductos.

Gráfico 3.- Producción nacional de huevo fresco (volumen con destino industrial) 2000-2005



El crecimiento sostenido en la producción de huevos frescos, comenzó en el 2003, año en el que se abrió el mercado externo para huevo fresco al mismo tiempo que aumentó la cantidad de huevos destinados a la industria a escala nacional.

Otro factor que favoreció esta apertura, fue la salida de la convertibilidad en el año 2002, la cual volvió al mercado argentino más atractivo ante la mirada de los países compradores, tanto de huevo fresco como industrializado.

Los brotes de Influenza Aviar en el Sudeste Asiático y algunas regiones de Estados Unidos, generaron un fuerte movimiento en el comercio mundial, viéndose posicionada Argentina, como proveedor alternativo por su excelente status sanitario libre de las dos principales enfermedades de las aves: Influenza Aviar y New Castle.

Las principales provincias productoras de huevos son: Buenos Aires (45 %), Entre Ríos (25 %), Santa Fe (11 %) y Córdoba (8 %).

Exportaciones

La participación argentina en las exportaciones de ovoproductos resultó creciente a partir del año 2001, llegando a alcanzar una participación del 13.51% en 2004.

Gráfico 4.- Participación argentina en la exportación mundial de ovoproductos 2000-2004



Las exportaciones de ovoproductos alcanzaron al finalizar el año 2005 los 3.364.665 kilogramos generando un ingreso de 10.321.872 dólares FOB. En el último quinquenio el volumen de exportación aumentó un 628% y el valor en un 787%.

Cuadro 1. - Evolución de las Exportaciones Nacionales de Ovoproductos (Kilogramos y dólares FOB)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	05 vs 00
Albúmina	kg	261.102	70.330	138.080	246.310	414.200	648.425	148%
	FOB	705.653	310.502	412.539	970.571	2.266.080	3.103.200	340%
Yema	KG	18.170	20	85.301	297.700	867.440	1.146.170	6208%
	FOB	28.340	84	230.122	1.118.957	2.546.709	2.784.676	9726%
Huevo	KG	150.010	60.260	236.200	367.359	1.785.260	1.570.070	947%
	FOB	429.441	181.438	567.568	1.274.135	6.291.006	4.433.996	933%
Total	KG	429.282	130.610	459.581	911.369	3.066.900	3.364.665	684%
	FOB	1.163.434	492.024	1.210.228	3.363.663	11.103.795	10.321.872	787%

Fuente: Dirección de Industria Alimentaria en base a datos de la Dirección General de Aduanas.

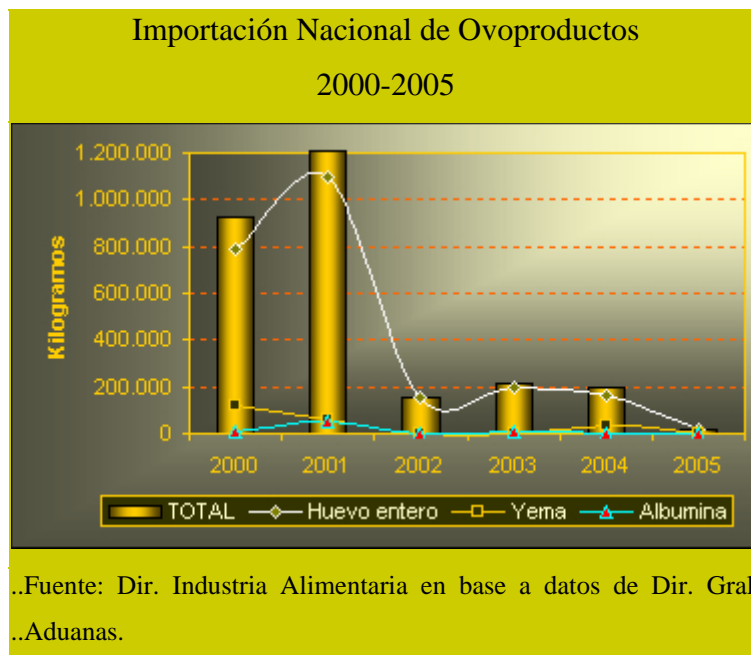
El crecimiento de las exportaciones acompaña la creciente demanda mundial por los ovoproductos, los cuales son utilizados como insumo intermedio en la industria alimentaria, principalmente en la industria de las comidas elaboradas.

Los principales países destino de la exportación de ovoproductos durante 2005 fueron Austria (38%), Rusia (17%), Dinamarca (11%), Perú (11%), Uruguay (5%) y Bélgica (4%).

Importaciones

El volumen de importación de ovoproductos del año 2005 fue de 19.380 kilogramos por un valor de U\$S 43.422 FOB. Al analizar la variación interanual para ambas variables, se detecta una disminución del 90% tanto en volumen como en valor.

Gráfico 5.- Importación Nacional de Ovoproductos 2000-2005



Se observa en estos seis años una disminución importante del volumen importado, en especial al analizar las importaciones de huevo entero, las cuales sufrieron una variación negativa del orden del 98%.

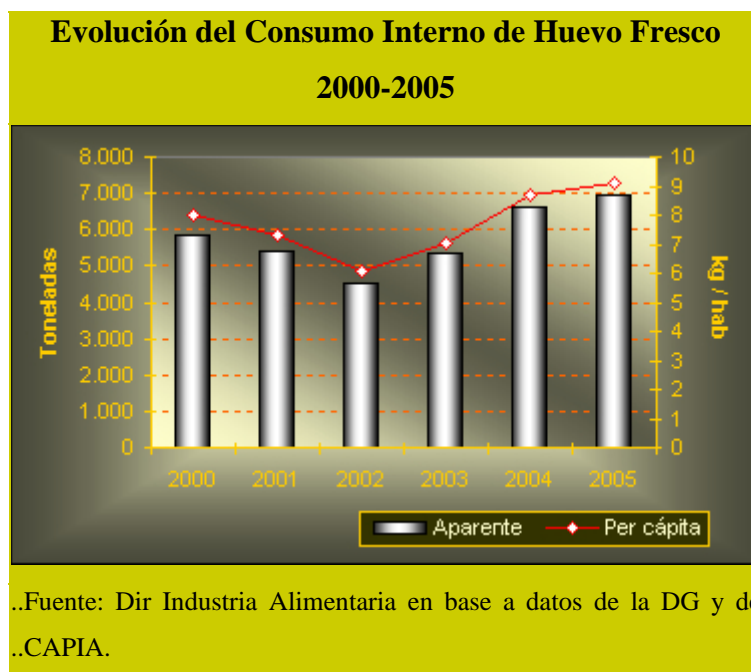
En el año 2002 las importaciones sufrieron una brusca caída del 87% en volumen y del 90% en valor, en relación con el año anterior. Esta tendencia negativa, puede ser explicada por la devaluación argentina, lo que produjo un encarecimiento relativo de los productos importados. Por otro lado a partir de dicho año, la producción nacional de ovoproductos comenzó un crecimiento sostenido sustituyendo en parte las importaciones.

Consumo

El destino principal de la producción nacional de huevo es el consumo interno, las exportaciones son relativamente menores siendo las mismas de alrededor del 4.4% de la producción total, en el 2005.

El consumo per. capita nacional de huevos ha mostrado un crecimiento desde el año 2002, donde el consumo aparente era de 6,1 kg/hab, es decir, 121 huevos/hab. Durante el año 2005 el consumo se elevó a 9,1 kg/hab, lo que equivale a 182 huevos/hab, mostrando el período 2002-2005, una recuperación en el consumo del 50%.

Gráfico 6.- Evolución del Consumo Interno de Huevo Fresco 2000-2005

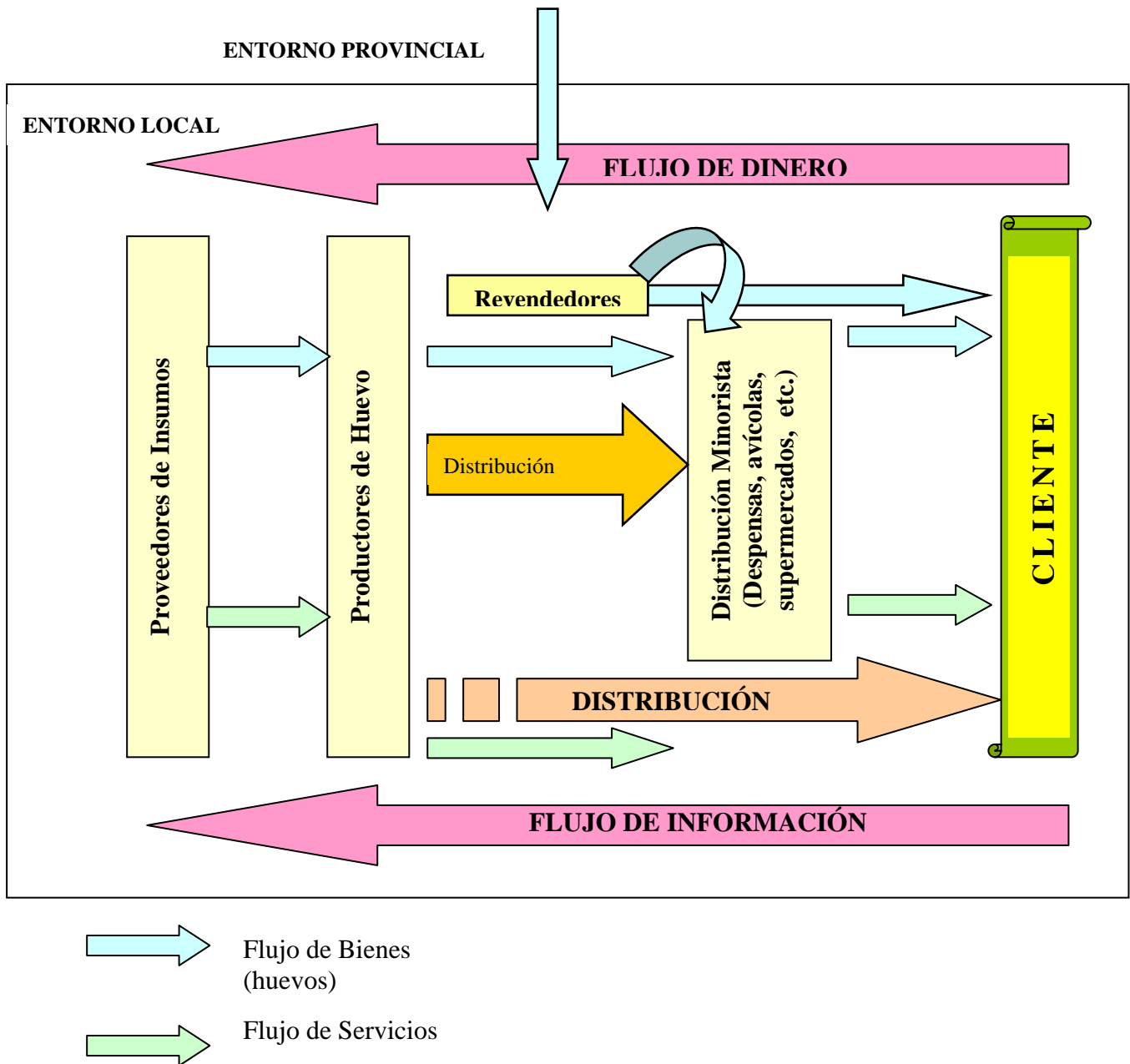


Según estimaciones de la CAPIA y la Dirección de Industria Alimentaria el consumo per. capita seguirá creciendo, en el ámbito nacional, en el orden del 1.5 y 2% anual, en los próximos diez años.

Mercado Local.

La estructura del mercado local de huevo con cáscara para consumo directo en Santa Rosa se puede representar a través de la cadena comercial de dicho producto, como se demuestra a continuación:

Figura 1.- Cadena Comercial del Mercado del Huevo Fresco para consumo en Santa Rosa.



La cadena se encuentra influenciada por los proveedores de insumos, debido a que para esta actividad de tipo intensiva se necesitan activos específicos como pueden ser la infraestructura y la genética. Ellos influyen en la formación del precio pero la formación de este se da entre la oferta y la demanda próxima al consumidor final, entre el eslabón de la distribución y los consumidores.

En la ciudad de Santa Rosa los productores avícolas avanzan a través de los eslabones hasta llegar al consumidor final es decir se encuentran integradas de manera vertical. Otro

sujeto importante que podemos encontrar en el mercado de Santa Rosa, que abastece a una parte importante de la demanda santarroseña, son los revendedores. Ellos compran huevos en otras provincias como Buenos Aires, Mendoza, Córdoba, entre otras, y se ubican en el eslabón de la distribución. Esta figura es la que pretendemos desplazar parcialmente del mercado con la puesta en marcha de nuestro proyecto.

Análisis de la Oferta

La mayor parte de la información utilizada para el estudio de la oferta del mercado del proyecto fue recabada a través de organismos extraoficiales.

Los registros oficiales de los criaderos pampeanos son incompletos si se los coteja con la realidad y lo mismo sucede con la cantidad de ponedoras que existen en la provincia. Como consecuencia de esto no se cuenta con publicaciones acerca de la producción media anual de huevos, consumo per. cápita, etc. en la Pampa.

Según datos aportados por especialistas en el tema, La Pampa, cuenta entre granjas y ponedoras de traspatio con alrededor de 200.000 aves. Los productores que se manejan en el mercado de Santa Rosa y zonas aledañas son:

- ✚ Granja La Gloria cuyo propietario es Wilberger y se encuentra establecida en la zona de quintas de Toay a unos 10 km. de la ciudad de Santa Rosa. La misma cuenta con 7.800 ponedoras.
- ✚ Granja El Sosiego cuyo propietario es Godoy. Ubicado sobre la Ruta 35 a 5 km. aproximadamente de Santa Rosa. La misma posee cerca de 15.000 Ponedoras.
- ✚ Proyecto Manos a la Obra ubicado en Anguil- con 5.000 ponedoras en propiedad.
- ✚ Existen otros Criaderos de menor relevancia que se encuentran en la localidad de Gral. Pico, Catrilo, Eduardo Castex con 1.000 ponedoras aproximadamente y Winifreda con 2.500 aves.

Las Granjas “El Sosiego” y “La Gloria” comercializan toda su producción en el mercado santarroseño. En determinadas épocas del año, dichas granjas, compran la producción de los productores más pequeños. Por lo cual la presencia directa en el mercado de estos últimos es mínima.

La falta de cobertura total de la demanda por parte de los productores locales, hace necesario importar huevos de las localidades y provincias limítrofes.

Como complemento de esta información se tomó la decisión de realizar encuestas en Santa Rosa. De ellas se obtuvieron los siguientes datos:

1. Los comercios demandan un 88,2% el huevo castaño por encima del huevo de blanco.
2. Los proveedores mencionados por los encuestados fueron: Granja La Gloria, Granja El Sosiego de la zona, y otros provenientes de provincias como Córdoba, Santa Fe, Mendoza y Buenos Aires.
3. En determinadas épocas del año (primavera-verano), ingresan al mercado huevos provenientes de ponedoras domesticas. Los entrevistados manifestaron, que a pesar de no brindar seguridad en cuanto a calidad, los compraban debido a que su precio es más bajo que el de sus proveedores habituales.
4. Los precios manejados por los proveedores varía entre 2,2 y 2,5 \$. El precio de venta oscila entre 2,5 y 3 \$. Las variaciones en los precios están relacionadas con el color y el tamaño del producto.

Estimación de la oferta:

El stock aproximado de Ponedoras alojadas y en producción en Santa Rosa y zonas de influencia al mercado local es de 31.300 aves, con una producción anual estimada de 8.911.110 huevos, o dicho de otra forma, 742.592 docenas. Constituyéndose así la Oferta de la ciudad de Santa Rosa.

Teniendo en cuenta que Santa Rosa tiene 107.346 habitantes y el consumo medio anual de huevo fresco es de 154 huevos por habitantes, ya habiendo restado el 15 % que se consume indirectamente en productos industrializados, se estimó la demanda anual del producto en unos 16.531.284 huevos, es decir 1.323.934 docenas. Por lo tanto, considerando la diferencia entre la Oferta y la Demanda del producto, Santa Rosa tiene un déficit de Oferta local de 581.342 docenas al año. Para seguir cubriendo el mercado y eliminar el déficit, la existencia de ponedoras en Santa Rosa debería aumentar a 56100 aves.

Análisis de la Demanda

Cabe destacar que se trata de un bien de primera necesidad por lo tanto es un producto cuya demanda es inelástica; esto se demuestra en el hecho de que los comercios encuestados manifestaron que a pesar de los aumentos de precios, los niveles de venta no han tenido variaciones considerables.

Los datos obtenidos en las encuestas nos informan con respecto a la demanda que:

- Ante un aumento del precio de compra a los proveedores del 15% un 58,8% mantiene sus compras, un 29,4% disminuye sus compras.
- Un 82,4% de los comercios encuestados respondió que al momento de la compra el consumidor prefiere el huevo castaño.

Demanda Disponible actual:

$$Q = n \cdot q$$

$$16.531.284 = 107.346 \text{ hab.} \cdot 154$$

Q: demanda disponible actual de huevos en el mercado del proyecto (Santa Rosa)

n : número de habitantes en la Localidad de Santa Rosa.

q: Cantidad de huevos fresco medio consumidos por habitante por año en Argentina.

Demanda Proyectada

La Demanda de la ciudad de Santa Rosa se puede dividir en dos partes. La primera estaría conformada por aquellos comercios que son abastecidos por los criaderos locales y que se encuentran fuera de nuestras aspiraciones. La segunda parte de la demanda es cubierta por los “Revendedores”. Un porcentaje de este último segmento de la demanda es nuestro objetivo.

La evolución de la Demanda de Huevo Fresco en la ciudad de Santa Rosa se realizó bajo los siguientes supuestos:

- Se toma como base para la proyección de la demanda de huevo fresco en los próximos 10 años en la localidad de Santa Rosa a 182 huevos/hab/año, restándole un 15 % que se consume a través de productos industrializados. La diferencia da como resultado 154 huevos/hab/año.
- Se considera que el consumo medio anual de huevos crecerá, en el orden del 1,5 y 2% anual, en los próximos diez años. Fuente: Estimaciones de la CAPIA y la Dirección de Industria Alimentaria 2005. Por lo tanto en los últimos tres años de la proyección de la granja, el consumo per. Capita nacional (sin tener en cuenta lo destinado a la industria) se estabilizará en 173 huevos/hab/año.
- Se supone que los Criaderos que se encuentran actualmente abasteciendo el mercado santarrosense continuarán haciéndolo a un ritmo constante de producción y por el término de 10 años.

Los valores que se obtuvieron en función de estos parámetros se presentan a continuación:

Cuadro 2.- Demanda Proyectada

Cuadro 2.- Demanda Proyectada											
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consumo/ha/año	154	156	159	161	163	166	168	171	173	173	173
Demanda (Huevos)	16.531.284	16.779.253	17.030.942	17.286.406	17.545.702	17.808.888	18.076.021	18.347.161	18.622.369	18.622.369	18.622.369
Demanda (Docenas)	1.377.607	1.398.271	1.419.245	1.440.534	1.462.142	1.484.074	1.506.335	1.528.930	1.551.864	1.551.864	1.551.864
Demanda Satisfecha Granjas Locales (Huevos)	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110	8.911.110
Demanda Satisfecha Granjas Locales (Docenas)	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593	742.593

Los resultados obtenidos, considerando que se pretende cubrir un 43,5 % de la demanda atendida por los “Revendedores” al término de los diez años proyectados y teniendo en cuenta una mortandad anual del 8%, se muestran a continuación la proyección:

Cuadro 3.- Evolución de la Oferta de la empresa proyectada

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Demanda Satisfecha “Revendedores” (Docenas)	635.015	655.679	676.653	697.941	719.549	741.481	763.743	786.338	809.272	809.272
Producción Anual Proyecto (Docenas)	176.013	205.935	235.857	281.621	316.823	352.026	352.026	352.026	352.026	352.026
Evolución % de abastecimiento del mercado	27,7	31,4	34,9	40,4	44,0	47,5	46,1	44,8	43,5	43,5

Comercialización

La producción anual estimada en el proyecto será comercializada en forma diaria, la cantidad de personal que se emplee para su distribución dependerá de la cantidad de docenas producidas. Se supone que se emplea una persona cada 20.000 docenas por mes, es por esto que el primer año se cuenta con un solo vendedor y recién a partir del cuarto año, con la ampliación de la producción, se suma un empleado más. Por este mismo motivo durante los tres primeros años solo se tiene un vehículo y recién al cuarto año se adquiere el siguiente, ya que esto depende de la cantidad de empleados para la venta.

Un noventa por ciento de la producción será comercializada en maples de cartón, cada uno de ellos tiene capacidad para dos docenas y media de huevos. El diez por ciento restantes de la producción se distribuirá en cajitas de plástico de una docena cada una.

Durante el primer año, se venderán alrededor de unas 450 docenas diarias. Los empleados de venta distribuirán el producto seis días a la semana (lunes a sábado) en jornadas de 8 horas, salvo los sábados donde se trabajará medio día. Para la distribución se utilizará un vehículo de carga tipo furgón. Los vehículos serán cargados dos veces al día.

Cada vendedor recibirá mensualmente un estímulo por ventas en dinero. Este será de un 0,5 % sobre el total de ventas realizadas en huevos.

Análisis de precios

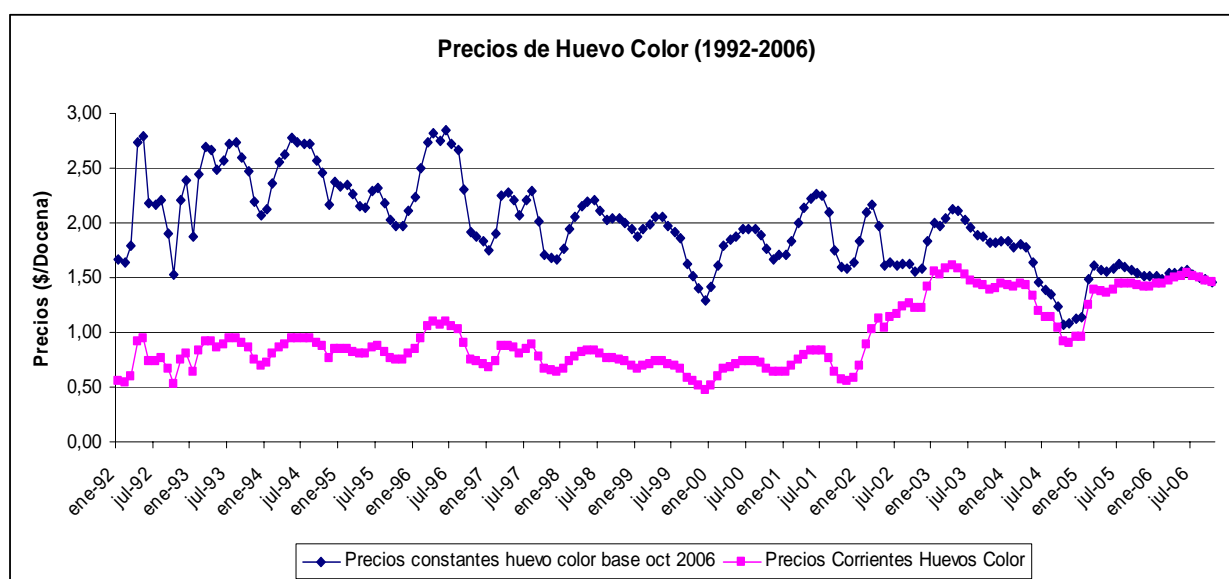
Con el objetivo de establecer el precio de venta del huevo de color, que posteriormente será utilizado en la evaluación Económico – Financiera, se realizó un análisis de la evolución histórica del mismo de modo tal de evitar distorsiones de tipo coyuntural en la valoración de la producción.

El método para estimar el precio de referencia consistió en obtener el valor promedio histórico, utilizando la serie Índice de Precios Internos Mayorista (IPIM), publicada por el INDEC, para llevar la serie de precios nominales del huevo a valores constantes de octubre 2006. Una vez obtenida la serie de precios mensuales promedio de huevos color a precios de 2006, se calculó el promedio para todo el período bajo análisis, es decir desde Enero de 1992 a Octubre de 2006.

La serie de precios en términos nominales se construyó en base a valores registrados por la Cámara Argentina de Productores Avícolas (CAPIA) durante el período en cuestión.

En el siguiente gráfico podemos ver los movimientos de la variable a lo largo del período enero 1992 - octubre 2006. En el Anexo I. -Estadístico se encuentra plasmada la tabla con los valores obtenidos.

Gráfico 7.- Serie de Precios del huevo color. (Enero 1992 – Octubre 2006)

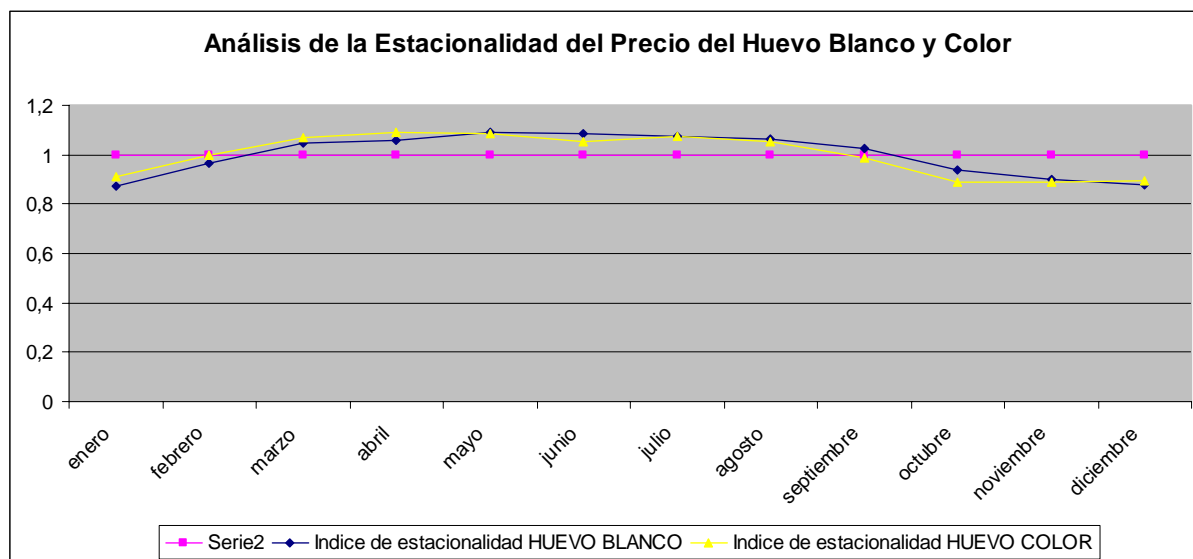


A partir del análisis del gráfico antes expuesto, podemos decir que tanto la serie de precios constantes como la de corrientes tuvieron variaciones similares desde el inicio del período en análisis hasta enero de 2002. Desde el inicio de 2002, con la devaluación de la moneda, se sucedieron significativos incrementos tanto en precios corrientes como constantes. Sin embargo, a partir de marzo de 2002 los precios constantes disminuyen, mientras que los valores corrientes continuaron incrementándose. No obstante, las variaciones de ambas series de precios, vuelven a ser simultáneas como antes de la devaluación a partir de comienzos de 2003. El gráfico manifiesta que a partir de enero de 2006 ambas series han tendido a igualarse sin tener variaciones pronunciadas.

Para hacer la evaluación Económica – Financiera se considerará el precio constante promedio durante todo el período, que es de \$ 1,97 por docena de huevo color.

Además del análisis antes descrito, se realizó un análisis de estacionalidad del precio del huevo. A continuación se muestra el gráfico de estacionalidad.

Gráfico 8.- Estacionalidad del Precios del huevo color. (Enero 1992 – Octubre 2006)



El gráfico muestra un comportamiento de los precios con una marcada estacionalidad que permite considerar dos períodos. Un período comprende los meses de septiembre a febrero, donde los precios se encuentran por debajo del índice estacional medio (1), y otro que abarca desde marzo hasta agosto donde los precios se encuentran por encima del índice estacional medio (1).

La estacionalidad del precio del huevo puede ser explicada directamente por el precio del alimento balanceado e indirectamente por las variaciones en los precios del maíz, ya que es el principal insumo del alimento balanceado para ponedoras. Esta correspondencia puede ser reflejada a través de dos formas: una es la relación Maíz/Huevo, que es el cociente entre el precio del huevo y el precio del maíz e indica la cantidad de maíz que se puede adquirir con el valor de 1 docena de huevos.; y la otra es mediante el análisis del gráfico de ambos productos.

A continuación se expone el cuadro con los valores relativos del maíz y el huevo para 2005 y 2006.

Cuadro 4.- Relación Maíz-huevo 2005-2006

Mes	Relación	Relación
-----	----------	----------

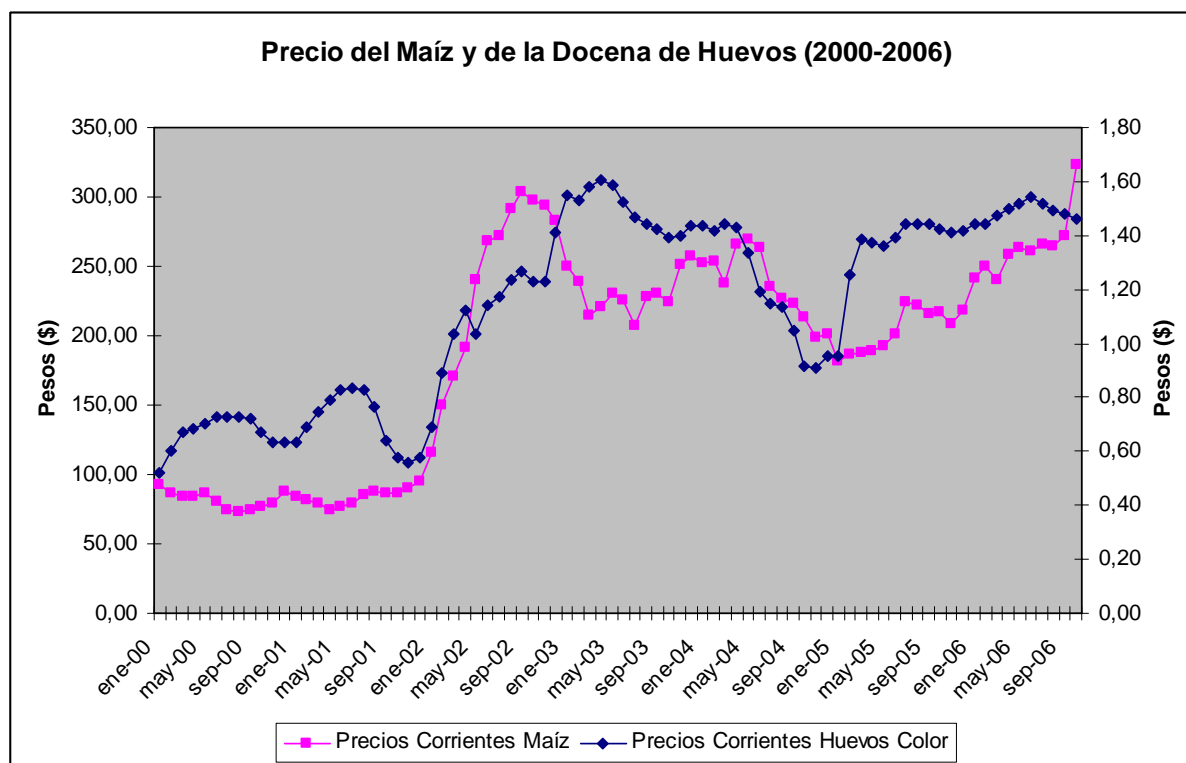
	Maíz-Huevo	Maíz-Huevo
	2005	2006
E	6	5,38
F	5,95	5,24
M	6,73	5,44
A	6,72	5,08
M	6,42	4,9
J	6,22	4,94
J	5,81	4,96
A	5,87	5,02
S	6,03	4,86
O	5,94	4,08
N	6,22	3,35
D	6,01	3,38
Promedio Ene/Dic	6,2	4,7

Fuente:SAGPyA

Durante el año 2006 la relación Maíz/Huevo bajó 23 % respecto del año 2005 debido al mayor aumento del precio del maíz (40 %) en relación al aumento de la docena de huevos nivel mayorista (5 %).

En el siguiente gráfico podemos observar la evolución de los precios del maíz y de las docenas de huevos de color para el período 2000-2006. En el mismo se puede apreciar la relación que existe entre los precios de ambos productos, ya que cuando se producen aumentos en los precios del maíz, en mayor o menor medida, se producen aumentos en los precios de la docena de huevos de color.

Gráfico 9.- Precios corrientes del maíz y de la docena de huevos (2000-2006)



Estimación de Ventas

Ya habiendo estimado el volumen físico de ventas y el precio a los que se venderá el producto y los subproductos, se puede construir el flujo de ingresos por ventas programado durante todo el período de análisis, el cual, en conjunto con los resultados obtenidos del Análisis de Costos e Inversiones a realizarse en el siguiente capítulo será utilizado al momento de realizar la Evaluación Económico – Financiera del proyecto.

Cuadro 5.- Ingresos por ventas para el período proyectado

Ingresos (\$)	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Huevos	\$	346.745	405.692	464.639	554.793	624.142	693.491	693.491	693.491	693.491	693.491
Ponedoras de descarte	\$	-	6.670	8.937	-	10.672	13.339	-	13.339	13.339	14.193
Guano	\$	26.611	35.659	35.659	42.578	53.222	53.222	53.222	53.222	53.222	53.222
Total Ingresos	\$	373.357	448.021	509.235	597.371	688.036	760.053	746.713	760.053	760.053	760.906

Capítulo n° 2: Estudio Técnico

Localización

El mercado de huevos color con cáscara para consumo directo tiene un déficit de oferta local en la ciudad de Santa Rosa, por este motivo se eligió localizar las instalaciones allí, ya que esta situación nos aventaja con respecto a los “Revendedores” debido a que el costo de nuestra producción sería menor porque somos productores (menos cantidad de intermediarios, entre otros) y además la cercanía al mercado de consumo disminuye los costos de transporte.

Se optó, para la instalación de los galpones, un predio de 13.000 metros cuadrados, ubicado sobre la calle Pato Argentino al 1200 en la zona de quintas de la localidad de Toay. La elección de esta alternativa se debió principalmente a la cercanía a la ciudad (7 km. aproximadamente) lo que a su vez favorece la disminución de los costos de distribución, cuenta con dos casa habitables de 50 metros cuadrados, una de ellas se destinará como depósito para la producción, y la otra como oficinas de la empresa. También cuenta con un tinglado con piso alisado de cemento con dureza para camiones de 15 metros de ancho por 35 metros de largo donde se instalarán las primeras jaulas y el primer lote de ponedoras de 8064 aves. El resto de las mejoras del predio son alambrado perimetral de 7 hilos, tranqueras de una hoja y un bombeador, energía eléctrica con línea de trifásica, que es un insumo importante para nuestra producción. A esto le debemos sumar que la zona donde se encuentra ubicado el predio es apta para el desarrollo de una actividad de estas características.

Las opciones alternativas de ubicación de la granja fueron descartadas en virtud de los siguientes aspectos:

- ④ La zona en la que se encontraban ubicadas no eran aptas para el desarrollo de actividades intensivas;
- ④ No se encontraban cerca de la ciudad;
- ④ No poseían todos los servicios y realizar las instalaciones pertinentes para acceder a ellos, elevaba considerablemente los costos.

Tamaño.

La capacidad máxima de producción va a estar determinada por la cantidad de aves en postura que se encuentran alojadas. De acuerdo a las proyecciones de la demanda expuesta en el capítulo anterior y la tecnología disponible para producir se decidió alojar una 16.128 ponedoras que cubrirían un 22,7% de la demanda local al cabo de 10 años de producción. Así nuestra producción anual, una vez estabilizada, oscilaría alrededor de unas 352.026 docenas.

Debido a que la producción de huevos depende de un ciclo biológico, la producción variará de acuerdo a la edad de los lotes. Es decir, si el proyecto se basa en alojar unas 16.128 ponedoras con 17 semanas de edad la producción empezará a crecer en forma gradual durante casi 3 meses hasta que llegue al 95% de postura. En este punto se mantendrá alrededor de 5 meses y luego comenzará a decaer nuevamente hasta llegar al final del ciclo productivo con alrededor de un 75%, donde se renovará el lote. Por lo tanto, para el cálculo de la cantidad de docenas anuales producidas, utilizado en la evaluación Económica – Financiera, se tuvo en cuenta un 78% que se corresponde con el promedio de postura de todo el ciclo biológico de la ponedora.

Si tenemos en cuenta que la capacidad máxima es de 16.128 ponedoras, a continuación detallaremos la evolución, en porcentajes, de la utilización de la capacidad instalada.

Cuadro 1.- Evolución de la utilización de la capacidad instalada

Productos	Unid al	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
	100% cap	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.	% cap.
Huevos	382.637	50%	67%	67%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ponedoras totales	16.128	8.064	10.806	10.806	12.902	16.128	16.128	16.128	16.128	16.128	16.128
Ponedoras menos mortanda	14838	7419	9941	9941	11870	14838	14838	14838	14838	14838	14838
Huevos	352.026										

La ampliación de la capacidad quedaría resuelta con la instalación de nuevos galpones, ya que el predio dispone de superficie suficiente como para permitir la ampliación.

Proceso Productivo

El proceso productivo de la producción de huevos no tiene demasiada complejidad. Se ha adoptado el sistema “todo adentro-todo afuera” (all in-all out), por las ventajas sanitarias y productivas que ello implica.

El ciclo comienza con la recepción de las ponedoras con 17 semanas de edad. Estas son alojadas en jaulas de 496 mm de frente por 500 mm de profundidad por 400 mm de altura, en tramos de 2004 mm con 4 bocas cada uno. Anexo II.- Jaulas. El galpón comprado con capacidad para 8064 aves color (2688 bocas de jaulas), tiene 4 metros de ancho por 120 metros de largo y 2,8 metros de alto. Posee un pasillo central de 1 metro de ancho y un pasillo de frente de 3,5 metros. La producción se desarrolla en jaulas colectivas de 3 niveles de altura distribuidos en dos pirámides con 144 soportes estructurales en caño de acero de 40 mm por 20 mm galvanizados en caliente. Ver Anexo III. –Planos.

La distribución del alimento se encuentra automatizada. El alimento se distribuye en forma diaria, por la mañana y con un repaso a primera hora de la tarde. Para esto se dispone de un equipo alimentador por tolva rodante con sistema de desplazamiento manual-puente con descargas individuales para cada línea de comederos, removedores internos y patines dosificadores registrables. La tolva se recarga a través de un sistema de transporte de alimento desde el silo. Ver Anexo IV. -Sistema de transporte de alimento.

El agua se administra continuamente a través de 6 depósitos reguladores de agua con sistema by pass por lo que se evita la atención personalizada. Las horas de luz proporcionadas aumentan conforme aumenta la edad de las ponedoras, hasta que llegan al pico de postura (95%) aproximadamente a las 32 semanas de vida, a partir de allí se estabilizan la cantidad de horas luz que necesitan para producir.

A las 18 semanas de vida, las aves comienzan a poner huevos, estos son recolectados de forma manual todos los días en las últimas horas de la tarde, debido a que el pico de postura ocurre próximo al mediodía. Para esto se cuenta con un equipo recolector de huevos rodante con sistema de desplazamiento manual-puente, portamaples o cajitas, bandeja de recolección central rebatible con capacidad para 2700 unidades. El galpón tiene rieles galvanizados con accesorios para el deslizamiento de los equipos tolva y recolector. La producción es almacenada en el depósito de la granja y comercializada en forma diaria.

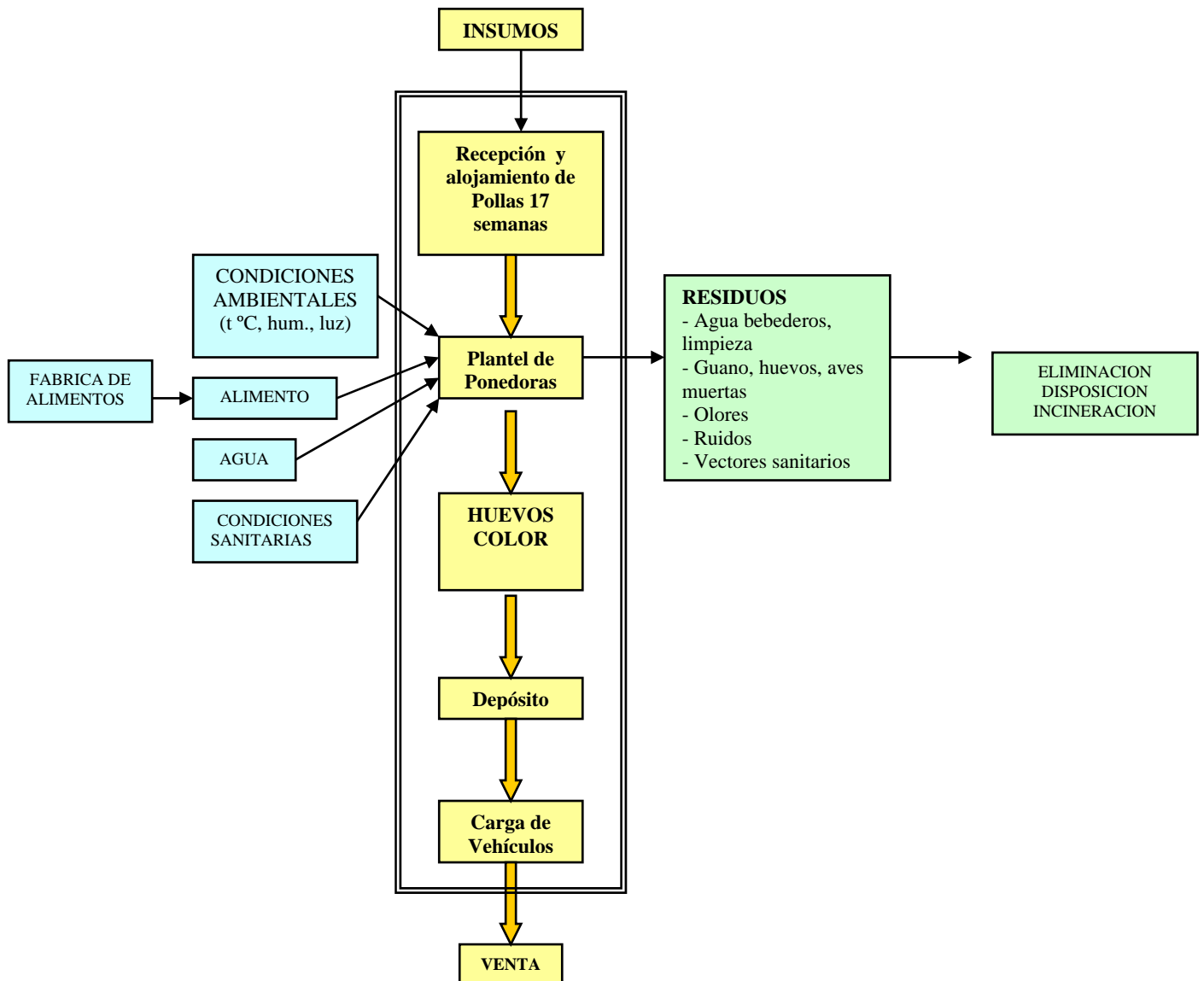
La recolección del guano esta automatizada, se hace dos veces al año y se vende a invernaderos, horticultores, viveros, entre otros, que lo utilizan como fertilizante.

El alimento, la recolección del guano, los interruptores de luz son activados a través de un tablero de mando general combinado.

Durante todo el ciclo de producción se originan decesos de aves. Estas son retiradas de los lotes lo más rápido posible e incineradas en pozos realizados por los empleados en lugares alejados de los galpones de producción.

Al cabo de un año y medio de producción, las ponedoras se venden a un frigorífico para procesamiento industrial, y el ciclo vuelve a comenzar.

Cuadro 2.-Proceso Productivo



Inversiones

Terreno

Las cotizaciones de las posibles alternativas de terrenos para la ubicación de la granja se solicitaron a Moran Bienes Raíces y a Ciudad Inmobiliaria. Como ya se explicaron las razones por las cuales se optó por el terreno ubicado en la calle Pato Argentino al 1200 en la localidad de Toay, se adjunta la cotización y fotos del lugar en el Anexo V.- Cotizaciones Terrenos.

La opción seleccionada para la instalación del terreno fue solicitada a Moran Bienes Raíces.

Cotización de Máquinas, Equipos e Instalaciones

La cotización se realizó con una sola firma, Conioeste radicada en Castelar, provincia de Buenos Aires. Esto se debió que después de haber solicitado los presupuestos correspondientes solo obtuvimos respuesta de esta empresa.

A través de esta empresa adquiriríamos lo necesario para poner en funcionamiento el proyecto. Esto es, jaulas para la producción, tolvas para la alimentación, comederos, picos para el agua, recolector de huevos, tablero de mando, silo metálico para alimento balanceado.

En el Anexo VI. –Cotizaciones Conioeste se presenta el presupuesto enviado por la firma.

Cotización de Construcciones y Edificaciones Fijas

La cotización para la construcción de los galpones para instalar las jaulas fue solicitada a una persona de Santa Rosa que se dedica a ese tipo de construcciones. La estructura se pidió conforme los requisitos que son necesarios para la producción. Además se tuvieron en cuenta las medidas que se requerían por los implementos solicitados a Conioeste y que la empresa proporcionó y se pueden ver en el Anexo VI. –Cotizaciones Conioeste.

La cotización pasada por la construcción del galpón fue de \$ 110 por metro cuadrado de estructura. Debido a que esta cotización no fue transmitida por escrito, no se dispone de Anexo.

Cuadro 3.- Detalle de Inversiones de Activo Fijo

Detalle Activos Fijos	Monto Neto	IVA	IVA CF	Total
Terreno	19500	-----	-----	19500
Mejoras	111695	21%	23456	135151
Ponedoras	76608	21%	16088	92696
Jaulas completas	77468	10,50%	8134	85602
Vehículos	19750	21,00%	4148	23898
Equipamiento de oficina	4132,5	21,00%	868	5000
Total Activo Fijo	309.154		52.693,10	361.847
Gastos Asimilables Activo Fijo (Cargos Diferidos)	Monto Neto	IVA	IVA CF	Total
Gastos de organización y gestión	1.240	21%	260,4	1.500
Constitución de la firma, permisos, etc.	2.067	21%	433,965	2.500
Estudios específicos	413	21%	86,73	500
Gastos de montaje	9.917	21%	2082,57	12.000
Comercialización previa a la producción	2.893	21%	607,425	3.500
Capacitación	206,5	21%	43,365	250
Imprevistos 2,5% de Inv. en Act.Fijo	7.729	21%	1623,055875	9.352
Total G.Asimilables	24.464		5.138	29.602
Inversión Total en Activos Fijos y G Asimilables	333.618		57.830,61	391.448,44

Inversiones en Capital de Trabajo

Las erogaciones que fueron calculadas bajo este concepto se realizaron teniendo en cuenta los días necesarios para llevar adelante el ciclo productivo. Estos días se detallan a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.- Detalle de Inversión en Capital de Trabajo.

Detalle	días de cobertura mínima	Coefficiente de renovacion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos corrientes												
Cuentas a cobrar	7	51,4	5.457	7.010	7.040	8.357	9.784	9.819	9.813	9.819	9.819	9.819
Stock de materia prima (a)	30	12,0	12.411	16.631	16.631	19.858	24.822	24.822	24.822	24.822	24.822	24.822
Stock del resto de materias primas y materiales	30	12,0	1.558	2.088	2.088	2.493	3.116	3.116	3.116	3.116	3.116	3.116
Productos en fabricación	1	360,0	599	809	809	932	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122
Productos acabados	7	51,4	4.712	6.182	6.182	7.045	8.372	8.372	8.372	8.372	8.372	8.372
Efectivo en caja y bancos	15	24,0	4.320	5.196	5.196	6.110	6.280	6.280	6.280	6.280	6.280	6.280
Total A.Corrientes			29.058	37.916	37.946	44.795	53.497	53.532	53.525	53.532	53.532	53.532
Pasivos corrientes												
Cuentas a pagar	15	24	7.438	9.880	9.880	11.747	14.620	14.620	14.620	14.620	14.620	14.620
Total P.Corrientes			7.438	9.880	9.880	11.747	14.620	14.620	14.620	14.620	14.620	14.620
Capital de trabajo			21.621	28.036	28.066	33.048	38.877	38.912	38.905	38.912	38.912	38.912

De este punto solo queda mencionar que la Inversión en Capital de Trabajo asciende a $-21.620,62 + \text{IVA (21\%)}$, haciendo un total de \$ 26.245,84.

Inversión Inicial Total

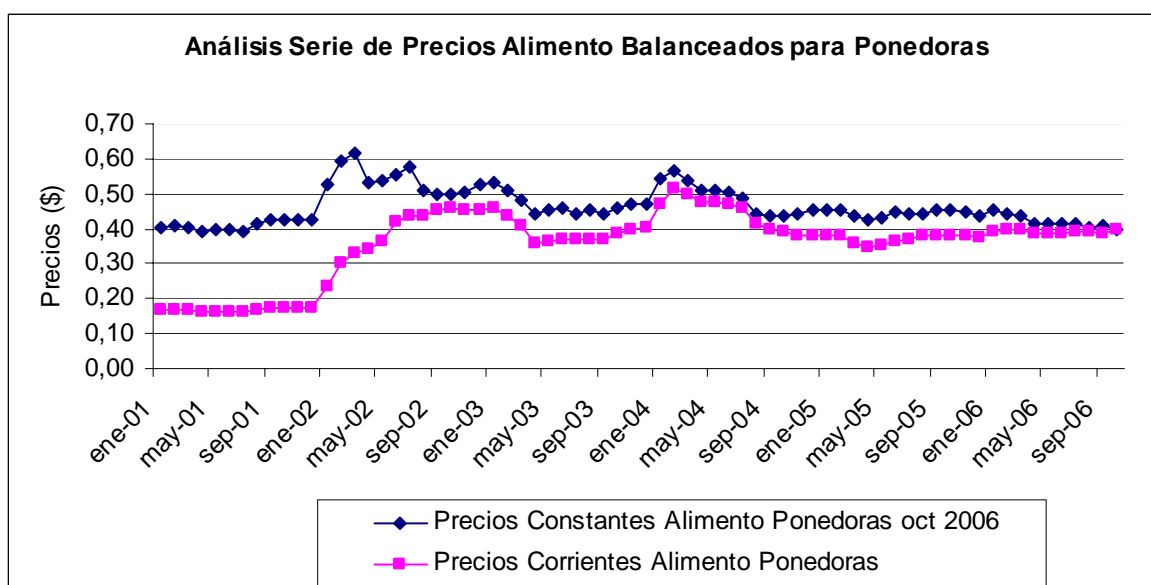
De la suma algebraica de las inversiones en capital de trabajo y en activo fijo, resulta la Inversión Inicial Total que alcanza un valor de $\$ -355.238,96 + \text{IVA}$, es decir, $\$ -416.068,72$.

Análisis de precios de los Insumos

Para la evaluación de largo plazo y siguiendo el mismo método para la estimación de los precios de equilibrio que en el caso del producto, se obtuvo el valor medio del insumo más importante, el alimento balanceado, en cuanto a la estructura de costos en términos reales desde enero de 2001 a octubre de 2006 utilizando el Índice de Precios Internos al por Mayor (IPIM), desagregado en el rubro “Alimentos Balanceados” para expresar todos los precios en pesos de octubre de 2006.

En el Anexo VII.- Estadístico II se pueden observar las tablas con el análisis de los precios del alimento balanceado que fueron tomados de la base de archivos de la CAPIA.

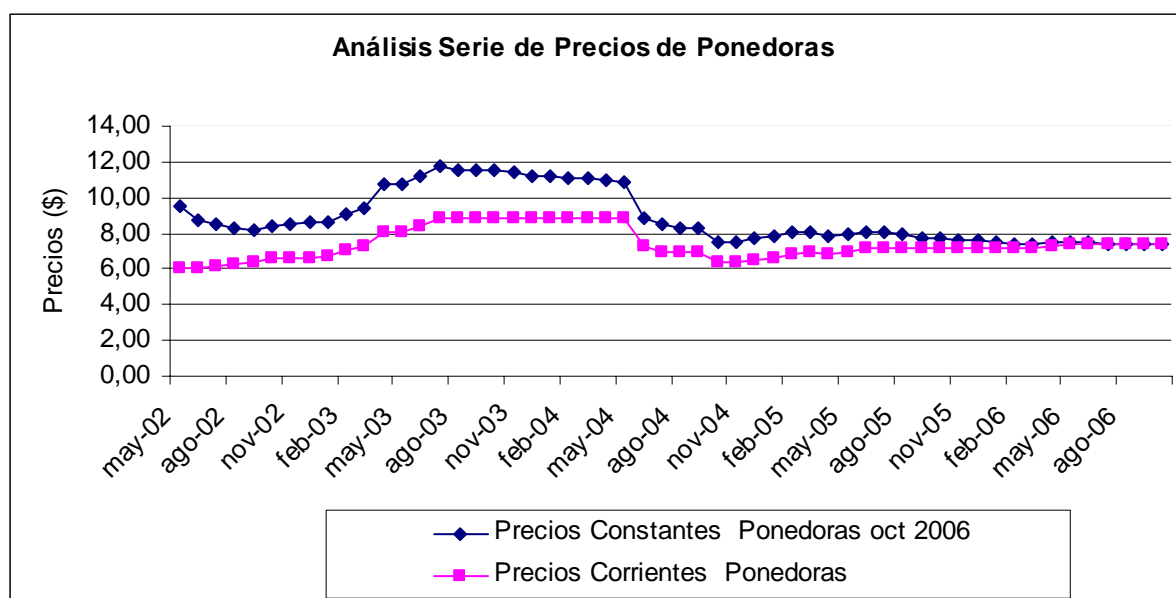
Gráfico 1.- Análisis Serie de Precios Alimento Balanceados para Ponedoras



A partir del análisis realizado a la serie de precios del alimento balanceado para ponedoras, surge el gráfico presentado precedentemente. De él se deduce que desde la devaluación, se produjo un aumento tanto en los precios constantes como corrientes y a partir de ese momento las variaciones han oscilado alrededor de los 400 \$ la tonelada. El promedio histórico de toda la serie (enero 2001 a octubre 2006) es de 460 \$ la tonelada, por lo tanto podemos decir que desde comienzos de 2005, los precios corrientes y constantes tienen al equilibrio.

Para el cálculo de la evaluación Económica – Financiera se utilizó el promedio histórico de la serie de precios para proyectar las compras quincenales de alimento balanceado, de acuerdo a la capacidad de acopio que es de 27 tn. (Son 3 silos de 9 tn. cada uno. Dos se incorporan al inicio de la producción y otro al segundo año). Así como también para el precio histórico de las ponedoras que es de \$ 8,8. En el Anexo VII.- Estadístico II podemos ver las tablas del análisis de precios. El que sigue es el gráfico del análisis de los precios de las ponedoras.

Gráfico 2.- Análisis Serie de Precios de Ponedoras



Análisis de Costos

Para la determinación de los costos de producción anuales a la máxima capacidad de producción se tomó el precio promedio histórico del alimento balanceado para la serie analizada. El mismo es de 460 \$ la tonelada.

En el caso de la sanidad se tomó el precio de mercado para la dosis de la vacuna a utilizar en el proyecto, conocida comercialmente como R-9, que es de 0.261\$. Esta vacuna previene a las aves de enfermedades tales como New Castle, Tifus, entre otras. Dicha vacuna debe ser aplicada cuatro veces durante el ciclo productivo del ave.

Para el cálculo del costo de los empaques a utilizar, se consideró que las ventas se efectuarán un 90% en maples, de los cuales existe una pérdida aproximada del 30% mensual. El 10% restante de la producción se realizará por medio de cajitas de plástico.

Por otro lado, cabe destacar que llevando a cabo la producción de huevos, se obtienen dos subproductos:

- Las ponedoras que son descartadas y vendidas a frigoríficos ubicados en la provincia de Buenos Aires para la elaboración de productos industrializados. Los mismos pagan 1 \$ por ponedora.
- El Guano que es vendido como fertilizante a diversos lugares tales como Viveros, establecimientos hortícola, entre otros. Dichos lugares abonan por este subproducto 0.05 \$ por kilogramo. Para el cálculo del ingreso por venta de guano se consideró que se obtienen 66 kgs/ave/año de este desecho, dato aportado por la Organización Mundial de Salud. (Guía para el Control y Prevención de la Contaminación industrial).

Cuadro 4.- Costos al 100% de capacidad de Producción.

Descripción	Cantidad	Costo Unit.	Costo total
Materias primas y materiales directos			335.260,57
Materia prima (a) Alimento Balanceado (tn)	648	460	297.868,03
Materia prima (b) Sanidad (dosis)	64.512		-
Materia prima (c)			-
Empaques (maples)	52.804	0,14	7.392,54
Empaques (cajitas)	38.264	0,228	30.000,00
Mano de obra directa			57.915,00
Operarios no calificados	2	17550	35.100,00
Operarios calificados	1	22815	22.815,00
Gastos generales de fabricación			10.787,26
Gerente de producción	-		-
Energia Electrica (Kw).	9.600	0,24	2.304,00
Energia electrica cargo fijo (mes)	12	100	1.200,00
Otros servicios	12		-
Seguros	1	3500	3.500,00
Mantenimiento de equipos y edificios	2%	189163	3.783,26
Total gastos de explotación			403.962,83
Gastos generales de administración			26.617,50
Gerente general	-		-
Papeleria y utiles	12	100	1.200,00
Personal administrativo	1	21937,5	21.937,50
Servicios Internet	12	90	1.080,00
Teléfono	6	200	1.200,00
Seguros	1	1200	1.200,00
Gastos generales de comercialización			74.420,10
Gerente de comercialización	-		-
Personal de ventas	2	19305	38.610,00
Servicios			-
Teléfono	6	200	1.200,00
Combustible (m ³)	6.749	0,889	6.000,00
Seguros	1	2520	2.520,00
Comisiones	0,5%	693491	3.467,45
Publicidad	1	3600	3.600,00
Transporte P1 (tn)			-
Transporte P2 (tn)			-
Ingresos brutos	2,5%	760906	19.022,65
Total			505.000,44

Cuadro 5.- Centro de Costos.

Centro de costos	Costo	%
Materias primas y materiales directos	335.260,57	66,39
Mano de obra directa	57.915,00	11,47
Gastos generales de fabricación	10.787,26	2,14
Gastos generales de administración	26.617,50	5,27
Gastos generales de comercialización	74.420,10	14,74
Total	505.000,44	100,00

Es necesario considerar la participación relativa de los diversos componentes del costo para poder priorizar, en la planificación, el análisis de la evolución de los precios de las materias primas y materiales directo debido a su alta influencia (66,39%) sobre el costo total de producción.

Cuadro 6.- Análisis de Costos.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Calculo punto de equilibrio \$	\$ 297.292	\$ 524.112	\$ 353.471	\$ 408.255	\$ 537.552	\$ 399.067	\$ 398.465	\$ 399.067	\$ 399.067	\$ 399.106
Punto de eq como % de vtas	86%	129%	76%	74%	86%	58%	57%	58%	58%	58%
Costo variable	247.653	327.811	329.341	397.299	471.025	472.825	472.492	472.825	472.825	472.847
Costo fijo	84.959	100.615	102.927	115.895	131.874	126.981	126.981	126.981	126.981	126.981
Ventas	346.745	405.692	464.639	554.793	624.142	693.491	693.491	693.491	693.491	693.491

El cuadro precedente muestra que las ventas de huevos propuesta para el primer año del proyecto se encuentra por debajo del punto de equilibrio. Esto se explica porque se trabaja al 50% de la capacidad y además el precio utilizado (promedio histórico) se encuentra por debajo del costo del producto.

A partir del séptimo año el punto de equilibrio disminuye considerablemente en relación al del primer año por el incremento de la producción, estabilización de la misma y la consecuente disminución de los costos fijos por unidad producida.

Organización

Los recursos humanos de la empresa se organizarán de la siguiente manera:

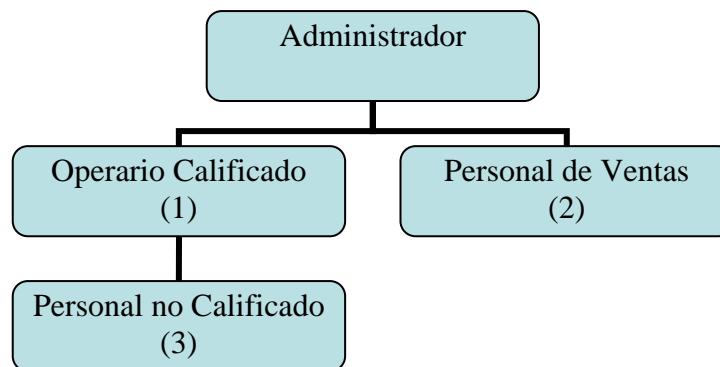
Al frente de la empresa se encuentra el Gerente General- Administrador. Su tarea consistirá en: marcar las pautas y horarios de trabajo, mantener contacto con los proveedores y clientes a través del personal de ventas, seleccionar la cantidad y momento de compra de

insumos, manejo directo del personal de ventas, manejo de información del mercado y toma de decisiones de la empresa.

El personal de ventas tiene como función la relación directa con los clientes ya que son los encargados de la distribución del producto.

El operario calificado se desempeñará en el seguimiento del proceso productivo. Este tendrá a su cargo a los tres operarios no calificados. Todos ellos formaran el área de producción. A su vez el personal no calificado será el encargado de la atención diaria de la producción (alimentación, agua, vacunas, limpieza y desinfección, entre otras).

Cuadro 7.- Organigrama de la empresa



Capítulo 3.- Evaluación Económico-Financiera

Evaluación Económica

El plazo de planificación del proyecto es de 10 años, debido a que una vez superado este período, se pierde certidumbre y los valores de los flujos futuros de fondos actualizados tienen a cero.

A continuación se presenta el **Cuadro 1.-** Planilla de flujos de fondos y Evaluación Económica. Allí se encuentra plasmada toda la información recolectada y exhibida en los apartados anteriores.

Del Flujo de Fondos se desprenden dos indicadores económicos muy importantes para determinar la factibilidad económica del proyecto “Instalación de una Granja productora de huevos en la ciudad de Santa Rosa”, ellos el Valor Actual Neto (VAN 10%) de \$124.944 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 14%.

Teniendo en cuenta ambos valores podemos decir que el proyecto es viable económicamente.

UNLPam
Facultad de Agronomía

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		373.357	448.021	509.235	597.371	688.036	760.053	746.713	760.053	760.053	760.906
Ventas de activos						5.925					
Gastos de producción		-215.739	-291.318	-291.318	-335.693	-403.963	-403.963	-403.963	-403.963	-403.963	-403.963
Gastos de administración		-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618
Gastos de comercialización		-38.293	-42.585	-44.115	-67.478	-72.598	-74.399	-74.065	-74.399	-74.399	-74.420
Amortización		-51.122	-66.777	-69.089	-82.058	-98.037	-93.144	-93.144	-93.144	-93.144	-93.144
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		41.586	20.724	78.096	85.524	92.745	161.930	148.924	161.930	161.930	162.762
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*		6.238	3.109	11.714	12.829	13.912	24.289	22.339	24.289	24.289	24.414
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		35.348	17.615	66.381	72.695	78.834	137.640	126.585	137.640	137.640	138.347
Amortización		51.122	66.777	69.089	82.058	98.037	93.144	93.144	93.144	93.144	93.144
Activos fijos	-309.153,50	-	-218.339	-133.291	-	-163.176	-141.926	-	-161.676	-141.926	-
Activos asimilables	-24.464,84										
Crédito fiscal	-60.829,76	-5.888	-51.745	-30.784	-8.164	-42.438	-37.975	-8.171	-42.123	-37.976	-
Capital de trabajo	-21.620,62	-6.415	-30	-4.982	-5.828	-35	-6	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal		39.838	26.880	51.745	30.784	8.164	42.438	37.975	8.171	42.123	37.976
Valor terminal de activos fijos											246.857
Valor terminal de capital de trabajo											38.918
FLUJO NETO DE FONDOS	-416.068,72	114.004,28	-158.841,50	18.158,09	171.544,39	-20.615,48	93.315,19	249.532,31	35.155,77	93.005,22	555.242,29
		-103.640	131.274	-13.642	-117.167	12.801	-52.674	-128.050	-16.400	-39.443	-214.070
*Tasa del impuesto a las ganancias	15%	-312.428	-443.702	-430.060	-312.893	-325.693	-273.019	-144.970	-128.570	-89.126	124.944
Tasa de corte (K)	10%	-394.448,09									
VAN	\$124.944	-355.238,96									
TIR	14%										

Evaluación Financiera

Al momento de solicitar un préstamo para la financiación del proyecto optamos por una línea crediticia para PyMEs que otorga el CFI. El mismo es de un monto de \$300.000 a una tasa de interés del 7,5% anual, con un período de gracia de 24 meses y un período de amortización de 60 meses.

Los indicadores de rentabilidad del flujo financiero de fondos fueron positivos y arrojaron los siguientes datos:

VAN: \$160.748

TIR: 19%

Cabe destacar que los flujos económicos de fondos de los años 2 y 5 son negativos. El flujo del año 2 será financiado en parte, con ganancias retenidas del año 1 y la otra parte con capital propio. Por otro lado el flujo del año 5 será financiado por el flujo del año 4.

CUADRO 8 : FLUJO DE FONDOS FINANCIERO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		373.357	448.021	509.235	597.371	688.036	760.053	746.713	760.053	760.053	760.906
Ventas de activos						5.925					
Gastos de producción		-216.581	-292.446	-292.446	-337.040	-405.647	-405.647	-405.647	-405.647	-405.647	-405.647
Gastos de administración		-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618	-26.618
Gastos de comercialización		-38.293	-42.585	-44.115	-67.478	-72.598	-74.399	-74.065	-74.399	-74.399	-74.420
Amortización		-52.322	-67.977	-70.289	-83.258	-99.237	-93.144	-93.144	-93.144	-93.144	-93.144
Intereses		-22.500	-22.500	-20.438	-15.938	-11.438	-6.938	-2.438	-	-	-
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		17.044	-4.105	55.330	67.039	78.424	153.309	144.803	160.246	160.246	161.078
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*			-616	8.299	10.056	11.764	22.996	21.720	24.037	24.037	24.162
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		17.044	-3.489	47.030	56.983	66.660	130.312	123.082	136.209	136.209	136.916
Amortización		52.322	67.977	70.289	83.258	99.237	93.144	93.144	93.144	93.144	93.144
Activos fijos	-309.153,50	-	-218.339	-133.291	-	-163.176	-141.926	-	-161.676	-141.926	-
Activos asimilables	-24.464,84										
Crédito fiscal	-60.844,49	-5.907	-51.765	-30.807	-8.194	-42.468	-38.004	-8.201	-42.153	-38.006	-
Capital de trabajo	-21.690,78	-6.439	-30	-5.001	-5.856	-35	-6	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal		39.661	27.091	51.765	30.807	8.194	42.468	38.004	8.201	42.153	38.006
Valor terminal de activos fijos											246.857
Valor terminal de capital de trabajo											39.058
Préstamos	300.000,00										
Gastos bancarios e intereses en el período de instalación	-6.000,00										
Amortización de la deuda		-	-	-60.000	-60.000	-60.000	-60.000	-60.000	-	-	-
FLUJO NETO DE FONDOS	-122.153,61	96.679,88	-178.553,88	-60.014,76	96.998,60	-91.588,55	25.987,11	186.029,23	33.724,57	91.574,02	553.980,87
*Tasa del impuesto a las ganancias	15%										
Tasa de corte (K)	10%										
VAN	\$160.748										
TIR	19%										

Conclusión

Como conclusión del estudio económico se puede decir que el proyecto reflejó un resultado que lo hace atractivo en lo que respecta a la medición efectuada por los principales indicadores como lo son el valor actual neto de la inversión y la tasa interna de retorno.

Las expectativas de cobertura de la demanda santarroseña son de alrededor del 22 por ciento. En el caso de que la situación del mercado del huevo cambiara de manera desfavorable, el proyecto seguiría siendo factible si solo tuviéramos en funcionamiento uno de los dos galpones propuestos.

Por otro lado, la producción de huevos es una actividad donde el alimento balanceado abarca poco más del 65 por ciento de los costos, este proyecto está analizado tomando en cuenta precios históricos, pero que pasa si quisiéramos ponerlo en práctica hoy, donde el precio de este insumo tan importante se encuentra muy por encima del precio histórico promedio.

El valor, a abril de 2007, del alimento balanceado para ponedoras en jaula es de 0,8 \$ por kilogramo, no alcanza a duplicar el precio histórico pero si modifica significativamente los números expuestos con anterioridad en el proyecto haciéndolo no viable económicamente. Por lo tanto podemos decir que en este momento donde los precios de los insumos ponen en desventaja al sector, la delantera la llevan aquellos productores que tienen dentro de su actividad incluida la producción de alimento, es decir se encuentran integrados.

Otros aspectos que afectarían de manera elemental el resultado obtenido en la proyección son las variaciones en los precios de las pollas y las alteraciones en los índices productivos como pueden ser el porcentaje de mortandad y el porcentaje de postura diario.

Anexo I. –Estadístico

Serie de Precios Huevos

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
ene-92	0,55	1,67
feb-92	0,54	1,63
mar-92	0,60	1,79
abr-92	0,92	2,74
may-92	0,94	2,80
jun-92	0,74	2,18
jul-92	0,74	2,16
ago-92	0,76	2,21
sep-92	0,66	1,91
oct-92	0,53	1,53
nov-92	0,75	2,20
dic-92	0,81	2,39
ene-93	0,64	1,88
feb-93	0,84	2,44
mar-93	0,92	2,69
abr-93	0,92	2,67
may-93	0,86	2,49
jun-93	0,89	2,58
jul-93	0,94	2,72
ago-93	0,95	2,74
sep-93	0,90	2,60
oct-93	0,86	2,47
nov-93	0,75	2,19
dic-93	0,70	2,07
ene-94	0,72	2,13
feb-94	0,80	2,37
mar-94	0,86	2,55
abr-94	0,89	2,62
may-94	0,95	2,78
jun-94	0,95	2,74
jul-94	0,95	2,72

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
ago-94	0,95	2,72
sep-94	0,90	2,57
oct-94	0,87	2,46
nov-94	0,77	2,16
dic-94	0,85	2,37
ene-95	0,85	2,34
feb-95	0,85	2,35
mar-95	0,82	2,26
abr-95	0,80	2,15
may-95	0,80	2,14
jun-95	0,86	2,30
jul-95	0,87	2,32
ago-95	0,82	2,18
sep-95	0,77	2,03
oct-95	0,75	1,97
nov-95	0,75	1,98
dic-95	0,80	2,11
ene-96	0,85	2,23
feb-96	0,95	2,50
mar-96	1,05	2,74
abr-96	1,10	2,83
may-96	1,07	2,74
jun-96	1,10	2,84
jul-96	1,05	2,72
ago-96	1,03	2,67
sep-96	0,90	2,31
oct-96	0,75	1,92
nov-96	0,73	1,88
dic-96	0,71	1,83
ene-97	0,68	1,75
feb-97	0,74	1,90

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
mar-97	0,87	2,25
abr-97	0,88	2,28
may-97	0,86	2,22
jun-97	0,80	2,07
jul-97	0,85	2,21
ago-97	0,89	2,30
sep-97	0,78	2,01
oct-97	0,66	1,70
nov-97	0,65	1,68
dic-97	0,64	1,67
ene-98	0,67	1,77
feb-98	0,74	1,94
mar-98	0,78	2,05
abr-98	0,82	2,16
may-98	0,83	2,19
jun-98	0,84	2,21
jul-98	0,80	2,12
ago-98	0,76	2,02
sep-98	0,76	2,04
oct-98	0,75	2,04
nov-98	0,73	2,00
dic-98	0,70	1,94
ene-99	0,67	1,87
feb-99	0,69	1,94
mar-99	0,71	1,99
abr-99	0,74	2,06
may-99	0,74	2,06
jun-99	0,71	1,98
jul-99	0,69	1,92
ago-99	0,67	1,86
sep-99	0,59	1,62

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
oct-99	0,55	1,51
nov-99	0,51	1,41
dic-99	0,47	1,29
ene-00	0,52	1,41
feb-00	0,60	1,61
mar-00	0,67	1,79
abr-00	0,68	1,84
may-00	0,70	1,88
jun-00	0,73	1,95
jul-00	0,73	1,95
ago-00	0,73	1,95
sep-00	0,72	1,89
oct-00	0,67	1,76
nov-00	0,64	1,67
dic-00	0,64	1,70
ene-01	0,64	1,70
feb-01	0,69	1,84
mar-01	0,74	2,00
abr-01	0,79	2,14
may-01	0,83	2,23
jun-01	0,83	2,26
jul-01	0,83	2,25
ago-01	0,77	2,09
sep-01	0,64	1,75
oct-01	0,57	1,60
nov-01	0,56	1,58
dic-01	0,58	1,64
ene-02	0,69	1,84
feb-02	0,89	2,10
mar-02	1,03	2,17
abr-02	1,13	1,97

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
may-02	1,04	1,62
jun-02	1,14	1,64
jul-02	1,17	1,61
ago-02	1,24	1,62
sep-02	1,27	1,62
oct-02	1,23	1,56
nov-02	1,23	1,59
dic-02	1,41	1,83
ene-03	1,55	2,00
feb-03	1,53	1,97
mar-03	1,58	2,05
abr-03	1,61	2,12
may-03	1,59	2,11
jun-03	1,52	2,03
jul-03	1,47	1,96
ago-03	1,44	1,89
sep-03	1,43	1,88
oct-03	1,39	1,82
nov-03	1,40	1,82
dic-03	1,44	1,83
ene-04	1,43	1,83
feb-04	1,42	1,78
mar-04	1,44	1,81
abr-04	1,43	1,78
may-04	1,34	1,64
jun-04	1,19	1,46
jul-04	1,15	1,39
ago-04	1,14	1,35
sep-04	1,05	1,24
oct-04	0,91	1,07
nov-04	0,91	1,08

	Precios Corrientes Huevos Color	Precios constantes huevo color base oct 2006
dic-04	0,95	1,12
ene-05	0,95	1,14
feb-05	1,26	1,48
mar-05	1,39	1,61
abr-05	1,37	1,57
may-05	1,36	1,55
jun-05	1,39	1,59
jul-05	1,44	1,62
ago-05	1,44	1,60
sep-05	1,44	1,57
oct-05	1,43	1,54
nov-05	1,41	1,52
dic-05	1,42	1,51
ene-06	1,44	1,51
feb-06	1,44	1,49
mar-06	1,47	1,54
abr-06	1,4995	1,54
may-06	1,516	1,55
jun-06	1,541	1,56
jul-06	1,52	1,53
ago-06	1,4955	1,50
sep-06	1,479	1,49
oct-06	1,462	1,46

Anexo II. – Jaulas



Foto 1.- Batería de Jaulas completa.



Foto 2.- Vista comederos y rejilla Recolectora de huevos.



Foto 3.- Depósitos reguladores de agua sistema By-Pass con accesorios.

Anexo III.- Planos

Anexo IV. -Sistema de transporte de alimento.



Foto 1.- Equipo alimentador con Tolva y descarga individual para Cada línea de comederos.

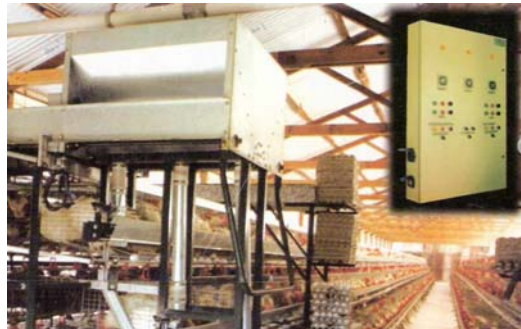


Foto 2.- Vista tolva rodante y tablero de mando.



Foto 3.- Vista tolvas en funcionamiento.



Foto 4.- Llenado de tolvas desde silo.

Anexo V.- Cotizaciones Terrenos.



Chacra de 13.000 m2 en zona de quintas Toay.



Foto 1.- Entrada al predio



Foto 2.- Una de las casas (50 m2) un dormitorio, cocina-comedor, baño y galería



Foto 3.- Segunda casa (50m²). Tiene un dormitorio, estar-comedor, baño y tiene prevista una galería con parrilla. En el fondo a la izquierda se puede ver el tinglado de 15 metros por 32 metros.

[En el Anexo VI. –Cotizaciones Conioeste](#)

Anexo VII.- Estadístico II

Serie de precios Alimento Balanceado

	Precios Corrientes Alimento Ponedoras	Precios Constantes Alimento Ponedoras oct 2006
ene-01	0,166	0,40
feb-01	0,166	0,41
mar-01	0,1654	0,40
abr-01	0,16	0,39
may-01	0,16	0,39
jun-01	0,16	0,39
jul-01	0,16	0,39
ago-01	0,169	0,42
sep-01	0,175	0,43
oct-01	0,175	0,43
nov-01	0,175	0,43
dic-01	0,175	0,43
ene-02	0,23	0,53
feb-02	0,3	0,59
mar-02	0,332	0,62
abr-02	0,34	0,53
may-02	0,3636	0,54
jun-02	0,4204	0,55
jul-02	0,4352	0,58
ago-02	0,438	0,51
sep-02	0,4548	0,50
oct-02	0,4568	0,50
nov-02	0,455	0,50
dic-02	0,454	0,53
ene-03	0,4614	0,53
feb-03	0,437	0,51
mar-03	0,4092	0,48
abr-03	0,357	0,44
may-03	0,363	0,46
jun-03	0,367	0,46
jul-03	0,367	0,44
ago-03	0,3698	0,45
sep-03	0,3698	0,44
oct-03	0,3844	0,46
nov-03	0,3982	0,47

UNLPam
Facultad de Agronomía

dic-03	0,403	0,47
ene-04	0,469	0,54
feb-04	0,513	0,56
mar-04	0,4986	0,54
abr-04	0,477	0,51
may-04	0,4786	0,51
jun-04	0,4728	0,51
jul-04	0,4568	0,49
ago-04	0,4144	0,44
sep-04	0,396	0,44
oct-04	0,3936	0,44
nov-04	0,383	0,44
dic-04	0,3822	0,45
ene-05	0,382	0,45
feb-05	0,3828	0,46
mar-05	0,3566	0,44
abr-05	0,35	0,43
may-05	0,3525	0,43
jun-05	0,3627	0,45
jul-05	0,3708	0,45
ago-05	0,3784	0,44
sep-05	0,38156	0,45
oct-05	0,38196	0,45
nov-05	0,37902	0,45
dic-05	0,3729	0,44
ene-06	0,3911	0,45
feb-06	0,399	0,44
mar-06	0,399	0,44
abr-06	0,387	0,42
may-06	0,3865	0,42
jun-06	0,3889	0,41
jul-06	0,3925	0,41
ago-06	0,393	0,40
sep-06	0,3873	0,41
oct-06	0,396	0,40

Serie de Precios de Ponedoras de 17 semanas

	Precios Corrientes Ponedoras	Precios Constantes Ponedoras oct 2006
may-02	6,1	9,52
jun-02	6,1	8,77
jul-02	6,18	8,49
ago-02	6,3	8,24
sep-02	6,424	8,21
oct-02	6,61	8,40
nov-02	6,61	8,54
dic-02	6,61	8,58
ene-03	6,692	8,65
feb-03	7,02	9,04
mar-03	7,24	9,38
abr-03	8,12	10,72
may-03	8,12	10,79
jun-03	8,392	11,17
jul-03	8,8	11,71
ago-03	8,8	11,56
sep-03	8,8	11,58
oct-03	8,8	11,51
nov-03	8,8	11,40
dic-03	8,8	11,20
ene-04	8,8	11,24
feb-04	8,8	11,08
mar-04	8,8	11,04
abr-04	8,8	10,95
may-04	8,8	10,81
jun-04	7,26	8,90
jul-04	7	8,50
ago-04	7	8,30
sep-04	7	8,28
oct-04	6,35	7,47
nov-04	6,35	7,56
dic-04	6,55	7,73
ene-05	6,6	7,86
feb-05	6,824	8,04
mar-05	6,974	8,06
abr-05	6,85	7,80
may-05	6,95	7,92
jun-05	7,124	8,10
jul-05	7,13	8,01

UNLPam
Facultad de Agronomía

ago-05	7,129	7,91
sep-05	7,125	7,76
oct-05	7,13	7,68
nov-05	7,125	7,67
dic-05	7,125	7,60
ene-06	7,125	7,50
feb-06	7,125	7,38
mar-06	7,125	7,43
abr-06	7,329	7,53
may-06	7,380	7,55
jun-06	7,380	7,49
jul-06	7,380	7,44
ago-06	7,380	7,39
sep-06	7,380	7,41
oct-06	7,380	7,38

