



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

TITULO

**Estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja de gallinas
ponedoras en el departamento de Rivas**

AUTOR:

**Navarro Aragón, Scarlett de los Angeles
Romero Narváez, Gladys Esther**

TUTOR

López Artola, Fernando José

Managua, 2012

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio monográfico tiene como finalidad orientar al inversionista a fin de que pueda decidir en invertir en una granja avícola de gallinas ponedoras, la cual será la primera granja dedicada a la producción de huevos comestibles dentro del departamento de Rivas. Esta estará ubicada del Km 118 de la carretera panamericana sur, 800 metros al Oeste, en el sitio conocido como “El campamento” Municipio de San Jorge.

Se realizó un trabajo investigativo donde se recurrieron a diferentes formas para recabar información. Para tal efecto se entrevistó a funcionarios de las diferentes instituciones estatales y privadas para la obtención de datos estadísticos, también nos auxiliamos de encuestas dirigidas al segmento familiar de los distintos municipios para conocer sus gustos y preferencias en cuanto al consumo de huevo.

La demanda total que espera absorber el proyecto es de un 25% equivalente a 2,326,834 unidades/año (77,561 cajillas/año) entre huevos blancos y colorados.

El precio de venta unitario para mayoristas será de U\$ 3.18/cajilla el cual es un precio que al desplazarse por el canal de distribución se caracteriza por ser accesible a todo tipo de consumidor ya que además se trata de un bien incluido en los productos de la canasta básica.

Se calculó el tamaño del área de producción (galeras) que dependerá de la cantidad de aves que tenga el lote, donde cada año a partir del año 2012 aumentará en 1.1% que es la tasa de crecimiento poblacional del departamento la que será aplicada hasta el año 2016. Por tanto la capacidad de los galpones ya incluye este incremento a lo largo del horizonte del proyecto.

Entre los costos que incurrirá el proyecto se especifican: Los costos de producción, gastos administrativos, gastos de administración, venta y distribución

y los gastos financieros. Al analizar estos costos y los ingresos por ventas se obtuvieron los flujos netos de efectivo de los estados de resultado sin financiamiento y con financiamiento.

El monto correspondiente a la inversión total es de U\$ 210,102; esta cantidad incluye inversión en activos fijos, diferidos, capital de trabajo e imprevistos. El proyecto se evaluó en dos alternativas de inversión, una sin financiamiento que al evaluarla el proyecto muestra indicadores negativos y otra con financiamiento donde esta alternativa presenta mejores resultados a la hora de evaluar los parámetros financieros.

De la evaluación financiera con financiamiento se obtuvieron las siguientes conclusiones:

El proyecto se considera aceptable con un VPN= U\$14,147.31; TIR=18% Y PRI= 5 años, 2 meses y 27 días.

I. INTRODUCCIÓN

El huevo es el producto avícola de mayor consumo a nivel mundial por tanto el presente estudio abordará los diferentes aspectos que tienen que ver con el arte de criar y fomentar la producción de huevos. Estos constituyen por si mismo salud y calidad nutricional, que son los elementos esenciales que aporta el producto para beneficio de la humanidad¹.

Este estudio nos conducirá a la posibilidad de instalar una granja de gallinas ponedoras en el departamento de Rivas. El cual permite desarrollar un sinnúmero de investigaciones para elaborar los diferentes estudios que comprobarán la factibilidad del proyecto.

En nuestro país el consumo de este producto ha generado gran dependencia en nuestra población por lo que se acostumbra que el huevo sea la base del desayuno de la mayoría de los hogares nicaragüenses, alimentando a los miembros de la familia a través del tiempo desde la niñez, pasando por la juventud hasta llegar a la vejez.

Unas de las problemáticas que se desarrolla en todo el país con respecto al huevo son las varianzas en el precio especialmente en el departamento de Rivas. Los pobladores de esta región tienden a asumir estas varianzas por que las distribuidoras de las diferentes granjas de prestigio a nivel nacional no tienen una distribuidora de estos productos en la zona lo que ocasiona un incremento en el costo debido a costo de transporte.

Una razón importante para establecer este proyecto en el departamento es la no existencia de una granja de gallinas ponedoras establecida en la región. La cual una vez instalada y produciendo, la población local será la primera beneficiada y

¹ Federación Red Nica Salud



paulatinamente con el incremento en la producción se expandirá la comercialización hacia otros mercados dentro del territorio nacional.

II. ANTECEDENTES

En el departamento de Rivas no ha existido una granja avícola establecida que distribuya productos avícolas dentro del departamento, ya que su principal actividad económica se basa en la agricultura y la ganadería, pero existen empresas avícolas foráneas con prestigio nacional que se han encargado de comercializar este tipo de producto en el que se destacan el huevo y el pollo entero (sin desmembrar). Estas empresas han logrado un cierto posicionamiento del mercado rivense lo cual indica el atractivo comercial que representa el mismo para la industria avícola.

La producción avícola ha tenido un impulso a partir de los noventas pero se ve afectada por el precio de los insumos debido a que son exportados y especialmente en Nicaragua tienen un costo aun mayor con relación a como lo adquieren sus homólogos del área centroamericana.

El Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) proporcionó los datos sobre la población de Rivas la que según cifras estadísticas es de 156,283 habitantes² con una tasa de crecimiento anual del 1.1%. Con esta información además obtuvimos la cantidad de población urbana que tiene el departamento, el cual es el segmento del que se extraerá la demanda insatisfecha para ofertar el producto de la granja una vez instalada.

El lugar específico donde se llevará a cabo la instalación de la granja de gallinas ponedoras es el lugar conocido como “El Campamento”, este sitio posee un ambiente tropical propicio para el desarrollo de la industria avícola, una cómoda posición geográfica ya que garantiza la cercanía del mercado meta para la comercialización del producto.

² Censo INIDE 2005 anexo 8.6.1.1 Estudio de Mercado

III. JUSTIFICACIÓN

Los actuales oferentes del producto huevo representados por sucursales de empresas avícolas que tienen un alto posicionamiento en el mercado nacional; operando activamente dentro del departamento de Rivas, no han logrado absorber toda la demanda existente del mercado rivense.

Surge la conveniencia de crear una granja de gallinas ponedoras que absorberá una fracción de la demanda insatisfecha del mercado rivense. La que surge como resultado de que las empresas avícolas han mantenido un mismo ritmo de producción lo que imposibilita satisfacer a la creciente demanda.

Además la instalación de una granja de origen rivense proporcionará una alternativa económica para las familias del departamento ya que el producto se podrá obtener a un menor precio y huevos más frescos por el hecho ser producido directamente en la zona.

Rivas también cuenta con zonas eminentemente turísticas donde se establecen los hoteles, restaurantes, comederías, y fritanguerías. Estos lugares representan parte de la demanda potencial. En las zonas urbanas se encuentran concentrados los locales comerciales tales como: mercados, supermercados, comederías, panaderías, reposterías, hoteles donde parte de su materia prima e insumos proviene del producto huevo.

Este proyecto generará nuevos puestos de trabajos a los pobladores, contribuyendo así a combatir la pobreza y mejorando las condiciones socioeconómicas en que se encuentran las familias rivenses.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General:

-  Realizar estudio de pre factibilidad para la instalación de una granja de gallina ponedora en el departamento de Rivas.

Objetivos Específicos:

-  Realizar estudio de mercado para determinar la aceptación del producto (huevo) en las diferentes zonas del departamento de Rivas.
-  Realizar estudio técnico para determinar los parámetros y requerimientos necesarios para la construcción y comercialización de la granja de gallinas ponedoras.
-  Realizar estudio financiero para determinar los cálculos de costos e inversiones presupuestados para la ejecución del proyecto.
-  Dar a conocer los lineamientos de un plan de gestión ambiental que muestre las normas y los requerimientos ambientales para la instalación de una granja de gallinas ponedoras en la zona en que se llevará acabo el proyecto.

V. MARCO TEORICO

Estudio de mercado: es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

También el estudio de mercado es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto.

Comercialización: es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Demanda: se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

En relación con su oportunidad, existen dos tipos **Fuentes primarias de información:** están constituidas por el usuario o consumidor del producto, de manera que para obtener información de él es necesario entrar en contacto directo; esta se puede hacer en tres formas:

- Método de observación
- Método de experimentación
- Acercamiento y conversación directa con el usuario

La encuesta: es una técnica de recopilación de información que consiste en la formulación de una serie de preguntas realizadas a personas que deben responderlas sobre la base de un cuestionario. El cuestionario es la serie de preguntas que se representa a un entrevistado para que conteste. Es muy flexible, pues hay muchas maneras de hacer preguntas. La encuesta es la técnica cuantitativa más utilizada para la obtención de información primaria. La mayor parte de los estudios de mercado que se realizan actualmente utilizan la encuesta como técnica principal de investigación empleando otras técnicas para obtener

información complementaria útil en el diseño metodológico y en el análisis de resultados de la encuesta. La encuesta estructurada es la que se desarrolla de acuerdo con un cuestionario previamente establecido y según las instrucciones concretas del director de la investigación.

Fuentes secundarias de información: son aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadísticas del gobierno, libros, datos de la propia empresa y otras.

Mercado: se entiende por mercado el área en que convergen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Un mercado consta de las personas que compran o que podrían comprar un producto. El mercado es el proceso social y de gestión mediante el cual los individuos y las organizaciones adquieren lo que necesitan o desean ofreciéndolo e intercambiándolo

Oferta: es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

Precios: es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Segmentación de Mercado: Segmentar el mercado es el proceso que consiste en dividir el mercado total de la organización en grupos más pequeños que internamente son homogéneos. La esencia de la segmentación es que los miembros de cada grupo sean semejantes, con respecto a los factores que influyen en la demanda.

Estudio técnico: esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son:

- **Determinación del tamaño óptimo de la planta:** es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año.
- **Localización óptima del proyecto:** es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).
- **Ingeniería de proyecto:** su objetivo general es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta.
- **Análisis administrativo:** incluye la organización de recursos humanos, organigrama general de la empresa y su marco legal.

Materias primas: son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado.

Decalb White: Nombre asignado a una raza de gallinas ponedoras que tienen plumas blancas

Desarrollo: Es la producción continua de las gallinas en un 96%.

Descarte: Es la culminación de la vida útil de la gallina se retira por que su producción es muy baja.

Isa Brown: Nombre asignado a una raza de gallinas ponedoras que tienen plumaje colorado

Mano de obra directa: es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado. Se puede identificar en virtud de que su monto varía casi proporcionalmente con el número de unidades producidas.

Mano de obra indirecta: es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de las materias primas.

Postura: Es el desarrollo de la madurez sexual de las gallinas ponedoras.

Pre postura: Es cuando del aparato reproductor de la gallina ha alcanzado su madurez sexual, su organismo ya esta apto para la postura de los huevos.

Proceso de producción: es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

Estudio económico: su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Activo: para una empresa significa cualquier pertenencia material o inmaterial.

Amortización: se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que con el uso del tiempo, no baja de precio. El termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

Costos: es una palabra muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud, debido a su amplia aplicación, pero se puede decir que el costo es un importe monetario que se debe pagar para obtener un bien o servicio.

Capital: significa, los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.

Costos de producción: se dividen en:

- Costos de materiales directos.
- Costos de mano de obra directa e indirecta.
- Costos indirectos de fabricación.

- Costo de mantenimiento.
- Costos de administración.

Costos financieros: son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo.

Depreciación: se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian.

Estado de resultado: la finalidad del análisis del estado de resultado o de pérdidas o ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Esta definición no es muy completa, pues habrá que aclarar que los ingresos pueden provenir de fuentes externas e internas y no solo de la venta de los productos.

Evaluación económica: propone describir los actuales métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto.

Inversión inicial: comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Pasivo: significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros.

Tasa interna de rendimiento (TIR): es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero.

Valor presente neto (VPN): es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

VI. HIPOTESIS

Hi:

La creación de una granja de gallinas ponedoras en el departamento de Rivas es factible para la inversión de capital.

Ho:

La construcción de una granja de gallina ponedora en el departamento de Rivas no es viable para la inversión de capital.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Se establece en este contexto las etapas que seguirán un orden lógico, identificando la información que se necesitará en el recorrido de las diferentes fases. Las que según esta investigación las definiremos de la siguiente manera:

Primera fase de la tesis: Estudio de Mercado.

Segunda fase de la tesis: Estudio Técnico.

Tercera fase de la tesis: Estudio Financiero.

Cuarta fase de la tesis: lineamiento Ambiental para instalar una granja avícola.

Para obtener la información requerida para cada una de las fases será necesario acudir a fuentes primarias y secundarias que respalden los datos que se plasmarán en esta investigación con el objetivo de determinar la viabilidad técnica y financiera de este proyecto.

Primera fase:

Estudio de Mercado:

El estudio de mercado tendrá como base una encuesta (fuente primaria) la que estará dirigida al segmento familiar del departamento de Rivas siendo los principales consumidores del producto que se pretende impulsar a este mercado. No obstante también se recurrirá a fuentes secundarias tales como internet, bibliografía, revistas, periódico e instituciones (Banco Central, INIDE, MAGFOR, MIFIC Y Granjas Avícolas).

La encuesta es una técnica de recopilación de información que consiste en la formulación de una serie de preguntas realizadas a personas que deben responderlas sobre la base de un cuestionario. El cuestionario es la serie de preguntas que se representa a un entrevistado para que conteste.

Es muy flexible, pues hay muchas maneras de hacer preguntas. La encuesta es la técnica cuantitativa más utilizada para la obtención de información primaria. La mayor parte de los estudios de mercado que se realizan actualmente utilizan la encuesta como técnica principal de investigación empleando otras técnicas para obtener información complementaria útil en el diseño metodológico y en el análisis de resultados de la encuesta.

Según la naturaleza de la investigación pueden utilizarse diferentes tipos de encuestas. El tipo de encuesta que se utilizará para el desarrollo de este estudio es la encuesta estructurada.

La encuesta estructurada es la que se desarrolla de acuerdo con un cuestionario previamente establecido y según las instrucciones concretas del director de la investigación.

Asimismo se pretende determinar la situación actual del producto en el mercado ricense. Y además evaluar la demanda oferta, precio y los canales de distribución establecidos.

Las fuentes secundarias son las instituciones y bibliografías que corroboran y dan fe de la veracidad de la información

Segunda Fase

Estudio técnico.

Seguidamente se realizará un Estudio Técnico que permita la revisión de los aspectos operativos y técnicos de la granja. En este estudio se examinarán dos aspectos la ingeniería de proyectos y la estructura organizacional:

Ingeniería de proyecto:

En esta parte se refleja la parte física del proyecto, en la que se expresará la capacidad instalada la cual será calculada en base al porcentaje de absorción de la

demanda del sector del mercado seleccionado para este proyecto. La capacidad se representará en unidades de producto, que en este caso son huevos 48 a 73grs depositados en cajillas de 30 unidades esto estará estrechamente relacionado con el comportamiento de la demanda, a continuación se definirá la localización geográfica de la granja utilizando la macro y micro-localización, el proyecto contará con disponibilidad de los suministros básicos precisos.

También se analizará la materia prima requerida. A través de la cual se determinarán y cotizarán la maquinaria y los equipos adecuados para el proceso así como la distribución en el área de producción de la granja a fin de eliminar tiempos y espacios ociosos.

Estructura organizacional:

Se analizará el funcionamiento organizacional de la empresa, esto incluye las relaciones existentes entre el personal y sus funciones. También se establecerá la parte legal en que se administrará la granja.

Tercera fase:

Estudio financiero.

Esta fase implica un estudio financiero el cual comprenderá la determinación del monto de recursos económicos necesarios para la ejecución de este proyecto. Lo anterior comprende la determinación de los costos de operación (producción, administración y ventas). A través del estado de resultado se hará un análisis completo para determinar la rentabilidad del proyecto utilizando las técnicas siguientes: VPN y TIR, también se analizará el período de recuperación de capital. Los montos serán reflejados con la en dólares (moneda nacional de los Estados Unidos de América).

La última parte del estudio financiero es el análisis de sensibilidad el cual examina posibles escenarios que pueden afectar económicamente al proyecto.

Cuarta fase:

Plan de gestión ambiental.

En esta fase se averiguarán las instrucciones ambientales de ley que deberá cumplir la granja de Gallinas Ponedoras como en el acondicionamiento de la materia prima, el empaque y almacenamiento del producto final.

Para recopilar la información a utilizar se visitará a las siguientes instituciones:

MAGFOR y MARENA que especificarán los parámetros y disposiciones a seguir para el adecuado manejo y funcionamiento de la granja.

8.1 Introducción al Estudio de Mercado

El estudio de mercado tiene como finalidad determinar la demanda que tiene el producto huevo en el segmento familiar del departamento de Rivas a través del auxilio de las encuestas (fuente primaria), donde utilizará un cuestionario de con preguntas redactadas de tal manera que el encuestado pueda expresar sus gustos y preferencias, esto con el propósito de determinar la aceptabilidad que tendrán los huevos que serán producidos en el proyecto. También se recurrirá a fuentes secundarias tales como internet, bibliografías, revistas, periódico e instituciones privadas y estatales relacionadas con la avicultura.

El estudio se desarrollará en el lugar conocido como “El campamento”, en el municipio de San Jorge departamento de Rivas ya que el sitio presenta factores de provecho para instalar este tipo de actividad productiva.

Así mismo se determinará la situación actual del producto en el mercado rivense y además se evaluará: La oferta, precio y los canales de distribución establecidos. Por tanto la publicidad se basará en una estrategia de mercado que se definirá durante el avance de este estudio.

Este estudio será la base principal en la que se establecerán consideraciones de juicio para definir la factibilidad técnica y económica de este proyecto, debido a que de los resultados que se obtenga de este análisis se tomarán decisiones en cuanto al tamaño, estructura, tecnología y en general las inversiones requeridas para poner en marcha el proyecto.

8.2 Definición del producto

Del lat. *Ovum* Cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras de las aves. Comúnmente llamado huevo, conformado por 3 partes principales: cascara, clara y yema .Es un alimento de gran valor nutricional y de muy alta digestibilidad.

8.2.1 Características

Los huevos blancos y los "huevos colorados" solo se distinguen por el color de su cáscara, en función de la raza de la gallina que lo ha puesto, ya que su contenido nutricional es el mismo. Los huevos de gallina, pueden ser de variados tamaños; siendo muy pequeños, en aves jóvenes y grandes en aves adultas. La diferencia radica, que al ser más grandes, la cáscara es más frágil y propensa a romper.

Tabla N° 1

Valores aproximados que dependen de la raza y del tipo de ave, así como de la alimentación.

Huevo entero	100% (en peso)
Cascara	10.5%
Yema	31.5%
Clara	58%

Fuente:www.internacionalegg.com

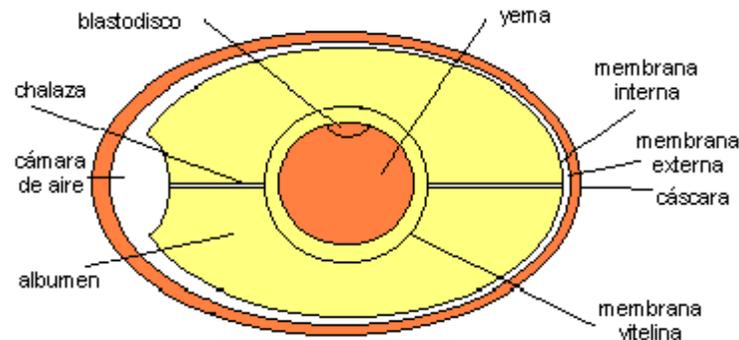
8.2.1.1 Otras características

- Capacidad aromatizante.
- Capacidad coagulante.
- Capacidad aglutinante.
- Capacidad espumante.
- Capacidad colorante.

8.2.3 Estructura del Huevo

Grafico N° 1 Estructura ³

El corte transversal del un huevo de gallina permite diferenciar con nitidez las partes fundamentales que lo constituyen y otras de no menor importancia.



Corte transversal del huevo y diferenciación de sus distintas partes

En el huevo de gallina, la clara representa el 57.3% del peso total, la yema el 30.9% y la cáscara el 11.5%. Al separar cada una de estas partes, se producen pérdidas que se aproximan al 0.3%.

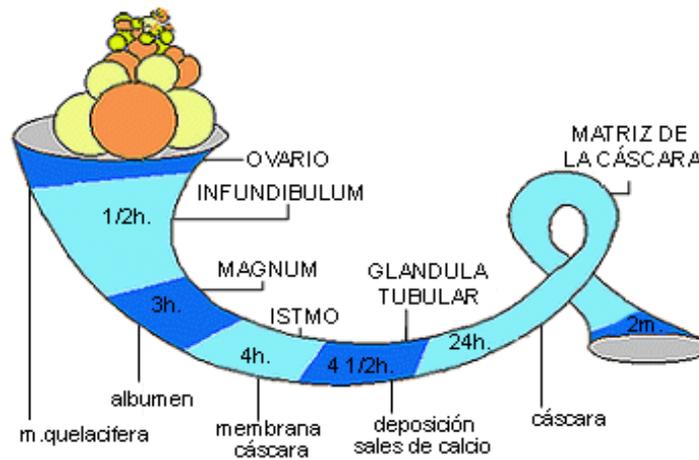
8.2.4 Proceso de formación ⁴

Día a día, casi a un ritmo cadencial, la gallina va formando y moldeando estructuras variadas cuyo producto final es el huevo, verdadera maravilla bioquímica pluridimensional. El proceso de formación del huevo, aún dentro de su complejidad, sigue los pasos que, esquemáticamente, se representan en la figura. De modo que en un período de 24 horas, el óvulo, que es la yema, va a prepararse y protegerse en su salida al exterior.

³ CEDOC. MAGFOR(Ministerio de agricultura y forestal)

⁴ Centro de documentación MAGFOR

Grafico Nº 2 Formación del huevo



8.2.5 Propiedades nutricionales⁵

Tabla Nº 3

Huevo fresco, entero, crudo Valor nutricional por cada 100 g	
Energía	150 Kcal 650 Kj
Carbohidratos	1.12 g
Grasas	10.6 g
Proteínas	12.6 g
Agua	75 g
Vitamina A equiv. 140 ug	16%
Tiamina (Vit.B2) 0.5mg	51%
Riboflavina (Vit.B2) 0.5mg	33%
Ácido pantoténico (B5) 1.5mg	28%
Ácido fólico (Vit.B9) 44ug	11%
Calcio 50mg	5%
Hierro 1.2mg	10%
Magnesio 10mg	3%
Fósforo 172mg	25%
Potasio 126mg	3%
Zinc 1.0mg	10%
Colina	225 mg
Colesterol	424 mg

Fuente: institutohuevo.com

⁵ ANAPA: Asociación Nacional de Avicultores y productores de Alimentos.

El huevo es rico en **proteínas** de alto valor biológico y fácil de digestión. La proteína del huevo es tan buena que los científicos la usan como patrón con la que comparar la calidad proteica superior a las de la carne, el pescado y la leche.

La acción antioxidante de algunas vitaminas y oligoelementos del huevo ayuda a proteger a nuestro organismo de procesos degenerativos diversos (cáncer, diabetes, cataratas), así como de las enfermedades cardiovasculares.

El **contenido energético** por huevo de acerca a las 75 kilocalorías por tanto no favorece la obesidad.

La **biótica** es otro nutriente importante que se encuentra en el huevo, vinculada a la protección de la piel, a un gran número de reacciones del organismo y al mantenimiento de las funciones corporales.

8.2.6 Usos del producto:

- ✓ Uso culinario
 - fritos
 - En tortillas
 - Revueltos
 - Cocidos
 - Licuado con naranja
 - Crudos con sal y limón

- ✓ Preparaciones - Huevo como ingrediente
- ✓ Repostería
- ✓ Medico
- ✓ Decorativo
- ✓ Artes plásticas

8.3 Análisis de datos de fuentes secundarias:

Se utilizaron como fuentes secundarias, la Internet donde consultamos las páginas web de las siguientes instituciones banco central, ANAPA, MAGFOR, MIFIC, INIDE, MARENA, granja avícola EL GRANJERO.

Se procedió a visitar estas instituciones para asegurar que los datos allí encontrados eran los más recientes. Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) fue la fuente institucional que brindó información sobre el índice poblacional del departamento de Rivas que es determinante para la valoración de la demanda. Por otro lado el Ministerio Agropecuario Forestal (MAGFOR) brindó la información necesaria para conocer el manejo de una granja de gallinas ponedoras (producción, sanidad, aplicación de técnicas, normas y leyes que las rigen). Además el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) proporcionó la documentación sobre las normativas establecidas que rigen a las granjas de gallinas ponedoras.

8.4 Análisis de datos de fuentes primarias:

La encuesta fue perfilada para obtener información sobre las cualidades que los encuestados buscaban en este tipo de producto, y a la vez logró determinar la frecuencia y sitio de compra del mismo. En la ejecución de la encuesta se hizo uso de preguntas específicas en los distintos hogares que se visitaron dentro del departamento de Rivas ya que la encuesta se dirigió al consumo dentro del núcleo familiar.

8.5 Tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, tomamos en cuenta la información recopilada a través de INIDE mediante el cual obtuvimos el universo del estudio de acuerdo a los resultados preliminares del censo realizado en el 2005 (este censo se realiza cada 5 años), arrojó una cantidad de 156,283 habitantes en el

departamento de Rivas presentando una tasa de crecimiento del 1.1% para los años siguientes.

8.5.1 Aplicación de la encuesta.

En este proyecto la fuente primaria fue la recopilación de datos a través de una encuesta de mercado dirigida básicamente al segmento familiar del departamento de Rivas.⁶

Se determinó el tamaño de la muestra a partir de un muestreo piloto de 30 encuestas.

Además se calculó la cantidad de observaciones requeridas para el estudio. La muestra aleatoria reveló una media $\bar{d} = 1,932.166667$ unid/año con una desviación estándar $S = 2,005.205159$ unid/año.

$$n_f = \frac{Z^2 S^2}{(Ed)^2}$$

Donde:

n_f = número de observaciones requeridas.

Z = coeficiente estadístico de la distribución probabilística de la demanda.

S = desviación típica de la muestra.

E = error, diferencia del dato con respecto al dato poblacional. Se trabajó con un valor del 9 %.

\bar{d} = demanda media.

⁶ Ver anexo 8.5.1

$$\bar{d} = q = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n_{muestra}}$$

Donde:

q = consumo promedio de la muestra en un tiempo t.

q_i = cantidad de consumo por persona en un tiempo t.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n_{muestra} - 1}}$$

Datos:

$$Z = 1.6$$

$$S = 2,005.205159 \text{ unid/año}$$

$$E = 9\%$$

$$\bar{d} = 1,932.166667 \text{ unid/año}$$

$$N_{muestra} = 300 \text{ observaciones.}$$

$$n_f = \frac{Z^2 S^2}{(E\bar{d})^2} = \frac{(1.6)^2 (2005.205159 \text{ unid / año})^2}{(0.09 * 1932.166667 \text{ unid / año})^2} = 340 \text{ observaciones.}$$

Por tanto, son necesarias 340 observaciones para obtener el 100% de las observaciones requeridas. Para el estudio se tomo el 88% de las encuestas requeridas que representa 300 encuestas con la cual se logra un Nivel de confianza aceptable y un error mínimo.

$$E = \frac{ZS}{\sqrt{n} * \bar{d}} = \frac{(1.6)(2005.205159 \text{und} / \text{año})}{(\sqrt{300} * 1932.166667 \text{und} / \text{año})} = 14\%$$

$$Z = \frac{\sqrt{n} * E * \bar{d}}{S} = \frac{\sqrt{300} * 0.09 * 1932.166667 \text{und} / \text{año}}{2005.205159 \text{und} / \text{año}} = 1.03$$

Buscamos el valor de Z en la tabla y obtenemos el valor de 0.8485 para encontrar el valor de α .

$$\frac{\alpha}{2} = 1 - 0.8485 = 0.1515$$

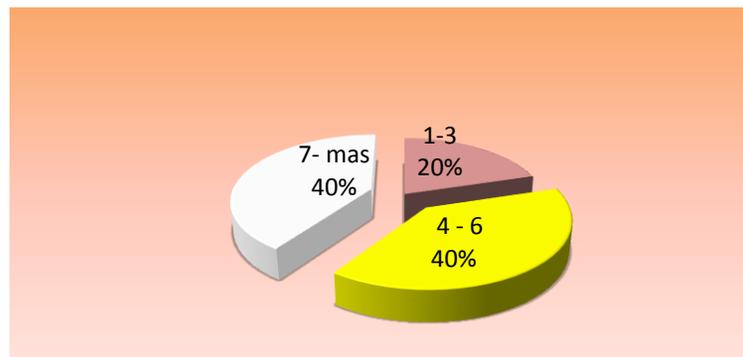
$$\alpha = 0.303$$

$$NC = 1 - \alpha = 1 - 0.303 = 0.697 \cong 70\%$$

Entonces con 300 observaciones obtenemos un $E = 14\%$ y un nivel de confianza $NC = 70\%$.

8.5.2 Análisis de los resultados de la encuesta

1-¿Cuántas personas componen su núcleo familiar⁷⁷?



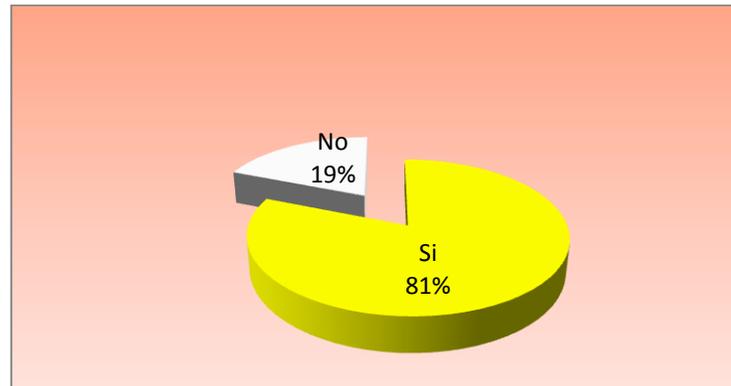
Grafica N° 8.5.2.1

En la gráfica N° 8.5.2.1 se puede observar el rango en que se dividieron las familias según el número de miembros que la conforman. Los rangos que

⁷⁷ Ver tabla en anexo 8.5.2.1

sobresalen son los conformados por la mayor cantidad de miembros de 4 a 6 y de 7 a más con un 40%, lo que nos indica que la mayoría de las familias del departamento están integradas por un gran número de individuos.

2-¿Consumen huevo su familia⁸?



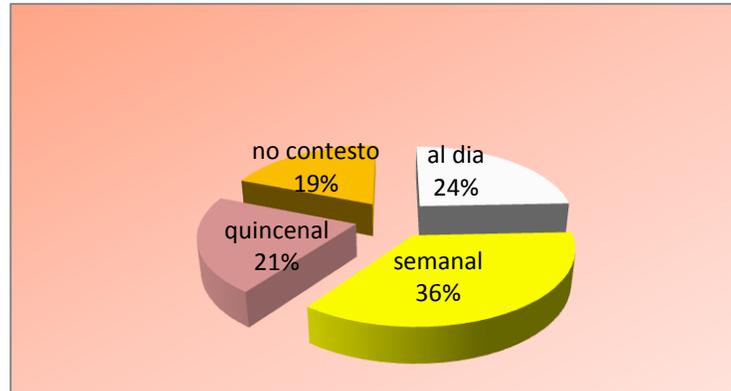
Gráfica N° 8.5.2.2

En la gráfica # 8.5.2.2 se puede observar el porcentaje de las familias encuestadas que consumen huevo así como los que no lo hacen por diversas razones (ver gráfico # 8.5.2.12). De lo anterior asumimos que en base a la encuesta la mayoría de la población rivense acostumbra comer huevo. Por tanto se considera factible ofertar el producto huevo al departamento de Rivas

⁸ Ver tabla en anexo 8.5.2.2

3-¿Cada cuanto y Cuantos huevos compra usted para el consumo de su hogar⁹?

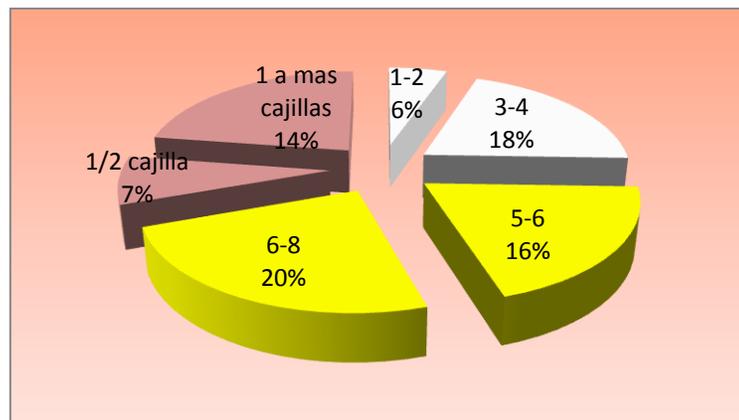
Cada cuanto:



Grafica Nº 8.5.2.3.1

El gráfico # 8.5.2.3.1 refleja con que frecuencia compran las familias rivenses el producto huevo según los períodos ahí representados. Los mayores porcentajes de la adquisición los representan las compras semanales y la compra al día. Al valorar la frecuencia de compra al día se percibe una demanda.

Cuantos¹⁰:



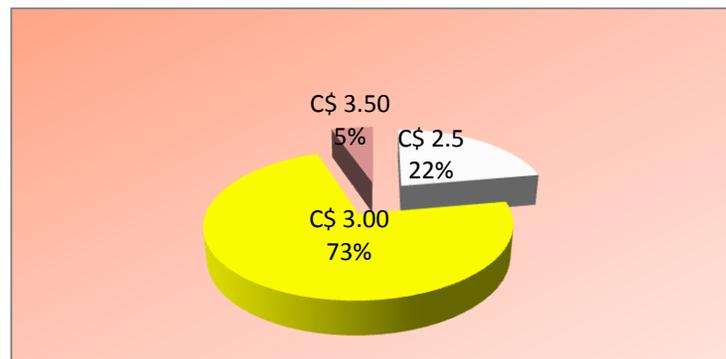
Grafica Nº 8.5.2.3.2

⁹ Ver tabla en anexo 8.5.2.3.1

¹⁰ Ver tabla en anexo 8.5.2.3.2

En el gráfico # 8.5.2.3.2 se indica la cantidad de huevos que frecuentemente se compra según los períodos (ver gráfico # 8.5.2.3.1). Observamos también el porcentaje de compra según la cantidad requerida por el número de individuos que conforman a las familias (ver gráfico # 8.5.2.1). Notamos que al día la compra mas frecuente es de 3 a 4 huevos con un 18%, para el período semanal se observa la adquisición de 6 a 8 huevos con un 20% y la obtención al por mayor que se produce a la quincena con la compra de 1 a mas cajillas con un 14%.

4-¿A que precio adquiere usted el huevo¹¹?

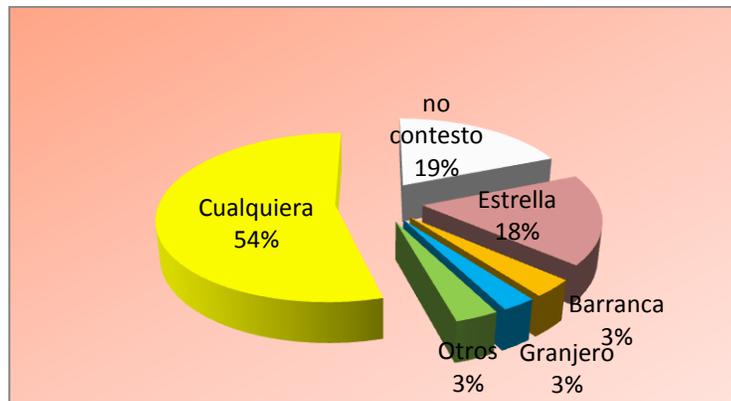


Grafica Nº 8.5.2.4

En la gráfica # 8.5.2.4 la variable de precio que generalmente pagan los consumidores del departamento de Rivas por unidad es de C\$ 3.00, C\$ 2.50. Pero el más sobresaliente es el de C\$3.00 (al detalle) con un porcentaje equivalente a 73%. Este precio es relativo en pulperías, mercados. El precio de C\$ 2.50 (al por mayor) es respectivo supermercado según el promedio de unidades que contiene la cajilla. Esto nos permite conocer la tendencia de precios que incursionan en el mercado rivense para saber cual es el precio más competitivo y aceptable en la población.

¹¹ Ver tabla en anexo 8.5.2.4

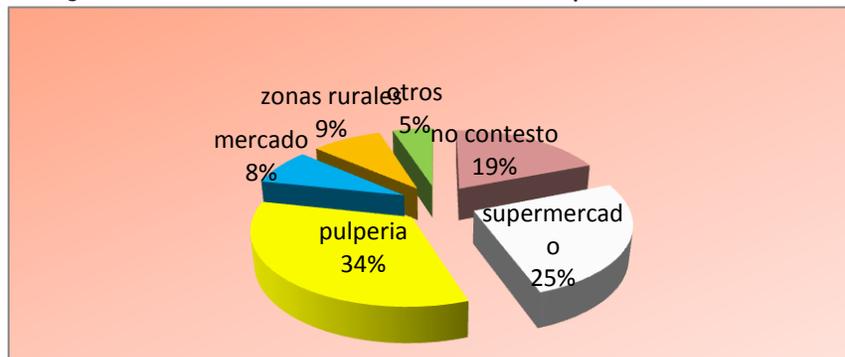
5- ¿Cuál es la marca de su preferencia¹²?



Grafica Nº 8.5.2.5

En el gráfico # 8.5.2.5 aparecen las diferentes marcas que compiten por obtener la mayor posesión del mercado rivense de la cual sobresale la marca de huevo Estrella con 18% lo que indica que con relación a las demás marcas que compiten juntas apenas llegan al 9% por lo tanto el huevo Estrella ha logrado captar la atención de las familias rivenses. Por consiguiente al aparecer una nueva marca (ver gráfico # 8.5.2.10) que se produzca en el departamento se podrá acaparar la atención de los que consumen cualquier marca ya que se tiene a disposición un 54% suficiente para lograr un buen lugar dentro del mercado rivense.

6-¿Donde acostumbra su familia comprar los huevos¹³?



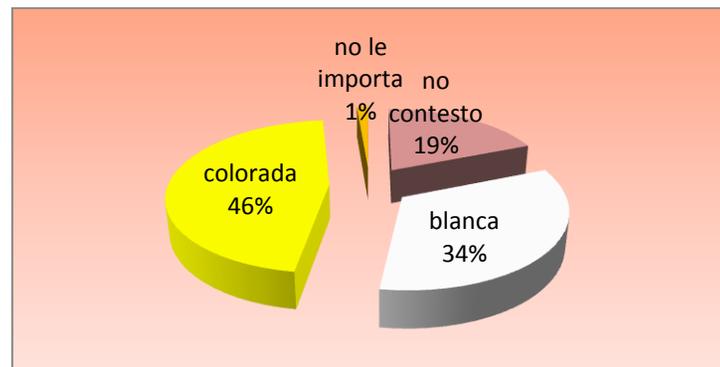
Grafica Nº 8.5.2.6

¹² Ver tabla en anexo 8.5.2.5

¹³ Ver tabla en anexo 8.5.2.6

En la gráfica # 8.5.2.6 se puede observar que las pulperías son los sitios preferidos por las familias para la adquisición del producto huevo con el 34% , supermercado con 25% y el mercado local con un 8% dato a considerar para establecer los canales de distribución en el presente estudio (ver pág. # 41).

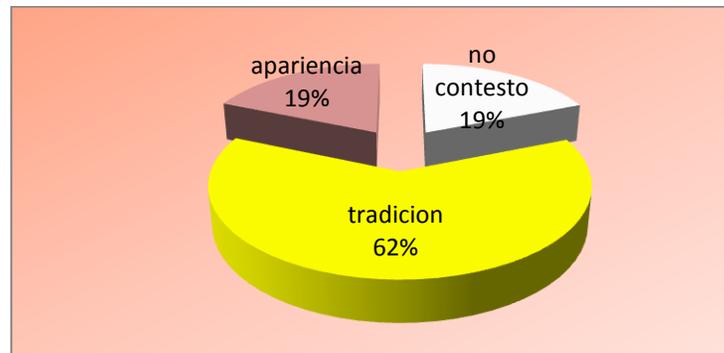
7-¿Que color de huevo prefiere su familia¹⁴?



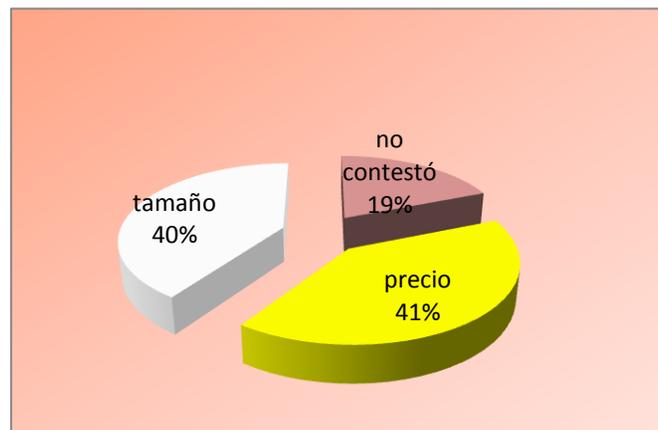
Grafica Nº 8.5.2.7

En el gráfico # 8.5.2.7 se expresa que la gran mayoría de las familias encuestadas prefieren un determinado color de la cascara del huevo. El huevo cascara colorada es el que prefiere la mayoría de los consumidores representando el 46% de los encuestados, el 34% de los encuestados consumen huevo con cascara blanca y el insignificativo 1% de las familias rivenses que no les importa el color que tenga la cascara del huevo. Este análisis nos servirá en el estudio para establecer los parámetros de producción según el color del huevo.

¹⁴ Ver tabla en anexo 8.5.2.7

8. ¿Por qué prefiere el color del huevo¹⁵?**Grafica Nº 8.5.2.8**

El gráfico # 8.5.2.5.8 demuestra que las familias rivenses prefieren consumir el huevo por tradicion con un 62% ya que la tradición es un componente sociocultural inherente de los individuos, proseguido de la apariencia (limpieza, tamaño y forma) del huevo con un 19%.

9-¿Que busca su familia en el producto al momento de la compra¹⁶?**Grafica Nº 8.5.2.9**

¹⁵ Ver tabla en anexo 8.5.2.8

¹⁶ Ver tabla en anexo 8.5.2.9

En esta gráfica # 8.5.2.9 se manifiesta que el precio y el tamaño son factores determinantes en el momento de la compra ya que no distan mucho uno del otro. Además el precio del producto deberá ser competitivo de manera que cumpla con las expectativas de los consumidores. Esto dentro del estudio nos ayudará a establecer el rango de precio y la clasificación por tamaño que tendrá el producto según las diferentes presentaciones (unidades, ½ cajilla y cajilla).

10-¿Estaría dispuesto a consumir una nueva marca de huevo¹⁷?

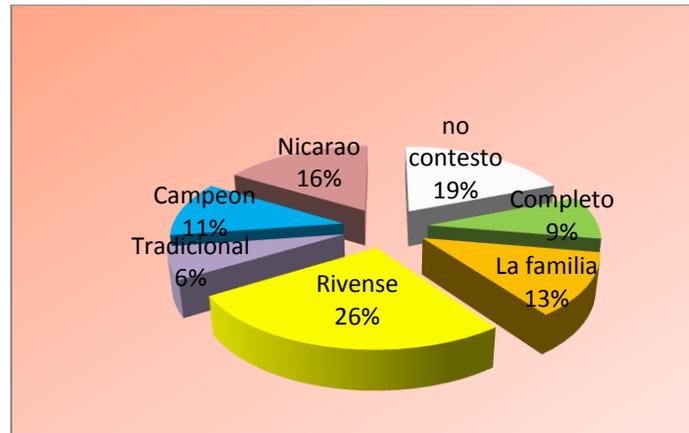


Grafica N° 8.5.2.10

En la gráfica # 8.5.2.10 se muestran los resultados de la disposición que tendrían los miembros que conforman a las familias rivenses por consumir una nueva marca en un 81% impulsada en este departamento. Esto nos induce a considerar que al ofertar un nuevo producto tendrá una buena demanda.

¹⁷ Ver tabla en anexo 8.5.2.10

11-¿Que nombre considera usted más idóneo para nombrar a esta nueva marca de huevo¹⁸?

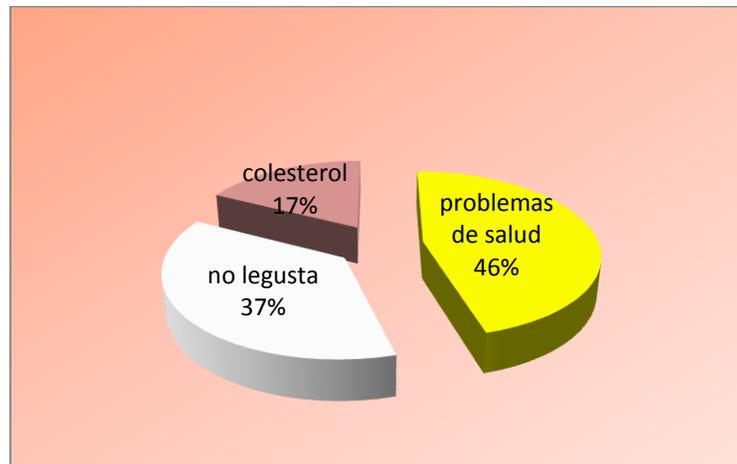


Gráfica Nº 8.5.2. 11

En la gráfica # 8.5.2.11 se expresa los nombres que fueron sugeridos a los encuestados de las familias Rivenses para nombrar a la nueva marca del producto huevo. Se destaca con un 26% el nombre de huevo Rivense, su más cercano competidor es el nombre de huevo Nicarao con el 16%. Lo que nos lleva a considerar que el nombre que captaría la atención de las familias del departamento será el de Huevo Rivense. Por tanto será el nombre que se tomará para denominar a la granja de gallinas ponedoras y al producto que ofrecerá.

¹⁸ Ver tabla en anexo 8.5.2.11

12- ¿Porque su familia no consume huevo¹⁹?



Grafica Nº 8.5.2.12

En el gráfico # 8.5.2.12 se observan las razones por el cual las familias rivenses no consumen el producto huevo. Esta gráfica representa en un 100% las familias que no consumen (ver gráfico # 8.5.2.2) por distintas razones. Los inconvenientes que sobresalen es por problemas de salud (alergias) en un 46% y por que no les gusta. Esto nos indica que el porcentaje de familias que no comen es por razones ineludibles por tal razón no se puede absorber este mercado.

8.6 Análisis de la demanda

Las familias en el departamento de Rivas consideran al huevo como un producto nutritivo de suma necesidad ya que forma parte esencial de la dieta alimenticia. El producto huevo es un buen sustituto de la carne de res y la carne de pollo por su alto contenido proteínico y su bajo precio de adquisición. El uso del huevo es tradicional en este departamento, se adquiere en muchos sitios y de manera continua, según los miembros que posea cada familia escoge el lugar y la cantidad que considera propicio para su compra.

¹⁹ Ver tabla en anexo 8.5.2.12

8.6.1 Requerimientos de demanda

Datos necesarios para realizar los cálculos del requerimiento de la demanda:

Tasa de crecimiento de la Producción Nacional (4.12%).

1) Los datos obtenidos del MAGFOR en docenas de huevos comestibles²⁰ serán transformados a unidades:

$$2,510,725 * 12 = 30,128,700 \text{ (2008)}$$

$$2,618,603 * 12 = 31,423,236 \text{ (2009)}$$

2) Con la producción nacional en unidades de los años 2008 y 2009 se procede a calcular la tasa con que crece la producción de huevos comestibles.

$$((31,423,236 - 30,128,700) / 31,423,236) * 100 = 4.12\%$$

Tasa de crecimiento de la población urbana nacional y del departamento de Rivas es de 1.7% y 1.1% respectivamente fue obtenida de INIDE²¹.

La realización de los cálculos de la tabla N° 4 se hizo uso de las siguientes fórmulas con apoyo los datos anteriores:

➤ población urbana total de Nicaragua: **PUN = PUN (1+1,7%)**

➤ población urbana total del departamento de Rivas:

$$\mathbf{PUR_{IVAS} = PUR_{IVAS} (1+1.1\%)}$$

➤ porcentaje que representa el dpto. de Rivas con respecto a la población urbana total de Nicaragua: **R = (PUR_{IVAS}/PUN) * 100**

²⁰ Ver anexo 8.6.1 producción nacional

²¹ Ver anexo 8.6.1 tasa de crecimiento poblacional nacional y Rivas.

- producción nacional (unds): $QN = QN (1+4.12\%)$
- porcentaje de la producción nacional asignada a la población urbana del dpto. de Rivas: $QR_{RIVAS} = QN * R$

Tabla N°4 Requerimiento de la demanda²²

Año	Población urbana total de Nicaragua (PUN)	Población urbana total del departamento de RIVAS (PUR_{RIVAS})	Porcentaje de la población urbana total de Rivas. (R)	producción nacional unid (QN)	Producción asignada a la población urbana del dpto. de Rivas (QR_{RIVAS})
2005	2,875,550	74,027	2%		
2006	2,924,434	74,841	2%		
2007	2,974,150	75,665	2%		
2008	3,024,710	76,497	2%	30,128,700	602,574
2009	3,076,130	77,338	2%	31,423,236	628,465
2010	3,128,425	78,189	2%	32,717,772	654,355
2011	3,181,608	79,049	2%	34,065,639	681,313
2012	3,235,695	79,919	2%	35,469,033	709,381
2013	3,290,702	80,798	2%	36,930,243	738,605
2014	3,346,644	81,687	2%	38,451,650	769,033
2015	3,403,537	82,585	2%	40,035,734	800,715
2016	3,461,397	83,494	2%	41,685,077	833,702

Fuente: datos elaborados en base a información proporcionada por el MAGFOR e INIDE.

En la tabla N° 4 se presenta la población urbana total de Nicaragua proyectada con una tasa de crecimiento anual del 1.7% y la proyección de la población urbana del departamento de Rivas con una tasa de crecimiento de 1.1% anual para los años 2006 hasta el 2016. Con estas dos cifras se determinó un dato porcentual representativo de la población urbana del departamento con respecto a la población urbana total de Nicaragua dando como resultado el 2%. Este resultado

²² El primer dato PUN=2875550 (2005) y PUR= 74027 (2005) son datos INIDE, QN=30128700 (2008), QN=31423236 (2009) dato del MAGFOR.

servió para calcular el porcentaje de asignación de la producción de huevo total de Nicaragua y determinar que cantidad de producción de huevo le correspondiente al departamento de Rivas. Esto se hizo por que no existe documentación sobre la producción de huevo del departamento debido a que no hay granjas de gallinas ponedoras en Rivas y las diferentes empresas distribuidoras de la zona no brindan información acerca de la cantidad de huevo que ofertan en las localidades urbanas.

Por medio de las estadísticas del MAGFOR lo que se encontró fue la producción nacional anual de los huevos comestibles de los años 2008-2009 con estos dos datos determinamos una tasa de crecimiento en la producción nacional correspondiente al 4% para proyectar los años 2010 – 2016.

8.6.2 Demanda efectiva del proyecto

Datos necesarios para determinar la capacidad requerida e instalada del proyecto:

- ✚ Los datos de 1.1% y 2% de la tabla anterior serán utilizados para el calculo de la capacidad requerida
- ✚ El consumo per cápita²³ fue determinado a través de información obtenida por el instituto del huevo donde se da a conocer que este es de 3 huevos por semana. Por tanto se calcula de la siguiente manera: 52 semanas que contiene el año x 3 huevos que consume una persona por semana da como resultado 156 huevos / año.
- ✚ Consumo de huevo por las familias Rivenses 81% (ver gráfico N° 8.5.2.2)
- ✚ se tomó un 25% de absorción para la demanda insatisfecha del mercado Rivense.
- ✚ Conversión de la cantidad que representa el 25% de absorción para obtener la capacidad requerida al día: 12 meses que posee el año; 30 días que contiene el mes.

²³ El consumo per cápita se obtuvo a través del institutohuevo@institutohuevo.com.

- ✚ El porcentaje de desperdicio²⁴ equivalente al 8% se determinó de la siguiente manera: 4% de muerte súbita de gallinas ponedoras + 4% de huevos mal formados

Para realizar los cálculos de la tabla N° 5 se hizo uso de las siguientes fórmulas:

- Población urbana del dpto. Rivas: $PUR_{IVAS} = PUR_{IVAS} (1 + 1.1\%)$
- Demanda urbana del dpto. de Rivas: $DUR_{IVAS} = 156 * PUR_{IVAS} * 81\%$
- Oferta para el dpto. de Rivas: $OR_{IVAS} = QN * 2\%$
- Demanda potencial insatisfecha: $DI = DUR_{IVAS} - OR_{IVAS}$
- porcentaje de absorción: $A = 25\% * DI$
- Capacidad requerida: $CR = (A / 12) / 30$
- capacidad instalada: $CI = CR (1 + 8\%)^{25}$

²⁴ Obtenido a través de la entrevista con la ingeniera Casta Navarro encargada del módulo avícola de la escuela internacional de agricultura (Rivas).

²⁵ El 8% que se muestra en esta fórmula representa las pérdidas debido a las muertes súbitas de las gallinas ponedoras y huevos dañados o con algún tipo de mal formación.

Tabla N° 5 Demanda efectiva y Capacidad requerida e instalada del proyecto

Año	Población urbana del dpto. Rivas (PUR)	Demanda urbana del dpto. de Rivas (DUR)	Oferta para el dpto. de Rivas (OR)	Demanda potencial insatisfecha (DI)	% de absorción (A) huevo/año	Capacidad requerida (CR) huevo/día	Capacidad instalada (CI) huevo/día
2005	74,027						
2006	74,841						
2007	75,665						
2008	76,497	9,666,143	602,574	9,063,569	2,265,892	6,294	6,798
2009	77,338	9,772,471	628,465	9,144,006	2,286,002	6,350	6,858
2010	78,189	9,879,968	654,355	9,225,613	2,306,403	6,407	6,919
2011	79,049	9,988,648	681,313	9,307,335	2,326,834	6,463	6,981
2012	79,919	10,098,523	709,381	9,389,142	2,347,286	6,520	7,042
2013	80,798	10,209,607	738,605	9,471,002	2,367,750	6,577	7,103
2014	81,687	10,321,912	769,033	9,552,879	2,388,220	6,634	7,165
2015	82,585	10,435,453	800,715	9,634,739	2,408,685	6,691	7,226
2016	83,494	10,550,243	833,702	9,716,542	2,429,135	6,748	7,287

Fuente: elaboración por datos obtenidos en entrevista con la Ing. Casta Navarro responsable del modulo avícola.

En la tabla N° 5 se observan los cálculos de la demanda y la oferta que servirán para la obtención de las capacidades requeridas e instaladas del proyecto a lo largo del horizonte de planeación. La demanda que corresponde al departamento se determinó en base al consumo per cápita y el porcentaje del 81% de las familias que consumen el producto huevo. La oferta del departamento es el 2% que se asigna a Rivas respecto a la producción nacional, una vez obtenido estos dos datos se procede a calcular la demanda insatisfecha mediante un cálculo sencillo aritmético, la que consiste en restar la demanda con la oferta del departamento. Mediante la obtención de este dato se procedió a considerar un porcentaje de absorción del 25% de la demanda insatisfecha que será nuestro mercado meta a partir del cual calculamos los requerimientos de producción al día.

8.7 Análisis de la Oferta

Para realizar las estimaciones convenientes de los niveles de producción nacional de huevos comestibles se consideraron los principales factores:

1. Los grandes productores avícolas: se concentra en la producción de huevo comestibles para consumo interno, su producción se orienta a los diferentes estratos sociales por se un bien básico y de masivo consumo. Algunas, además de producir huevo, fabrican y venden alimentos dirigidos a animales de las especies tales como aves, porcino y bobino. Al mismo tiempo han diversificado su producción avícola en destace de pollo de engorde, el cual es comercializado en pieza o entero, igualmente ofrecen pollitos en pie, etc. En esta cadena tenemos a: El Granjero, Pollo Estrella, Pollo Tip Top, etc...
2. Granja artesanal: incluye todas las granjas avícolas que tienen menos de 21 trabajadores y que generalmente carecen de procesos de producción industrializados, la mayoría de este tipo están ubicadas en Masaya y Carazo.

No existen datos históricos precisos acerca del volumen de producción física de las grandes industrias avícolas, contándo solamente con dos datos de producción a nivel nacional correspondientes a los años 2008 y 2009 (Ver Anexos 8.6.1). Debido a esto se procedió a calcular la tasa promedio de crecimiento anual ver tasa de crecimiento de la Producción Nacional (pág. #35)

Según los datos antes mencionados se percibe un pequeño crecimiento en la producción de huevos comestibles, tanto de la gran industria como de las granjas artesanales. Aplicando la formula de la tasa de crecimiento de la producción nacional se obtuvo el 4.12% anual.

En el caso particular de este rubro, y las condiciones existentes del mercado, no existen empresas avícolas ni transnacionales extranjeras que introduzcan el

producto al país, por tanto, las importaciones de huevos comestibles pueden considerarse nulas, tomando en consideración solamente a la producción nacional para realizar los cálculos pertinentes.

8.8 Análisis de Precios.

Debido a que no se obtuvo información precisa por parte de los productores acerca de los precios de producción se recurrió a establecer un rango de precio de venta del producto huevo. Los rangos de precios se obtuvieron a través de fuente primaria (indagar sobre los precios del producto en el mercado) al consultar a los distribuidores del mercado local y detallistas del departamento de Rivas.

Tabla N° 6 Referente al Rango de Precios

Producto	Cantidad	Rango de Precios en C\$
Huevo S	1- unidad	2
Huevo M	1- unidad	2.26
Huevo L	1- unidad	2.33
Huevo XL	1- unidad	2.50

Fuente: Elaborado en base a precios establecidos en el mercado.

En esta tabla N° 6 se pueden apreciar los diferentes rangos de precios que se encuentran dentro del mercado, establecidos por los distintos oferentes que distribuyen el producto en el departamento. Consideramos estos precios con el objetivo de que al momento de implementar el proyecto se fije el precio con base²⁶ a la competencia ya que se trata de una producción similar, por ende los costos de producción en que se incurren son los mismos.

²⁶ Ver libro Philip Kotler , Gary Armstrong (pag.327 del capítulo N° 10: Consideraciones y estrategias de la determinación de precios).

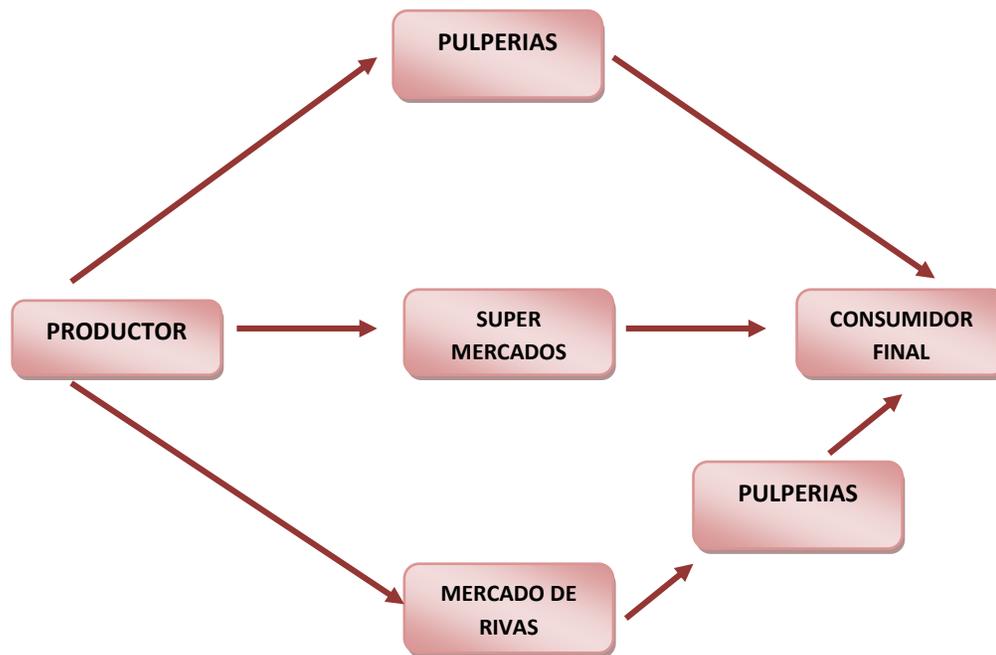
8.9 Canal de distribución

El lugar donde estará ubicada la granja es una zona cercana a los sitios de comercialización y de fácil acceso al tránsito en general, lo que hará posible una distribución viable desde el lugar de producción.

Como el producto huevo es de consumo básico y masivo está posicionado en el mercado. Lo que nos permite apoyarnos de los lugares más frecuentes de compra elegido por el consumidor final, referencia obtenida por medio de la fuente de información primaria (encuesta) para establecer el canal de distribución correspondiente a este proyecto, lo que facilitará que el producto llegue al mercado meta. La distribución del producto estará dada en primera instancia en las pulperías con un 33%, seguido de los súper mercados con un 26%, y el mercado local con un 8% (ver gráfico # 8.5.2.6).

Una vez que la granja de gallinas ponedoras esté instalada será el punto de partida del canal de distribución. El punto final o de destino será el consumidor. Entre el punto de partida y el destino final se ubicarán los intermediarios que son las personas u organizaciones que a su vez realizarán las funciones de distribución del producto huevo.

A continuación se muestra un esquema del recorrido que lleva el producto desde el lugar de producción hasta el consumidor final.



8.9.1 Tipo de canal de Distribución que se Utilizará²⁷

En este proyecto se utilizará el canal Mayorista o canal 3 (del productor o fabricante a los mayoristas, de esto a los detallistas y de estos a los consumidores).

Este tipo de canal de distribución contiene 2 niveles de intermediarios:

- 1) Los mayoristas (intermediarios) que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor de bienes y/o servicios a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos.
- 2) Los detallistas (intermediarios) cuya actividad consiste en la venta de bienes y/o servicios al detalle al consumidor final.

Este canal se utiliza para distribuir productos como medicina, ferretería alimentos de gran demanda ya que los fabricantes no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos a todo el mercado consumidor ni a todos los detallistas.

²⁷ Ver pagina web: www.Promonegocios.net

8.9.2 Beneficios de los Canales de Distribución

Beneficio del lugar: se refiere al hecho de llevar el producto cerca del consumidor para que este no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y satisfacer así una necesidad.

Beneficio del tiempo: es consecuencia del anterior ya que si no existe el beneficio del lugar, tampoco este puede darse. Consiste en llevar un producto al consumidor en el momento mas adecuado.

8.10 Marca del producto



El nombre de este producto fue elegido basado en la preferencia de las familias por medio de las encuestas (ver grafica N° 8.5.2.11). Con el nombre de esta nueva marca se podrá competir legalmente en el mercado ya que no existe otro producto con tal sustantivo propio.

El logo llevará el nombre preferido por la población Rivense, la simbología y el diseño que identificará al producto huevo en este estudio. Con esta marca este se podrá distinguir o diferenciar de otros productos iguales y /o similares.

La marca de huevo Rivense probará al consumidor que al momento de adquirir el producto obtendrá los beneficios de: precio favorable, calidad y frescura. Igualmente incursionará en la plataforma de gustos y sabores de las familias del departamento.

8.11 Presentación y empaque

El producto terminado se pondrá en separadores (cajillas) de 30 unidades. El huevo se clasificará por su peso en gramos y estarán divididos en: **XL** o súper grandes tienen más de 73 gramos de peso; los **L** o grandes entre 63 y 73 gramos; los **M** o medianos entre 53 y 62 gramos y los **S** o pequeños pesan menos de 53 gramos. Según datos de encuesta el color de huevo a comercializar será el huevo de cascara colorada y cascara blanca. El producto colocado en sus respectivos separadores será marcado con el siguiente sello expuesto a continuación, el cual formara parte intrínseca de la presentación y empaque.

El producto colocado en sus respectivos separadores será marcado con un sello el cual formará parte intrínseca de la presentación y empaque. A continuación se muestra el sello original:



8.12 Publicidad y Estrategia comercial

Se elegirá para este proyecto una combinación de medios publicitarios que lleven el mensaje que permita informar a los consumidores de huevos que la granja avícola Rivense está produciendo huevos frescos y excelente calidad. Por lo tanto se considera necesario hacer uso como primera instancia de un tipo de publicidad un tanto personalizada que es la publicidad de exteriores. Este tipo de publicidad que tiene la ventaja de ser más barata, pero contiene una variedad de recursos como son: volantes, camisetas,²⁸ etc.

²⁸ Ver anexo 8.11

8.13 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Para la realización de este estudio de mercado los instrumentos investigativos que se utilizaron fueron las fuentes primarias y secundarias a través de las mismas se determinó que el 81% de la población Rivense consumen huevo al menos 3 veces por semana y que el restante 19% de la población no consumen por diferentes razones.

Es importante señalar que el color de la cascara del huevo no interfiere con el valor nutritivo del producto, pero la familias Rivenses prefieren en un mayor porcentaje al huevo de cascara colorada pero no es significativa esta preferencia con respecto al huevo de cascara blanca. En base a esta cualidad se dividirá según el porcentaje de preferencia en el color de huevos a producir y por ende la materia prima para su producción.

También con el análisis investigativo de este estudio se estableció el nombre que llevará la granja de gallinas ponedoras una vez instalada, en compatibilidad con lo que las familias del departamento consideraron que Rivense sería el nombre idóneo para nombrar al producto.

Hay que destacar que dentro de la realización de este estudio los canales de distribución son el cauce que nos conducen al consumidor final. El canal específico en este estudio será: La granja de gallinas ponedoras una vez instalada es punto de partida del canal, llegando a los intermediarios (supermercados, pulperías, mercado local) y de estos al consumidor final.

El uso de la publicidad es elemental para dar a conocer el producto y la importancia del huevo en el desarrollo físico y mental de los consumidores. Se consideró para la publicidad los medios eficaces y más accesibles en precio y cobertura dentro del departamento. Con el estudio de mercado se puede concretar que es viable la instalación de la granja de gallinas ponedoras en el departamento de Rivas.

10.1 Introducción al estudio financiero

El estudio financiero se realiza con la finalidad de determinar el monto de los recursos económicos necesarios para sufragar los gastos de este proyecto donde se incluye todo lo relacionado con la inversión y los costos (producción, administración y ventas). En este estudio se respalda financieramente al estudio técnico en base a los materiales equipos, accesorios de oficina, salarios, servicios básicos, gastos administrativos, materia prima y construcciones requeridas.

El análisis financiero integra todos los componentes del estudio para permitir la determinación de su pre factibilidad. Este medirá la rentabilidad que retorna a la inversión todo medido en bases monetarias. Se realizarán cálculos los cuales serán representados mediante métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto. Donde se hará un análisis del período de recuperación del capital. También se calculará el punto de equilibrio para establecer el límite entre las pérdidas y las ganancias. Los montos serán reflejados en moneda extranjera (Dólares americanos).

Al finalizar el estudio financiero se realizará un análisis de sensibilidad asumiendo diferentes escenarios de relevancia económica.

10.2 Determinación de los Costos

La determinación de los costos detallados a continuación se basa en el Estudio Técnico previo, y su estimación hecha mediante diversas fuentes, cabe destacar que estos costos ya incluyen el IVA.

Los cálculos se realizaron en dólares (U\$) constantes del año 2010.

10.2.1 Costos de Producción

Los costos de producción son todos los gastos que se efectúan para lograr la transformación evolutiva de la materia prima. A continuación se detallan estos costos:

10.2.1.1 Costos de materia prima e insumos

La materia prima en nuestro estudio sufre transformación biológica la cual requiere de insumos necesarios para la satisfactoria evolución hasta lograr el producto final.

La siguiente tabla representa el costo de materia prima e insumos a través del horizonte del proyecto del año 2011- 2016.

Tabla Nº 1 Costos de materia prima e insumos

Descripción	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	U\$/año	U\$/año	U\$/año	U\$/año	U\$/año	U\$/año
Materia prima	3,211	3,239	3,267	3,296	3,324	0
Insumos	84,620	120,748	122,398	123,643	118,307	115,397
Total	87,831	123,988	125,665	126,939	121,631	115,397

Fuente: Elaboración propia a partir de las cotizaciones realizadas en el estudio técnico.

El costo total en concepto de compra de la materia prima e insumos requeridos asciende a U\$ 109,749 para el año 2011. Cabe mencionar que en los costos están incluidos los aranceles que deben pagarse para que estos bienes sean puestos en la galera de inicio.

La tabla expresa la cantidad de materia prima y los diferentes insumos (vitaminas, desparasitante externo e interno, pienso, vacunas) que intervienen en la transformación de la misma a lo largo de los 6 años del horizonte de planeación. La cantidad de los diferentes tipos de insumos y los costos unitarios se expresan en el anexo 10.2.1.1

10.2.1.2 Costos de Mano de Obra

La mano de obra se divide en: Mano de obra directa y mano de obra indirecta.

La mano de obra directa son las personas (obreros) que intervienen directamente en el proceso de evolución.

La mano de obra indirecta se refiere a quienes aún estando en producción no son obreros. A estos cálculos de mano de obra, ya sea directa o indirecta se agregaran las prestaciones laborales establecidas por ley detallado a continuación:

Tabla Nº 2 Prestaciones Laborales

AÑO	Vacaciones	Treceavo mes	INSS patronal	INATEC	Indemnización	Total
2011	8.33%	8.33%	15.5%	2%	8.33%	42.49%
2012	8.33%	8.33%	15.5%	2%	8.33%	42.49%
2013	8.33%	8.33%	15.5%	2%	8.33%	42.49%
2014	8.33%	8.33%	15.5%	2%	5.56%	39.72%
2015	8.33%	8.33%	15.5%	2%	5.56%	39.72%
2016	8.33%	8.33%	15.5%	2%	5.56%	39.72%

Fuente: Código del trabajo.

En la tabla se muestran las prestaciones en porcentajes para los 6 años de evaluación del proyecto nótese en la casilla de preaviso (indemnización) que presenta un porcentaje del 8.33% de los años 2011 – 2013 que representa un mes de salario por año trabajado y 5.56 % representando 20 días de salario por año

trabajado de los años 2014 – 2016. Hasta acumular un total de 5 salarios que la ley de prestaciones laborales establece en el código laboral.

10.2.1.2.1 Costos de Mano de Obra Directa

Son los costos al pago de salario de los obreros que se encuentran en el área de producción. Por tanto se representa el sueldo mensual por obrero así como sus prestaciones y el monto total a pagar del año 2011-2013 por medio de la tabla N° 3 Para cálculo de la MOD de los años siguientes se muestra en hoja de anexo 10.2.1.2.1

Tabla N° 3 Costos de Mano de Obra Directa 2011-2013

Nº	Descripción	Sueldo mensual/ obrero U\$	Sueldo / año U\$
4	Obreros	187	8,971.96
	Prestaciones		3,812.19
	Total		12,784.15

Fuente: Elaboración según código del trabajo

10.2.1.2.2 Costos de Mano de Obra Indirecta

Correspondiente al salario de los empleados que asisten o dirigen al área de producción. Igualmente se le incorpora a estos costos las prestaciones laborales. Por tanto se representa el monto total a pagar del año 2011-2013 a través de la tabla 5

Al calcular los costos de MOI y sus prestaciones se calculan de la misma manera que la MOD para los 2014 – 2016 respectivamente. Ver información completa en hoja de anexo 10.2.1.2.2

Tabla Nº 4 Costos de Mano de Obra Indirecta 2011-2013

Nº	Descripción	Sueldo mensual/ obrero U\$	Sueldo / año U\$
1	Director de Producción	327	3,925.23
	Prestaciones		1,667.83
	Total		5,593.07

Fuente: Elaboración según código del trabajo

10.2.1.3 Costo de Envase

El envase que se utilizará para el empaque del producto serán separadores que comúnmente se les conocen como cajillas. Cada separador tiene 30 depósitos estandarizados donde pueden caber apropiadamente los huevos de cualquier categoría (S, M, L y XL). Los separadores vienen en ristras que contienen 144 unidades. El principal proveedor de este material será “El granjero” ya que presentó la propuesta más favorable momento de cotizar este material a un costo 6.87 \$ / ristra. Para los 6 años del horizonte de planeación se muestran la producción de huevos al día la cantidad de separadores individuales y por ristra necesaria y el costo total por año.

Tabla Nº 5 Costos de envase del año 2011-2016

Separadores 1/30 huevos				
Año	Huevo/día	Separadores /año	144und/ristra	Costos /año U\$
2011	6,463	78,633	546	3,572
2012	6,520	79,327	551	3,676
2013	6,577	80,020	556	3,782
2014	6,634	80,714	561	3,891
2015	6,691	81,407	565	4,003
2016	6,748	82,101	570	4,118

Fuente: Elaboración propia a partir de las cotizaciones realizadas estudio técnico.

10.2.1.4 Costo de Energía Eléctrica

En el área de producción la energía juega un papel importante en el proceso evolutivo ya que necesariamente en las primeras dos semanas de nacidas las pollitas requieren de mucho calor el cual es proporcionado por los bombillos de 250 watt. Las lámparas 2x40 iluminarán la parte externa de la galera durante la noche. Existe un factor de consumo en Kwh para cada uno de los equipos eléctricos¹ (bombillos lámparas) el cual permite establecer el consumo (por día, semana, mes etc.). Para el costo del consumo existe una tarifa establecida por la empresa distribuidora de energía (DISNORTE-DISSUR) de U\$ 0.1429 (T3 tarifa industrial menor²) a este costo se le incluyen los cargos por alumbrado público, comercialización y regulación del INE que representan el 10%, 9% y 1% respectivamente del costo del consumo de energía. La tabla muestra el año 2011-2016.

Tabla Nº 6 Cálculo de los costos de energía para el área de producción para el año 2011-2016

Equipo	Cantidad	consumo (kw/hr)	Uso del equipo hrs/día	consumo Kwh /semana	consumo kwh/año	costo Kwh (U\$)	costo total U\$/año
Bujía 250watt	9	0.25	24	378	756	0.1429	108
Lámparas dobles	40	0.015	12	50.4	2,621	0.1429	374
Refrigeradora	1	0.125	24	21	1,092	0.1429	156
Subtotal							639
Alumbrado							64
Comercialización							57
Regularización							6
Total U\$							766

Fuente: Elaboración a partir de tarifa DISSNORTE-DISSUR

¹ página web: www.enreparaciones.com.ar/ahorro_de.../consumo_de_artefactos.php

² Ver anexo 10.2.1.4

10.2.1.5 Consumo de agua³

El agua será suministrada por un pozo artesanal para que sea capacitada al consumo humano será potabilizada por hipoclorito al 3%. Por este echo no se pagará el consumo de agua, solamente el alcantarillado ya que se utilizará la tubería de aguas negras regidas por ENACAL. Por tanto ENACAL a través de la oficina de pozos privados instalará un medidor con el objeto de registrar el consumo de agua y establecer una tarifa para el alcantarillado la cual es de U\$ 0.19. Este factor se le multiplica al consumo de agua el cual se calcula en litros / mes y después se convierte a m³ que es como la institución cobra el servicio de alcantarillado. El tipo de usuario al que pertenece la granja por ser una institución generadora de subsidio ya que su consumo es de más de 50 m³.

Tabla Nº 7 Tarifa de alcantarillado sanitario

Tipo de usuario rango de consumo(m ³)	Cargo Variable	
	Alcantarillado (C\$/m ³)	alcantarillado (U\$/m ³)
Institución generadora de subsidio mas de 50m ³	4	0.19

Fuente: pagina web de ENACAL www.enacal.gob.ni

Se ha normado administrativamente que un trabajador debe disponer de 130 lts de agua por tanto debe garantizarse la misma a los 19 trabajadores de la granja avícola Rivense. En la tabla Nº 9 puede observarse el consumo anual en lts y en m³ así como el costo total por alcantarillado sanitario para los años 2011 – 2016.

³ Compilación de normativa en materia de higiene y seguridad del trabajo MITRAB

Tabla N° 8 Cálculo de costo anual de alcantarillado por consumo de agua por el personal del año 2011-2016

Cargo	Numero de empleados	consumo por empleado	Consumo anual (lt/año)	consumo anual (m3/año)	Costo total U\$/año
Gerente General	1	130	36,660	36.66	6.97
Contador	1	130	36,660	36.66	6.97
Secretaria	1	130	36,660	36.66	6.97
Director de comercialización y ventas	1	130	36,660	36.66	6.97
Director de producción	1	130	36,660	36.66	6.97
Responsable de bodega	1	130	36,660	36.66	6.97
Obreros	4	520	189,800	189.8	36.06
Chofer	1	130	36,660	36.66	6.97
Vigilante	2	260	73,320	73.32	13.93
Repartidor	1	130	36,660	36.66	6.97
Afanadora	1	130	36,660	36.66	6.97
Total	15	1950	593,060	593.06	112.68

Fuente: Elaboración a partir de la tarifa del acuerdo numero 9 de ENACAL,
www.enacal.gob.ni

Limpieza mensual al equipo de producción.

Esto corresponde a:

- Lavado de nidos.
- Lavado de comederos.
- Lavado de bebederos.
- Lavado de palas.
- Lavado de baldes.

Para ello se utilizarán 10,056 litros de agua/mes = 10.056 m³/mes

Tabla Nº 9 Cálculo del costo anual de alcantarillado por limpieza del equipo de producción del año 2011-2016

Año	Consumo anual(m3)/equipo	Costo anual (U\$)
2011	121	22.56
2012	122	22.75
2013	123	22.95
2014	124	23.14
2015	125	23.34
2016	126	23.54

Fuente: Elaboración a partir de datos de ENACAL.

Limpieza general mensual en la empresa

Esto corresponde a:

- Área de sanitarios.
- Área administrativa.
- Área de producción (galeras).
- Áreas verdes de la granja.

Para lo anterior se requerirá 87,760 litros de agua = 87,76 m³/mes.

Tabla Nº 10 Cálculo del costo anual de alcantarillado para limpieza de áreas.

Año	Consumo anual (m3)/Limpieza de Áreas	Costo anual (U\$)
2011-2016	1,007	188

Fuente: Elaboración a partir de datos de ENACAL.

10.2.1.5.1 Consumo de Agua con Hipoclorito al 3%

En el estudio técnico se expresó la disponibilidad del servicio de agua, la cual será suministrada por medio de un pozo artesanal. El agua será potabilizada con hipoclorito al 3%. El agua se bombeada por medio de una bomba a dos tanques

con capacidad de 2500 lts cada uno. Por tanque se administrará 70 ml de hipoclorito al 3%⁴. Lo cual se muestra en las siguientes tablas.

Tabla Nº 11 Cálculo del costo anual de hipoclorito al 3% para el año 2011

Descripción	consumo de agua m3	% consumo	cantidad de hipoclorito al 3%	costo de hipoclorito al 3% anual
Producción	736.73	0.39	6.70	5.01
Administración	622.68	0.33	5.97	4.23
Distribución y Venta	549.36	0.29	5.28	3.74
Total	1,909	1	18	13

Fuente: Elaboración a partir de entrevista con funcionarios de ENACAL

Tabla Nº 12 Cálculo de costo total por alcantarillado 2011-2016

Año		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Concepto	Consumo (m3)	Costo (U\$)					
Personal ⁵	593	113	113	113	113	113	113
Limpieza de equipos ⁶	121	22.56	22.75	22.95	23.14	23.34	23.54
Limpieza de áreas ⁷	1,007	188	188	188	188	188	188
Subtotal	1,721	323	323.67	323.86	324.06	324.25	324.45
Hipoclorito al 3% ⁸		13	14	14	14	13	14
Total		660	661	661	662	662	663

Fuente: Cálculo del consumo anual agua potable y costo de alcantarillado por consumo del personal, limpieza del equipo de producción, para limpieza de las áreas.

⁴ Información obtenida a través de datos de ENACAL.

⁵ Tabla Nº 9, Cálculo de costo anual de alcantarillado por consumo de agua por el personal del año 2011-2016.

⁶ Tabla Nº 10 Cálculo del costo anual de alcantarillado por limpieza del equipo de producción del año 2011-2016.

⁷ Tabla Nº 11 Cálculo del costo anual de alcantarillado para limpieza de áreas.

⁸ Tabla Nº 12 Cálculo del costo anual de hipoclorito al 3% para potabilización del agua para el año 2011.

10.2.1.6 Costo de Combustible

El costo de combustible se debe a la utilización de una bomba hidráulica que extraerá agua desde la profundidad de un pozo artesanal perteneciente a la granja y la subirá a dos tanques con capacidad de 2500 lts (2.5 m³) de agua cada uno. Para después llevarla por la tubería a las galeras del área de producción y al área administrativa. En la tabla se observa el tipo de combustible a utilizar, consumo (gls / año), costo / galón y el costo total para los años 2011 – 2016.

Tabla Nº 13 Distribución de la cantidad de Combustible de la bomba briggs por áreas

Descripción	Costo/2011	Costo/2012	Costo/2013	Costo/2014	Costo/2015	Costo/2016
Producción	56	59	55	55	54	54
Administración	47	49	52	52	51	51
Distribución y venta	41	44	46	46	45	45
Total	144	152	152	153	150	151

10.2.1.7 Costos de Mantenimiento

El costo por mantenimiento corresponde a la motobomba briggs la cual requerirá de repuestos y lubricantes necesarios para el mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Se encargará de este trabajo un especialista externo de la granja que será contratado para tal fin. El costo por mantenimiento se calculó con un porcentaje del 20% del precio (U\$ 349.42) de la compra equivalente a U\$ 70 / año. En la tabla 15 se muestra el costo por mantenimiento de los años 2011 – 2016.

Calculo del costo anual de mantenimiento de la motobomba para todo el horizonte de planeación.

Tabla Nº 14 Mantenimiento de Motobomba 2011-2016

Año	Descripción	Costo anual (U\$)
2011-2016	Motobomba briggs	70

Fuente: A partir de las cotizaciones del estudio técnico y mecánicos especialistas en bombas hidráulicas.

10.2.1.8 Cargos de Depreciación y Amortización

Los cargos de depreciación y amortización, además de reducir el monto de los impuestos, permiten la recuperación de la inversión por el mecanismo fiscal que la propia ley ha fijado. Para calcular el monto de estos costos virtuales se utilizó los porcentajes autorizados por la “Ley de Equidad Fiscal”. Este porcentaje será aplicado al valor del activo considerando un horizonte de 6 años.

Para efectos de simplicidad y para evitar un prorrateo de área construida y de instalaciones se atribuye todo el cargo de depreciación a producción.

10.2.1.9 Otros Costos

Se considera como otros costos a los materiales de reposición periódica debido a su utilización constante para realizar labores de desinfección, higiene y seguridad tanto para la salud de las personas, como a la materia prima (aves) insumos y el entorno que los rodea. Cabe destacar que por tener estos materiales un costo relativamente bajo comparado con otros costos de producción se agrupan en esta categoría.

Tabla Nº 15 Cálculo de costo de otros materiales de reposición 2011-2016

Concepto	Unidad de medida	Consumo mensual	Consumo anual (Uds/Año)	Costo Unitario (U\$/Ud)	Costo anual (U\$/ano)
Escobas	unidades	-	4	1.40	6
Mecha de Lampazo	unidades	-	4	1.68	7
Palo Lampazo	unidades	-	4	2.57	10
Detergente	libras	18	200	0.42	84
Cloro	galones	2	24	1.87	45
Jabón tocador liquido	botellas	5	60	1.17	70
Papel higiénico	unidades	12	144	2.10	303
Gorros	unidades	4	48	0.93	45
Guantes	pares	6	82	3.27	268
Mascarillas	unidades	20	240	0.23	56
Botas de hule	pares	-	8	7.48	60
Bolsa plástica para basura	unidades	100	1,200	0.23	280
Extintores	unidades	-	1	25.00	25
Botiquín					150
total (U\$)					1,409

Fuente: Elaboración a partir de las cotizaciones realizadas en los mercados, supermercados y casas comerciales.

10.2.1.10 Presupuesto de los costos de producción

La tabla 17 Muestra todos los cálculos sintetizados que se incurren en los costos de producción dentro del horizonte de planeación.

Tabla N° 16 Presupuesto de los costos totales de producción para todo el horizonte planeación

Costo total anual (U\$)						
Concepto	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Materia prima e insumos ⁹	87,831	123,988	125,665	126,939	121,631	115,397
Mano de obra ¹⁰	18,377	18,377	18,377	18,020	18,020	18,020
Envase (separadores) ¹¹	3,572	3,604	3,635	3,667	3,698	3,730
Energía eléctrica ¹²	766	782	797	813	829	846
Alcantarillado ¹³	659.9	661.0	661.4	661.9	662.0	662.5
Combustible ¹⁴	144	152	152	153	150	151
Mantenimiento ¹⁵	70	70	70	70	70	70
Depreciación y amortizaciones ¹⁶	15,200	14,490	12,588	12,588	12,588	11,023
Otros materiales ¹⁷	3,659	5,612	7,566	9,519	11,472	13,426
Total	130,279	167,735	169,512	172,430	169,121	163,325

Fuente: Elaboración a partir de costos totales de: Costo de materia prima e insumos, mano de obra, envase, energía eléctrica, alcantarillado, combustible, mantenimiento, depreciación y amortización, otros materiales.

10.2.2 Gastos de administración

10.2.2.1 Salarios

En los gastos de administración se incluyen los salarios del personal administrativo tales como: Gerente general, secretaria, director administrativo contador, recepcionista, vigilante y afanadora. Exceptuando los salarios

⁹ Tabla N° 1 Costos de materia prima e insumos.

¹⁰ Tabla N° 4 y N° 5 Costos de Mano de Obra.

¹¹ Tabla N° 6 Costos de envase del año 2011-2016.

¹² Tabla N° 7 Cálculo de los costos de energía para el área de producción.

¹³ Tabla N° 13 Cálculo de costo total por alcantarillado.

¹⁴ Tabla 14 Distribución de la cantidad de Combustible de la bomba briggs por áreas

¹⁵ Tabla 15 Mantenimiento de Motobomba.

¹⁶ Ver anexo 10.3.5

¹⁷ Tabla N° 16 Cálculo de costo de otros materiales de reposición periódica.

concernientes a los empleados del área de producción y ventas y distribución. Los gastos que se reflejan pertenecen al período del 2011 – 2013. Para los demás años del horizonte de planeación ver. Anexo 10.2.2.1

Tabla Nº 17 Salario del área administrativa 2011-2013

Nº	Descripción	Sueldo mensual C\$ para cada obrero	Sueldo al año U\$
1	Gerente general	397	4,766
1	Contador	257	3,084
1	Secretaria	187	2,243
1	Afanadora	140	1,682
2	Vigilante	140	1,682
Subtotal			13,458
Prestaciones			5,718
Total			19,176

Fuente: Elaboración a partir del código del trabajo y método por Puntos ver anexo 9.15.2 de estudio técnico

10.2.2.2 Otro gasto de administración

En el gasto de administración también se determina el consumo de teléfono debido al contacto con los clientes, proveedores, autoridades, etc.

Tabla Nº 18 Gastos de teléfono

Año	Gastos en (U\$)
2011-2016	800

Fuente: Elaboración a partir de datos obtenidos en conferencia con ENITEL

La cantidad de equipos que funcionan por medio de la electricidad son importantes dentro del área administrativa ya que facilitan y agilizan el trabajo administrativo.

Tabla N° 19 Cálculo de energía eléctrica del área administrativa 2011-2016

Equipo eléctricos	Cantidad de equipos	funcionamiento hora/día/equipo	consumo kwh/equipo	consumo total kwh/año	costo kwh	Costo consumo/año U\$
Computadoras	7	8	0.30	3,643	0.1429	520.59
Impresoras	2	3	0.15	195	0.1429	27.89
Caja Registradora	1	8	0.12	208	0.1429	29.75
Abanicos	7	8	0.143	1,741	0.1429	248.72
Bujía de 25 watt	24	8	0.025	1,041	0.1429	148.74
Subtotal						975.69
Alumbrado						97.57
Comercialización						87.81
Regularización						9.76
Total U\$						1,171

Fuente: Elaboración a partir de tarifa DISSNORTE-DISSUR

10.2.2.3 Resumen del total de los gastos administrativos para el horizonte de evaluación

Tabla N° 20 Resumen total de gastos de administración 2011-2016

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sueldo de administración ¹⁸	19,176	19,176	19,176	18,803	18,803	18,803
Gasto de teléfono ¹⁹	800	800	800	800	800	800
Gasto de energía ²⁰	1,171	1,194	1,218	1,242	1,267	1,293
Total	21,147	21,170	21,194	20,846	20,871	20,896

Fuente: Elaboración a partir de gastos de administración totales de: sueldos de los empleados, teléfono y energía eléctrica, alcantarillado, combustible, mantenimiento, depreciación y amortización, otros materiales.

¹⁸ Tabla N° 18 Salario del área administrativa 2011-2013.

¹⁹ Tabla N° 19 Gastos de teléfono.

²⁰ Tabla N° 20 Cálculo del gasto de energía eléctrica del área administrativa.

10.2.3 Gastos de Distribución y Ventas

Los Gastos de venta y distribución son todos aquellos necesarios para impulsar y vender el producto.

10.2.3.1 Salario del personal de venta y distribución

En la tabla 22 se describen los salarios para cada uno de los cargos del área de Venta y Distribución así como sus correspondientes prestaciones. Para los siguientes años ver anexo 10.2.3.1

Tabla Nº 21 Gasto por salario en el área de Venta y Distribución 2011

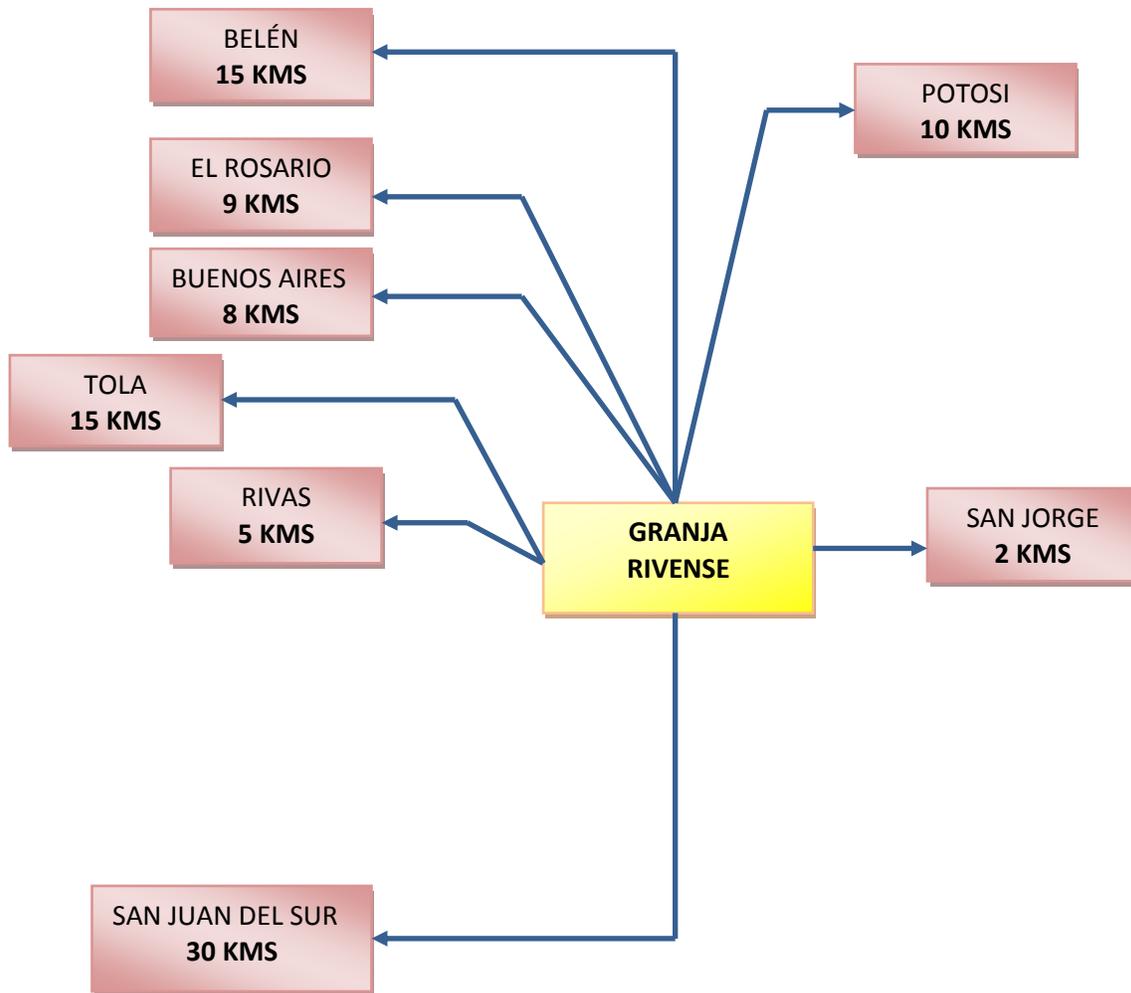
Nº	Descripción	Salario mensual U\$ para cada obrero	Salario al año U\$
1	Responsable de bodega	210	2,523
2	Chofer	187	1,495
2	Repartidor	140	1,121
1	Director de comercialización y venta	327	2,617
Subtotal			7,757
Prestaciones			3,296
Total			11,053

Fuente: Elaboración a partir del código del trabajo y método por puntos.

10.2.3.2 Gasto de combustible por el equipo rodante

Es importante destacar que para distribuir el producto es necesario mostrar el esquema de recorrido para poder visualizar las distancias y realizar los cálculos al consumo de combustible (diesel). Sabiendo por información obtenida en el estudio técnico que el camión repartidor consume 1 galón /40 Kms.

10.2.3.2.1 Recorrido del Producto Desde la Granja a los Municipios²¹



Este esquema de recorrido muestra las distancias existentes entre la granja y los municipios que se les distribuirá el producto.

Según estrategia de venta los medios idóneos para darle publicidad al producto son camisetas, serigrafiadas con el logotipo de la granja Rivense, anuncios impresos (volantes). Por tanto tomando en cuenta el esquema de recorrido y la publicidad se detallará a continuación los costos de distribución y ventas para el año 2011-2016 mediante la siguiente tabla:

²¹ Ver anexo 10.2.3.2.1

Tabla Nº 22 Cálculo del costo del combustible en el área de venta y distribución

Año	Descripción	Insumo (Diesel)	Consumo de gls/año	Costo unitario (U\$)	Costo total (U\$)
2011	Camión Hyundai	Combustible	250	3,3	825
2012	Camión Hyundai	Combustible	406	3,3	1,340
2013	Camión Hyundai	Combustible	406	3,3	1,340
2014	Camión Hyundai	Combustible	406	3,3	1,340
2015	Camión Hyundai	Combustible	406	3,3	1,340
2016	Camión Hyundai	Combustible	406	3,3	1,340

Fuente: elaboración propia

10.2.3.2.2 Gastos por publicidad

Tabla Nº 23 Cálculo por el gasto en publicidad para el horizonte de evaluación

Publicidad	2011	2012	2013	2014	2015	2016
serigrafía	467	234	234	234	234	234
volantes	449					
Total	916	234	234	234	234	234

Fuente: elaboración propia

Tabla Nº 24 Resumen de gastos por venta y distribución para el horizonte de evaluación 2011-2016

Descripción	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sueldos ²²	14,782	14,782	14,782	14,494	14,494	14,494
Combustible ²³	220	371	379	386	394	402
Publicidad ²⁴	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Total	17,501	17,653	17,660	17,381	17,388	17,396

Fuente: elaboración propia

22 Tabla Nº 22 Gasto por salario en el área de Venta y Distribución 2011.

23 Tabla Nº 23 Cálculo del costo del combustible en el área de venta y distribución.

24 Tabla Nº 24 Referencia publicitaria 2011-2016

10.2.4 Gastos financieros

Estos costos son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamos a entidades financieras en los proyectos donde la financiación de la deuda puede ser a corto o a largo plazo. Los gastos financieros se deben registrar por separado ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos. Ver monto en la tabla 26.

10.2.4.1 Gastos Operativos

Los gastos operativos son aquellos independientes de la producción, e incluyen gastos de administración, gastos de ventas y distribución y los costos financieros cuando se trabaja con financiamiento.

Tabla N° 25 Gastos operativos para todo el horizonte de evaluación

Descripción	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gastos de administración ²⁵	21,147	21,170	21,194	20,846	20,871	20,896
Gastos de venta ²⁶	12,794	16,356	16,356	16,068	16,068	16,068
Gastos financieros	15,739	13,895	11,793	9,396	6,665	3,550
Total	49,679	51,421	49,343	46,311	43,604	40,515

Fuente: Resumen del total de los gastos administrativos, Cálculo total de gastos de venta anuales, Cálculo de la tabla de pago de la deuda.

10.3 Inversión total inicial: fija y diferida

10.3.1 Activo fijo de producción

Los equipos necesarios para llevar a cabo el proceso de evolución y producción de las aves de la granja Rivense se encuentran disponibles en las instituciones

25 Tabla N°17 Presupuesto de los costos totales de producción para todo el horizonte planeación.

26 Tabla N° 25 Resumen de gastos por venta y distribución para el horizonte de evaluación 2011-2016.

comerciales dirigidas al sector avícola del país. Los costos de estos equipos ya incluyen todos los impuestos pertinentes hasta su traslado e instalación en galera.

Para calcular la inversión inicial fija, que comprende la adquisición de todos los activos fijos, se realizó suma algebraica del costo en dólares de cada equipo productivo (incluyendo el IVA para la Moto bomba briggs, Pesa, carretilla, etc),

En la tabla 27 se muestra el costo total que tendría la inversión inicial del activo fijo de producción, el cual es necesario para operar la empresa desde el punto de vista productivo, este asciende a U\$ **9,017**. Hay que tener presente que estas cifras se determinaron en el periodo cero y ya incluyen IVA, es decir, antes de realizar la inversión.

Tabla Nº 26 Costo de activo fijo de producción

Equipo	Cantidad	Precio unitario U\$	Costo total
Comedero de canal	349	2	654
Comedero de plato	279	6	1,717
Bebedero de campana	140	11	1,549
Bebederos de galón	70	3	231
Nidos	1396	2	2,792
Campana criadora	28	15	418
pesa de reloj	4	17	67
pesa en gramo digital	2	167	334
Carretilla	2	18	35
Tanque de agua	2	386	772
Moto bomba briggs	1	349	349
Pala	4	7	26
Rastrillo	4	6	25
Manguera	2	23	46
Total			9,017

Fuente: Cálculo en base a las cotizaciones proporcionadas por los proveedores
Ver cotización: Estudio financiero

10.3.2 Activo fijo de oficina

Estos son los equipos y artículos necesarios para el desarrollo de las actividades en las oficinas de las direcciones administración, venta y distribución o comercialización del producto.

Tabla N° 27 Activo fijo de oficina

Equipo	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Escritorios	7	116	809
Sillas Ejecutivas	7	62	432
Computadoras	7	514	3,598
Impresoras	2	103	206
Caja Registradora	1	411	411
Archiveros	7	141	985
Pizarras acrílicas	1	25	25
Abanicos	7	23	164
Camión	1	5000	5,000
Total			11,629

Fuente: Mobiliario Facmo.S.A. y casa comercial Gallo más Gallo⁶⁰.

10.3.3 Activo diferido

El activo diferido comprende todo los activos intangibles de la Granja Rivense. En este rubro de inversión se incluyen todos los gastos que se realizan en la fase pre operativo del proyecto y no se asocian contablemente con ingresos por efectuarse antes de la fase operativa. Se realiza antes para proporcionar legalidad a la granja en cuanto a la producción y distribución del producto. Aquí también se incluyen los estudios de factibilidad para el desarrollo del proyecto.

Tabla Nº 28 Presupuesto de la inversión diferida.

Inversión inicial diferida	costo (U\$)
Marca	250
obtención del numero RUC	100
Registro sanitario	35
Escritura del terreno	65
Estudio de factibilidad	900
Cuña de teléfono	70
Total	1,420

Fuente: Bufete de abogados de la UCA.

10.3.4 Terreno y obra civil

10.3.4.1 Terreno

El terreno estará ubicado dentro de la propiedad de uno de los inversionistas en el municipio de San Jorge del departamento de Rivas. Orientado a 800 metros Oeste del km 118 de la carretera panamericana Comarca Luis Martín Rivera lugar El Campamento con un área de 2 manzanas. Este terreno se valoró a un precio de U\$ 5,000 por manzana equivalente por las dos manzanas a U\$ 10,000.

10.3.4.2 Obra civil

Se construirán dos galeras para el área de producción con la distribución necesaria para los equipos, aves y desplazamiento conveniente dentro del galpón de los obreros. Además se edificará el área administrativas donde estarán las oficinas de dirección de la granja. Lo anterior se especifica detalladamente bajo el subtítulo 9.8 “Determinación de las Áreas de la Granja y sus Oficinas”. El presupuesto estimado de construcción cuyo valor asciende a U\$109,876 fue elaborado a través de la asesoría del ingeniero consultor Jacinto Navarro, lo que se especifica en anexo 10.3.4.2

10.3.5 Depreciación y amortización²⁷

Estos gastos son virtuales pues no incurren en desembolsos de la empresa, la ley que se ocupa para las depreciaciones y amortizaciones es la ley tributaria, La amortización diferida se realizará con un porcentaje del 50% del monto de la inversión intangible que es de U\$ 1,420 (como se describe en el acápite 10.2.1.8 bajo el subtema “cargos de depreciación y amortización” de los costos de producción). Se realizaron los cálculos a través de los porcentajes mostrados en la tabla 30.

Tabla Nº 29 Porcentaje de depreciación autorizada por la ley tributaria

Descripción	Valor (U\$)	% de depreciación anual	Total de depreciación
Obra civil	109,876	10	10,987.64
Camiones	5,000	20	1,000.00
Maquinas	349	10	34.94
Mobiliario equipo de oficina	2,825	20	565.06
Equipos de computación	3,804	50	1,901.87
Total			14,489.51

Fuente: Ley de Equidad Fiscal y sus reformas.

10.4 Capital de trabajo

El capital de trabajo es el dinero que necesitará la granja desde que inicie a operar hasta que comience la producción y se realice la primera venta del producto ya que hasta este momento no se registran ingresos.

²⁷ Ver anexo 10.3.5

La Granja Rivense durante 18 semanas no registrará ingresos debido a la naturaleza biológica de las aves, estas a las 18 semanas comienzan a romper postura a un nivel del 5%. Siendo hasta las 20 semanas el máximo de producción de un 96% es por ello que el capital de trabajo deberá ser la cantidad de dinero suficiente para operar en 20 semanas ó 5 meses equivalente a U\$ 61,062. La inversión inicial total, que corresponde a todos los gastos necesarios para operar la empresa, asciende aproximadamente a U\$ 210,102. Como se muestra en tabla siguiente:

Tabla 30 Inversión inicial total

Descripción	Costo
Activo fijo de producción ²⁸	9,017
Activo fijo de oficina ²⁹	11,629
Activo diferido ³⁰	1,420
Terreno ³¹	10,000
Obra civil ³²	109,876
Subtotal	141,943
Imprevisto	7,097
Capital de trabajo	61,062
Total	210,102

Fuente: Costo del Activo Fijo de producción, Activo fijo de oficina y venta, Presupuesto de la inversión diferida

10.5 Estado de resultado en pro-forma

El estado de pérdidas y ganancias (Estado de Resultados) refleja las pérdidas y ganancias mediante las operaciones de la empresa. El estado de resultado se realiza con el objetivo de calcular la utilidad operativa y los flujos netos de

²⁸ Tabla N° 27 Costo de activo fijo de producción.

²⁹ Tabla N° 28 Activo fijo de oficina.

³⁰ Tabla N° 29 Presupuesto de la inversión diferida.

³¹ Acápite del estudio financiero con el título 10.3.4.1“ Terreno”

³² Acápite del estudio financiero con el título 10.3.4.2“ Obra civil”

efectivos, los cuales constituyen el beneficio real de la operación, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que se incurrirá.

Se le llama en pro-forma porque esto significa proyectado, lo que en realidad hace el evaluador: proyectar (En este caso 6 años) los resultados económicos que se supone tendrá la empresa. Ingresos por venta: Estos se calculan multiplicando el precio unitario de venta por la cantidad vendida. El Precio de venta se calculó en el subtítulo 8.7 “Análisis de precio del producto” en el estudio de mercado.

Tabla. N° 31 Ingresos por venta de huevos

Año	huevo al año (millones)	Ingres por anual (miles U\$)
2011	2,358,995	250,505
2012	2,379,800	252,715
2013	2,400,605	254,924
2014	2,421,410	257,133
2015	2,442,215	259,343
2016	2,463,020	261,552

Fuente: Elaborado a partir del Acápite 8.7 “Análisis de los precios” del estudio de mercado, Tabla I.10 “” del estudio de mercado.

Se producirán 2 tipos de huevos como se mencionó en el estudio de mercado (huevo blanco y huevo colorado), pero independientemente del color de la cáscara tendrán el mismo costo, por lo tanto se realizó una tabla de ingresos basado en la producción total anual. (También formarán parte de los ingresos de Granja Rivense las gallinas de descarte y la gallinaza en bruto)

10.5.1 Otros Ingresos

Estas son entradas económicas adicionales a la granja avícola Rivense concerniente al descarte³³ de las gallinas y de la gallinaza en bruto (sin procesar). Ingresos que se describen en las siguientes tablas:

³³ Ver acápite 9.4.1.4 Etapas de evolución y producción de las ponedoras Página #51

Tabla Nº 32 Ingresos por gallinas de descarte

año	Nº de gallinas	PVU	Ingreso anual
2011	6,463	1.40	9,060
2012	6,520	1.40	9,140
2013	6,577	1.40	9,220
2014	6,634	1.40	9,300
2015	6,691	1.40	9,380
2016	6,748	1.40	9,460

Fuente: Cotización Mercado Oriental

Tabla Nº 33 Ingreso por gallinaza en bruto (sin procesar).

Año	Nº de sacos	PVU	Ingreso anual
2011	0	0.93	0
2012	13	0.93	12
2013	13	0.93	12
2014	13	0.93	12
2015	13	0.93	13
2016	13	0.93	13

Fuente: Entrevista Ing. Casta Navarro responsable del modulo Avícola de la Escuela Internacional de Agricultura (EIA-Rivas)

Tabla Nº 34 Ingresos Totales de la Granja

año	ingreso anual (miles U\$)
2011	259,747
2012	262,051
2013	264,342
2014	266,633
2015	268,924
2016	271,215

Fuente: Elaboración cotizaciones de estudio de mercado.

10.6 Estado de resultado sin financiamiento

Tabla N° 35 Estado de resultado sin financiamiento

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
+Ingreso por venta ³⁴	25,9747	26,2051	264,342	266,633	268,924	271,215
menos costo de producción ³⁵	130,279	167,735	169,512	172,430	169,121	163,325
igual Utilidad bruta	129,468	94,316	94,830	94,203	99,803	107,889
menos gastos operativos ³⁶	33,941	37,526	37,550	36,914	36,939	36,965
igual utilidad antes de impuesto	9,527	56,790	57,280	57,288	62,864	70,925
menos impuesto IR igual 30%	28,658	17,037	17,184	17,186	18,859	21,277
mas depreciación y amortización ³⁷	15,200	15,200	12,588	12,588	12,588	11,023
menos pago al principal						
igual flujo neto de efectivo	43,858	32,236	29,772	29,774	31,447	32,300

Fuente: Ingresos por venta, Presupuesto de los costos de producción, Gastos operativos, cargo de depreciación y amortización.

10.7 Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Para formar toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: instituciones de crédito y dinero del inversionista mismo. Cualquier persona antes de invertir siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta la cual se llama tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).

Para determinar la $TMAR_{MIXTA}$ es necesario conocer los porcentajes siguientes: los inversionistas de la Granja Rivense consideran una TMAR del 15% y la tasa del banco³⁸ (Banco de la Producción) es de 14% anual, para obtener la TMAR MIXTA se utiliza la siguiente fórmula:

³⁴ Tabla N° 35 Ingresos Totales de la Granja

³⁵ Tabla N° 17 Presupuesto de los costos totales de producción para todo el horizonte planeación.

³⁶ Tabla N° 26 Gastos operativos para todo el horizonte de evaluación

³⁷ Anexo 10.3.5 del estudio financiero

³⁸ Obtenida a través de entrevista realizada con el gerente de crédito de la sucursal principal de BANPRO del departamento de Rivas

$$\text{TMAR}_{\text{MIXTA}} = \%AP * \text{TMAR}_{\text{INV}} + \%Finan * i$$

Donde:

AP: Es la diferencia que resulta de la inversión total menos el préstamo (Aporte propio= U\$ 97,684).

Financiamiento: 80% de la inversión en activos fijos.

IT: Inversión Total.

$$\%AP = \text{Aporte propio} / IT = 97,684 / 210,102 = 46\%$$

TMAR_{INV}=TMAR del inversionista

$$\%FINAN = \text{Financiamiento} / IT = 112,418 / 210,102 = 54\%$$

i: Tasa de interés del banco.

Al sustituir los datos en la fórmula se obtiene:

$$\text{TMAR}_{\text{MIXTA}} = (46\% * 15\%) + (54\% * 14\%) = 14.46\%$$

10.8 Financiamiento.

Una empresa esta financiada cuando ha pedido capital prestado para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Los préstamos ayudan a amortiguar los impuestos ya que las leyes tributarias permiten deducir de los impuestos los intereses pagados por deudas adquiridas por la propia empresa.

10.9 Tabla de pago de la deuda

El Banco de la Producción financiará como máximo un 80% de la inversión fija³⁹ que incluye los activos fijos de producción, activo fijo de oficina, venta y distribución, terreno y obras civiles, cuyo monto es de U\$ 112,418.18

La fórmula de las anualidades (cuotas) se muestra a continuación:

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n + 1} \right]$$

Tabla Nº 36 Cálculo de la tabla de pago de la deuda

Año	Saldo inicial	Interés ⁴⁰	Cuota	Principal ⁴¹	Saldo final
2010					112,418.18
2011	112,418.18	15,738.55	28,909.18	13,170.63	99,247.55
2012	99,247.55	13,894.66	28,909.18	15,014.52	84,233.03
2013	84,233.03	11,792.62	28,909.18	17,116.55	67,116.48
2014	67,116.48	9,396.31	28,909.18	19,512.87	47,603.60
2015	47,603.60	6,664.50	28,909.18	22,244.67	25,358.93
2016	25,358.93	3,550.25	28,909.18	25,358.93	0

Fuente: Elaboración a partir del texto "formulación y evaluación de proyectos", Baca Urbina.

10.10 Estado de resultado con financiamiento

El estado de resultados con financiamiento refleja las utilidades que tiene la empresa a los largo de 6 años de proyección después de haber deducido todos los costos y gastos que incurre la empresa incluyendo las cuotas de pagos del préstamo. En la tabla 38 se puede observar el estado de resultado con financiamiento.

³⁹ Ver Tabla 31 Inversión inicial total.

⁴⁰ Se obtuvo multiplicando el saldo inicial por la tasa de interés del banco 14%.

⁴¹ Es la diferencia entre la cuota y el interés.

Tabla N° 37 Estado de resultado con financiamiento

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
+Ingreso por venta ⁴²	259,747	262,051	264,342	266,633	268,924	271,215
menos costo de producción ⁴³	130,279	167,735	169,512	172,430	169,121	163,325
igual Utilidad marginal	129,468	94,316	94,830	94,203	99,803	107,889
menos gastos operativos ⁴⁴	49,679	51,421	49,343	46,311	43,604	40,515
igual utilidad bruta	79,788	42,895	45,487	47,892	56,200	67,375
menos impuesto IR igual 30%	23,937	12,868	13,646	14,368	16,860	20,212
mas depreciación y amortización ⁴⁵	15,200	15,200	12,588	12,588	12,588	11023
menos pago al principal ⁴⁶	13,171	15,015	17,117	19,513	22,245	0
igual flujo neto de efectivo	25,965	13,053	9,117	7,442	7,203	31,235

Fuente: datos obtenidos a partir de los ingresos por venta, costos totales de producción, depreciación y amortización, Cálculo de la tabla de pago de la deuda.

⁴² Ver Tabla 31 Inversión inicial total.

⁴³ Tabla N° 17 Presupuesto de los costos totales de producción para todo el horizonte planeación

⁴⁴ Tabla N° 26 Gastos operativos para todo el horizonte de evaluación

⁴⁵ Anexo 10.3.5 del estudio financiero

⁴⁶ Tabla N° 37 Cálculo de la tabla de pago de la deuda

10.11 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero tuvo como finalidad cuantificar el monto de los recursos económicos del proyecto, considerándose la inversión y los costos para el debido funcionamiento de la granja avícola. Se requerirá de U\$ 141,943 en activos fijos y diferidos. Los activos fueron depreciados según lo establecido en la “Ley de Equidad fiscal” en su artículo # 57, así mismo se amortizaron los activos diferidos tomando en cuenta el porcentaje señalado por la misma ley.

El capital de trabajo requiere de un monto de U\$ 61,062 cantidad necesaria para operar durante los 5 meses que no habrá producción y por ende ingresos. La inversión total inicial para poner en marcha el proyecto asciende a U\$ 210,102.

Se analizaron dos alternativas para la aportación del capital: Sin y con financiamiento. Sin financiamiento el inversionista aporta todo el capital y con financiamiento se obtiene aporte a través del banco de U\$ 140,523 correspondiente al 80% de los activos fijos, a una tasa del 14% a un plazo de 72 meses (6 años).

11.1 Introducción

La evaluación financiera es la parte del estudio donde se integran los resultados de todos los componentes del proyecto para estimar la determinación de su pre factibilidad. Para tal fin se consideran dos alternativas: Proyecto sin financiamiento y proyecto con financiamiento misma que servirán para comprobar si el resultado de la evaluación satisface las expectativas.

También se realizará un análisis de sensibilidad tomando en cuenta diferentes variables económicas que según el caso pueden ser incrementadas o disminuidas y se usarán para razonar que tan afectado puede resultar el proyecto ante la experimentación de los diferentes escenarios económicos.

La evaluación del proyecto será trabajada con los precios vigentes al momento de la evaluación, de tal manera que no se considerará el factor inflación¹, toda la información será expresada en términos de poder adquisitivo del período cero del proyecto en el supuesto que este representa el período en el que se evaluará económicamente el proyecto, todos los cálculos se realizarán en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (U\$) a una tasa² de cambio oficial del período³ en que fueron efectuadas todas las cotizaciones.

¹ Preparación y evaluación de proyectos, Sapag-Nasir , 2da edición, capítulo 17: Técnicas de evaluación, pagina 286.

² 21.40 córdobas por dólar americano según pagina web del Banco Central de Nicaragua.

³ Realizadas en la 3era semana del mes de julio del 2010

11.2 Evaluación del proyecto sin financiamiento

La evaluación financiera del proyecto integra los resultados de todos los componentes del estudio para permitir la determinación de su pre factibilidad.

11.2.1 Valor presente neto sin financiamiento

El cálculo del valor presente neto permite al inversionista conocer si la inversión que va a realizar tendrá ganancias a través de los años, se calculará el valor actual del dinero tomando en cuenta el horizonte de evaluación que es de seis años en este proyecto.

La inversión usa los siguientes criterios

Si $VPN \geq 0$ Acepta la inversión

Si $VPN \leq 0$ Rechazar la inversión

Si $VPN = 0$ Se acepta el proyecto ya que se estaría ganando exactamente la TMAR.

La expresión a utilizar para el cálculo del valor presente neto (VPN) es la siguiente:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

VPN= Valor presente neto

P= Inversión inicial

FNE_i=Flujo Neto de Efectivo de cada año (i=1...6)

i= Interés anual (TMAR)

RA= Recuperación de activos (VL+ terreno+ Capital de trabajo)

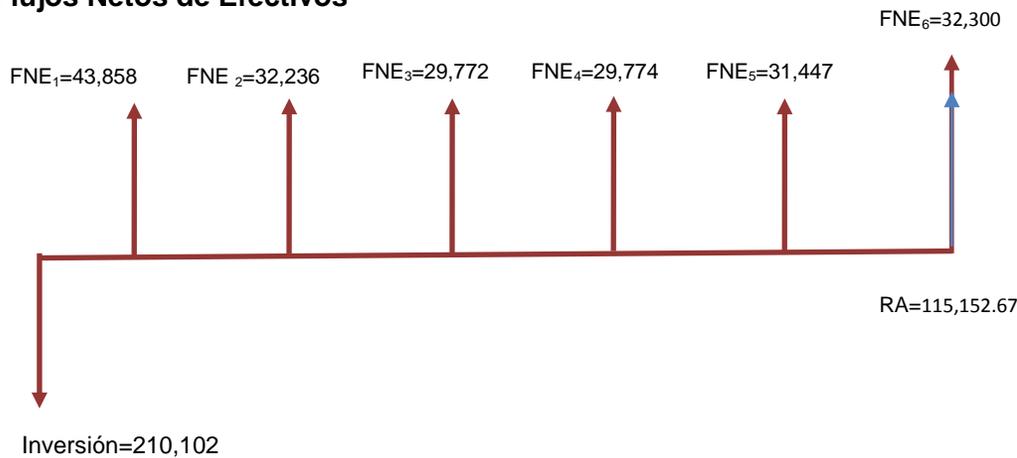
La **TMAR** (tasa mínima atractiva de rendimiento) a utilizarse es la de 15% anual. En el presente proyecto la inversión inicial a realizarse es de **210,102** y los flujos netos de efectivo son los siguientes:

Tabla Nº 1 Flujos Netos de Efectivo sin financiamiento

Flujos netos	Montos (U\$)
FNE 1	43,858
FNE 2	32,236
FNE 3	29,772
FNE 4	29,774
FNE 5	31,447
FNE 6	32,300

Fuente: ver estudio financiero, estado de resultado sin financiamiento tabla 10.6, pág. 119

**Gráfico 1
Flujos Netos de Efectivos**



El **VPNs_f** obtuvo un resultado negativo de U\$ -31,608.54 lo que significa que el proyecto no es aceptable pues no cumple con los criterios de aceptación ya que el $VPN < 0$.

11.2. 2 Tasa interna de rendimiento (TIR)

Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Se le llama tasa interna de rendimiento por que supone que el dinero que se gana año con año se

reinvierte en su totalidad, es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

El criterio de aceptación que emplea el método de la TIR es el siguiente:

- **Si $TIR > TMAR$** se acepta la inversión lo que significa que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable por lo tanto la inversión es económicamente rentable.
- **Si la $TIR < TMAR$** no se acepta la inversión ya que no resulta rentable.

A continuación se presenta la expresión que se usa para el cálculo de la TIRsf:

$$VPN=0; 0= -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

Usando las herramientas de Excel la TIR calculada es la siguiente:

$$TIRsf = 10\%$$

Como ya se había mencionado la TMAR sin financiamiento es igual a 15%, dado que la $TIR=10\%$ resulta ser menor que la TMAR (**$TIR < TMAR$**), entonces se rechaza la inversión tornando a la inversión de este proyecto negativo económicamente.

11.3 Evaluación del proyecto con financiamiento

En el caso de recurrir a un préstamo o financiamiento bancario, la inversión (P) será menor.

11.3.1 Determinación del costo de capital o TMAR

La TMAR que se debe considerar para el VPN_{cf} se llama TMAR mixta, debido a que ahora se tiene una combinación de dos capitales para hacer la inversión, las cuales son: capital propio o inversionista y capital del préstamo. La TMAR mixta se calcula como un promedio ponderado de los costos de capital.

Tabla Nº 2 Porcentaje de aportación del banco e inversionista⁴

Descripción	Monto(U\$)	Porcentaje (%)
Aportación del banco	112,418.18	53.51
Aportación del inversionista	97,684	46.49
Total de la inversión	210,102.20	100.00

Fuente: Datos obtenidos del Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.

$$TMAR_{MIXTA} = \%AP * TMAR_{INV} + \%Financ * i$$

$$TMAR_{MIXTA} = (46\% * 15\%) + (54\% * 14\%) = 14.46\%$$

11.3.2 Cálculo del valor presente neto (VPN) con financiamiento

$$VPN = -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE + RA-Deuda}{(1+i)^n}$$

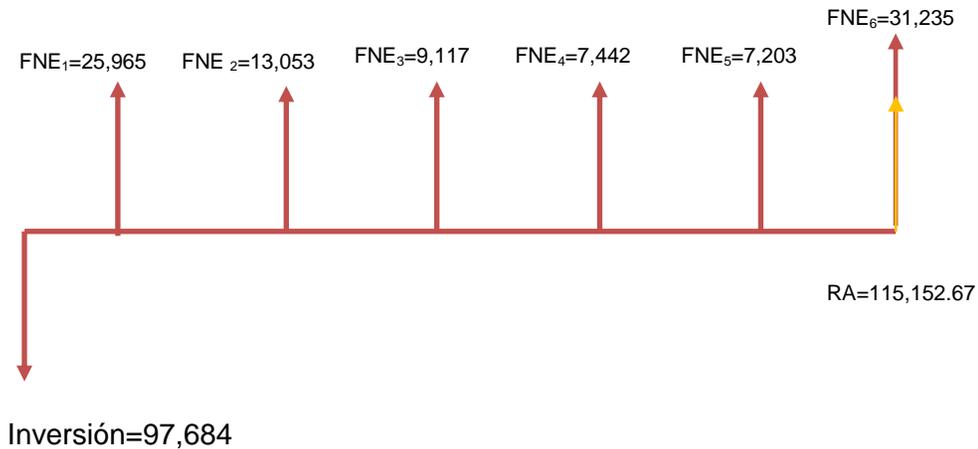
En el valor presente neto con financiamiento el proyecto constará con un porcentaje de financiamiento por la vía bancaria para la puesta en marcha de la granja avícola.

Tabla Nº 3 Flujos netos de efectivo con financiamiento

Flujos netos	FNE1	FNE2	FNE3	FNE4	FNE5	FNE6
Montos(U\$)	25,965	13,053	9,117	7,442	7,203	31,235

Fuente: Elaboración a partir de estado de resultado con financiamiento del estudio financiero.

⁴ Ver acápite 10.7: $TMAR_{MIXTA}$

Gráfico N° 2 Flujos Netos de Efectivo


El VPN_{CF} da como resultado la cantidad de **U\$ 14,147.31** siendo este mayor que cero, el proyecto cumple con la condición $VPN \geq 0$. Por tanto si se observa los dos VPN, se puede concluir a simple vista que el mejor es el de mayor valor, por lo tanto es el VPN con financiamiento.

11.3.3 Determinación de la tasa interna de rendimiento (TIR) con financiamiento

Para calcular la TIR con financiamiento se utiliza la misma fórmula.

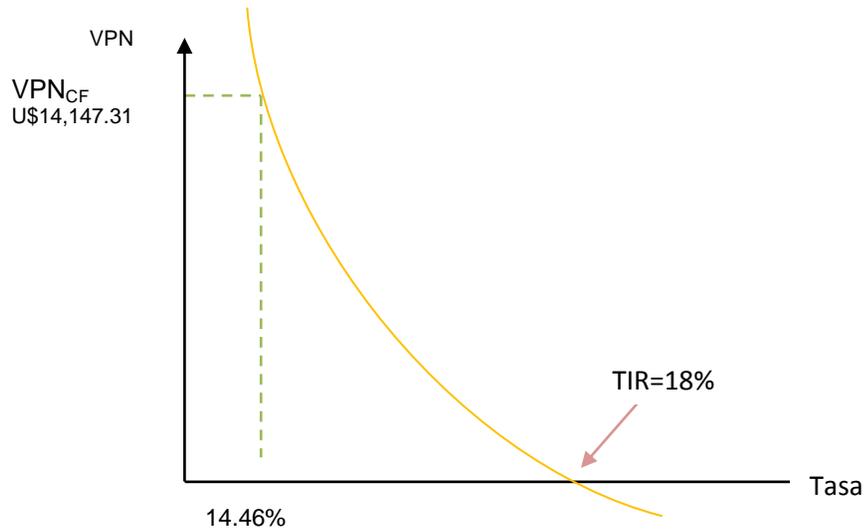
Donde P= inversión inicial menos la cantidad del préstamo.

$$VPN=0; 0= -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

$$TIR_{CF}=18\%$$

Como se puede observar la TIR (18%), es mayor que la TMAR mixta (14.46%), por lo tanto se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

Si se comparan las dos tasas internas de rendimiento se puede observar que la mayor de las dos resulta ser la TIR con financiamiento.

Grafica N° 3


11.3.4 Plazo de recuperación de la inversión sin descontar

$Inv.Ini = U\$ 97,684$

$$PRI_{sd} = (97,684 - \overbrace{25,965 - 13,053 - 9,117 - 7,442 - 7,203}^{5 \text{ años}}) / 146,388 = 5.24 \text{ años}$$

El plazo de recuperación de la inversión va a ser igual a 5.24 años, equivalente a 5 año con 2 meses y 27 días.

11.3.5 Plazo de recuperación de la inversión descontado

Se utiliza la fórmula para calcular el plazo de recuperación de la inversión con flujos netos de efectivos descontados.

$$\text{Flujos descontados} = \frac{FNE_i}{(1+TMAR)^n}$$

Tabla Nº 4 Flujos descontados con financiamiento

n	Flujo descontado(U\$)
1	22,685.12
2	9,963.64
3	6,079.97
4	4,336.07
5	3,666.36
6	65,100.15

Fuente: En base a tabla del estado de resultado con financiamiento⁵ y TMAR del proyecto con financiamiento⁶.

$$\text{PRI}_D = 97,684 - \overbrace{(22,685.12 + 9,963.64 + 6,079.97 + 4,336.07 + 3,666.36)}^{5 \text{ años}} / 65,100.15$$

$$\text{PRI}_D = 5.78 \text{ años}$$

El plazo de recuperación de la inversión va a ser igual a 5.78 años, equivalente a 5 años con 9 meses y 15 días.

11.4 Selección de la mejor alternativa de inversión

La mejor alternativa para invertir en el proyecto es con financiamiento ya que los parámetros de medición como el VPN y TIR resultan más altos como se puede observar en la tabla siguiente:

⁵ Ver estado de resultado con financiamiento; tabla nº 10.9, pág.122

⁶ Ver acápite 10.7: $\text{TMAR}_{\text{MIXTA}}$

Tabla Nº 5 Tabla resumen de indicadores financieros

Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN ⁷	-31,608.54	14,147.31
TMAR ⁸	15%	14.46%
TIR ⁹	10%	18%
PRI _{SD} ¹⁰	6.33	5.24
PRI _D ¹¹	6.50	5.78

Fuente: Datos obtenidos a partir del estado de resultado con y sin financiamiento

11.5 Apalancamiento financiero

El apalancamiento financiero es aquel que mide el grado en el que la empresa se ha financiado por medio de la deuda. Este indica el nivel de endeudamiento de una organización en relación con su activo o patrimonio. Se espera que la utilización de la deuda pueda aumentar la rentabilidad de la empresa. Se mide como la relación entre la deuda a largo plazo más capital propio.

El Apalancamiento financiero (AF) se determina mediante la siguiente fórmula:

$$AF = VPN_{CF} - VPN_{SF}$$

$$AF = 14,147.31 - (-31,608.54)$$

$$\mathbf{AF = 45,755.85}$$

Factor de Apalancamiento (FAP)

$$FAP = AF / VPN_{SF} = 45,755.85 / -31,608.54$$

$$\mathbf{FAP = -1.44}$$

Este resultado nos indica que, debido a que el VPN_{CF} es mayor, el factor de apalancamiento es -1.44 del VPN_{SF} .

⁷ VPN_{SF} : Ver acápite 11.2.1 y VPN_{CF} : Ver acápite 11.3.2

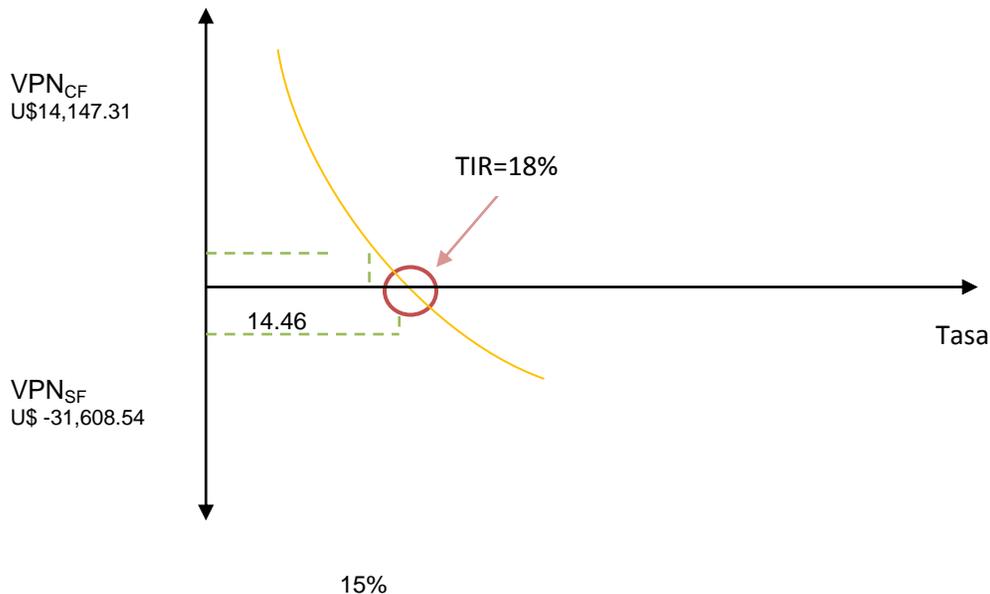
⁸ $TMAR_{SF}$: Ver acápite 10.7 y $TMAR_{CF}$: ver acápite 11.3.1

⁹ TIR_{SD} : Ver acápite 11.2.2 Y TIR_D Ver acápite 11.3.3

¹⁰ PRI_{cfSD} : Ver acápite 11.34

¹¹ PRI_{cfD} Ver acápite 11.35

Gráfico N° 4 Apalancamiento Financiero



11.6 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una importante herramienta usada con el fin de determinar que tan sensible es el proyecto ante los cambios de algunas variables económicas y de mercado.

Estas variaciones se dan según el comportamiento de la demanda, el aumento de los precios de la materia prima entre otras condiciones en las cuales el proyecto es declarado sensible:

En este caso se realizará análisis de sensibilidad únicamente al estado resultado con financiamiento debido que el este resultó extremadamente negativo con un $VPN = - 31,608.54$

Se tomarán en cuenta las siguientes variables:

- ♣ aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta.
- ♣ Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión y disminución de la demanda.

- ♣ Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión, disminución de la demanda y disminución en los costos de producción.

Se pretende observar como varía el VPN y la tasa interna de rendimiento al manipular las variables anteriormente mencionadas determinándose los niveles críticos que el proyecto puede soportar y aun ser rentables a lo largo del horizonte de evaluación.

11.6.1 Análisis de sensibilidad en el aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta

Esta alternativa se analizó con el objetivo de conocer que tan apto es el proyecto en cuanto a los cambios de los costos debido a variaciones en la economía del país y los cambios de los precios de los mercados.

Tabla Nº 6 Análisis de sensibilidad en el aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta

Aumento	Disminución	Con financiamiento	
Costos (%)	Precio (%)	VPN(U\$)	TIR (%)
4	2	526.88	15
4.5	1.75	368.04	14.6
3	3	-677.87	14.32

Fuente: Estimaciones basadas en Estados de Resultados Sensibilizados

La tabla nº 6 muestra los porcentajes de aumento de los costos de producción en un 4%, 4.5% y una disminución del 2%, 1.75% en los cuales el VPN es mayor que cero y la TIR es mayor que la TMAR (15,14.6% > 14.46%). Los siguientes porcentajes de aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta (3% y 3% respectivamente) donde se aprecia un VPN menor que cero y una TIR menor que la TMAR (14.32% < 14.46%), donde resulta el proyecto sin factibilidad económica.

11.6.2 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión y disminución de la demanda

Se tomó la decisión de analizar estas dos variables tomando en cuenta que estas dependen del comportamiento del mercado dado a que si la inversión aumenta se espera obtener mayores ingresos, pero esto es contrario a lo esperado cuando se produce una disminución de la demanda la cual depende de diversos indicadores económicos (cantidad de oferentes, poder adquisitivo, preferencia de los consumidores, etc.).

Tabla N° 7 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión y disminución de la demanda.

Aumento	Disminución	Con financiamiento	
Inversión (%)	Demanda (%)	VPN(U\$)	TIR (%)
3	3	1,912.05	15
2	2	5,933.79	16
4	4	-2,109.69	13.97

Fuente: Estimaciones basadas en Estados de Resultados Sensibilizados

La tabla n° 7 muestra el comportamiento de los factores económicos cuando ocurre un aumento de la inversión del 3% y 2% una disminución del 3% y 2% en la demanda se logra observar que el VPN se mantiene positivo y TIR es mayor que la TMAR. Cuando se experimenta un 4% de aumento en la inversión y un 4% disminución en la demanda automáticamente el proyecto se torna no rentable ya que el VPN es negativo y la TIR menor que la TMAR.

11.6.3 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión disminución de la demanda y disminución en los costos de producción

Para visualizar de mejor manera la sensibilidad del proyecto se decidió hacer una combinación de 3 posibles escenarios económicos.

**Tabla Nº 8 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión
disminución de la demanda y costo de producción.**

Aumento	Disminución	Disminución	Con financiamiento	
Inversión (%)	Demanda (%)	Costos(U\$)	VPN(U\$)	TIR (%)
4	3	2	4,615.5	15
5	3.5	1.5	1,196.14	14.8
6	4	1.75	-843.11	14.29

Fuente: Estimaciones basadas en Estados de Resultados Sensibilizados

En la tabla nº 8 se analizan 3 posibles escenarios simultáneamente con diferentes porcentajes. Cuando se aumenta la inversión en un 4% y 5%, se disminuye la demanda en un 3.5% y 3% e igualmente una disminución de los costos en un 2% y 1.5% el VPN es positivo continua siendo rentable. Cuando se realiza un aumento en la inversión del 6%, disminución del 4% en la demanda y disminución en los costos de producción del 1.75 % el proyecto deja de ser rentable ya que muestra un VPN negativo y una TIR menor a la TMAR (14.29% < 14.46%).

A continuación se muestra la tabla resumen donde se aprecia el efecto que producen los porcentajes de modificación de las variables en el VPN y TIR.

Tabla Nº 9 Resumen del análisis de sensibilidad con financiamiento

Disminución de precios (%)	Disminución de la demanda (%)	Aumento de los costos (%)	Aumento en la inversión	Disminución de los costos	VPN(U\$)	TIR(%)
2		4			526.88	15
1,75		4,5			368.04	14.6
3		3			-677.87	14.32
	3		3		1,912.05	15
	2		2		5,933.79	16
	4		4		-2,109.69	13.97
	3		4	2	4,615.5	15
	3,5		5	1,5	1,196.14	14.8
	4		6	1,75	-843.11	14.29

Fuente: Aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta.¹²
 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión y disminución de la demanda¹³. Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión, disminución de la demanda y disminución en los costos de producción¹⁴

¹² Tabla Nº 5 Análisis de sensibilidad en el aumento de los costos de producción y disminución del precio de venta

¹³ Tabla Nº 6 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión y disminución de la demanda

¹⁴ Tabla Nº 7 Análisis de sensibilidad en el aumento de la inversión disminución de la demanda y costo de producción.

11.7 CONCLUSION DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

En el capítulo 11 referido a la evaluación financiera permite determinar la pre factibilidad económica del proyecto, considerando los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo los cuales son Valor Presente Neto (VPN) , Tasa Interna de Retorno y el período de recuperación (PRI)

En el proyecto sin financiamiento donde los inversionistas aportan el total del capital que asciende a U\$ 210,102 esperando un premio por riesgo del 15% equivalente a la TMAR. Se evaluaron los flujos netos de efectivo por medio del método del VPN donde el valor del VPN= - 31,608.54 el cual resulta negativo con una TIR= 10%. Por lo que resulta no rentable el proyecto sin financiamiento.

En el proyecto con financiamiento se obtuvo un VPN= 14,147.31 y una TIR = 18%, el VPN positivo y la TIR>TMAR (18%>14.46%) que son indicadores de aceptación de proyecto con financiamiento.

A partir de la aceptación del proyecto con financiamiento con una TMARmixta del 14.46% se realiza a esta opción financieramente rentable el análisis de sensibilidad donde se analizaron diferentes escenarios económicos resultando altamente sensible cuando aumentan los costos de producción y disminuye la demanda lo que indica que a pesar de ser rentable, el proyecto es económicamente inconsistente ante algunas variables económicas.

Finalmente, a través de la realización de este estudio se prueba que la hipótesis de la instalación de una granja de gallinas ponedoras en el departamento de Rivas tiene rentabilidad por todos los parámetros evaluados.

12.1 Introducción

La actividad avícola es muy importante en Nicaragua desde el punto de vista económico ya que genera fuentes de empleos directos e indirectos y dinamiza las economías locales. Sin embargo es una actividad que genera impactos ambientales debido a los diversos tipos de residuos que se producen a lo largo de todo el procedimiento de producción avícola tales como: Deshechos sólidos (gallinaza), cascaras de huevo, residuos como las aguas de lavado de piso y todos los elementos pertenecientes al proceso de vacunación de los animales, etc.

En esta parte del estudio se establecerán los lineamientos ambientales en que se regirá la granja de gallinas ponedoras en el departamento de Rivas donde se implantará un adecuado plan de gestión ambiental que se regirá bajo las leyes y normas ambientales del país.

MARENA¹ se encargará de inspeccionar, evaluar, y otorgar el permiso ambiental pertinente según la categoría en que se encuentre la granja avícola.

En el contexto ambiental se tomarán las medidas de mitigación y control de contaminación correspondiente a la situación de impacto o daño al medio ambiente ya que existe un marco legal regulatorio y especifica el nivel del daño al medio ambiente. Por tanto con un buen manejo se promueve la productividad, el bienestar general y la salud de las aves (en el proceso evolutivo de las ponedoras) ya que se le brinda un oportuno tratamiento a los subproductos y residuos. Y así obtener el permiso ambiental de la autoridad correspondiente.

¹ Ministerio del ambiente y los recursos naturales.

12.2 Categoría ambiental de la Granja Rivense

La granja Rivense se dedicará a la producción de huevos comestibles en el departamento de Rivas, esta actividad la ubica en la categoría ambiental III según Ley 217; que en su Arto. 18 inciso 42 donde se especifica lo siguiente: - Los proyectos considerados en la categoría ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una valoración ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de valoración ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las delegaciones territoriales del MARENA o consejos regionales en el ámbito de su territorio.

12.3 Elementos generadores de impacto dentro de la granja

A lo largo del proceso evolutivo y reproductivo de las ponedoras se generan algunos elementos que causan cierto impacto en el medio ambiente. En su orden, los principales contaminantes dentro de la granja Rivense serán:

- 1.** Gallinaza
- 2.** Cáscaras y huevos rotos
- 3.** Aves muertas
- 4.** Polvo
- 5.** Los residuos como las aguas provenientes del lavado de los pisos y materiales pertenecientes al proceso vitamínico, de vacunación, y desparasitación de las aves.

12.3.1 A continuación se valorará los aspectos contaminantes y como influyen en el medio ambiente:

La gallinaza es uno de los contaminantes que se consideran de mayor interés en el sector avícola por lo que generan emisiones de gases nitrogenados (amoníaco y óxido nitroso) y en menor medida el metano. El levantamiento de polvo por movimientos frecuentes de camiones para transporte de las materias primas y productos entre las diferentes instalaciones afectando a las ponedoras y a las personas ya que a través del polvo se transportan un sinnúmero de agentes patógenos.

Los animales muertos y las cáscaras de huevos y huevos rotos despiden un chicuije y hedor putrefacto característico de estos y resulta repugnante al olfato de las personas pero a la vez es atractivo para animales de rapiña, roedores y proliferación de insectos.

Residuos como las aguas de lavado de piso llevan consigo generalmente compuestos químicos (detergentes, cloro, ambientadores, etc) necesarios para lograr la limpieza e higiene requerida. También todos los elementos pertenecientes al proceso vitamínico, de vacunación, y desparasitación de las aves (envases, jeringas, empaques, etc.), las cuales tienen diversas prácticas de disposición final y que por la magnitud de generación causan efectos ambientales negativos ya que estos componentes no se degradan tan fácilmente como los desechos orgánicos.

12.4 Lineamientos ambientales que regirán a la Granja Rivense

Los efectos negativos detallados anteriormente se califican dentro del ámbito ambiental como moderado, pero es preciso implantar medidas de mitigación de estas consecuencias que serán establecidas dentro de unas buenas prácticas de manejo y/o manufactura y serán tomadas como lineamientos de la granja.

✓ **Buenas prácticas de manejo (BPM)**

Las BPM son aplicaciones de conocimientos sobre el manejo (según sea el caso) de las granjas avícolas que permitirán dirigir el proceso de trabajo dentro de la granja ajustándose a la normativa ambiental

12.4.1 BPM Camas en Granjas

a) Se deben efectuar todos los trabajos de reparación, mantención y procedimientos adicionales de limpieza y sanitización, antes de ingresar cama nueva al pabellón.

b) Se debe controlar la humedad de la cama durante la crianza de las aves, a través del control de la circulación y calidad del aire en todo el pabellón y sobre la superficie de la cama.

c) Se debe controlar y remover las camas húmedas alrededor de los comederos y bebederos durante la crianza de las aves. Lo anterior contribuye, entre otras cosas, a reducir la posibilidad de transmisión de enfermedades.

d) El espesor de la cama debe tener una profundidad suficiente para la dilución de las fecales (mínimo 2 cms).

e) Cada vez que se retire la cama de los pabellones, se debe efectuar un procedimiento de higiene y sanitización, de manera que la nueva cama se ubique en pabellones limpios, evitando su contaminación.

12.4.2 BPM personal

12.4.2.1 Entrenamiento

a) Los trabajadores deben recibir entrenamiento básico en lo concerniente a requerimientos de hábitos e higiene personal en el trabajo.

b) Un entrenamiento apropiado debe ser proporcionado a todo el personal que manipule y aplique fármacos y vacunas, agentes desinfectantes, sanitizantes y a todos aquellos que operen equipamiento complejo.

c) Los animales deben ser cuidados por personal que posea la capacidad y los conocimientos técnicos necesarios.

d) Debe documentarse un Procedimiento Operacional Estandarizado que establezca todas las acciones de capacitación a ejecutar, contenidos, frecuencias, personas responsables y otros.

e) Deben mantenerse registros que avalen las acciones de capacitación. Estas podrán ser dictadas por profesionales de la misma empresa u organismos externos.

12.4.3 Bioseguridad

a) Las personas que ingresen a las unidades productivas deben cumplir con las normas de bioseguridad establecidas por la granja. Estas deben ser documentadas, junto con los requerimientos establecidos para el acceso de vehículos, maquinarias y equipos, en un Procedimiento Operacional.

b) Dentro de las unidades productivas se deben emplear ropas y calzados de uso exclusivo.

12.4.4 BPM instalaciones

12.4.4.1 Lugar

a) Se deben localizar las unidades productivas en lugares que propicien el aislamiento sanitario, no estando expuestas a vientos predominantes y cercanías

con focos de riesgo como basureros, mataderos u otros planteles de otras empresas.

b) En el lugar donde se construyen cada una de las unidades productivas se deben considerar sistemas de drenaje y caminos.

12.4.4.2 Accesos

a) Las unidades productivas deben contar con cercos y deslindes en buen estado ya que éstos permiten delimitar las instalaciones desde el punto de vista de la bioseguridad impidiendo entre otros el ingreso de personas no autorizadas y de animales callejeros y/o silvestres.

b) Los caminos de ingreso a las instalaciones de la granja deben permitir el acceso durante todo el año a los trabajadores de las unidades productivas, personal de servicio, camiones, proveedores y otros.

c) Las unidades productivas deben contar con un sistema de asperjado, en funcionamiento, para la sanitización de los vehículos que ingresen a las instalaciones. Esta será una medida obligatoria para la granja Rivense.

d) Las unidades productivas deben contar con un área de estacionamiento para los visitantes.

e) Cada unidad productiva debe contar con instalaciones que permitan al personal y visitas cumplir con las normas de bioseguridad establecidas.

12.4.5 BPM Condiciones Estructurales y Ambientales

a) Las construcciones y los equipos con los que las aves puedan estar en contacto no deben causarles daño, debiendo poseer características que permitan una mantención, limpieza y sanitización (o desinfección) eficaz.

b) Se deben implementar Procedimientos Operacionales para la mantención preventiva o correctiva de las instalaciones, máquinas y equipos. Deben mantenerse los registros de las acciones efectuadas.

12.4.5.1 Medidas Higiénicas

a) Deben implementarse Procedimientos Operacionales para la limpieza y sanitización (o desinfección) de las instalaciones y equipos. Estos deben considerar métodos de limpieza, agentes desinfectantes / sanitizantes, períodos de aplicación, frecuencias de aplicación y responsables entre otros.

b) Se debe mantener un registro de las acciones efectuadas (monitoreos, acciones correctivas y otros).

c) Todas las personas responsables de esta actividad deben estar familiarizadas con estos procedimientos.

d) Sólo aquellos agentes de limpieza, desinfectantes y/o sanitizantes registrados ante la autoridad competente (MAGFOR) pueden ser empleados.

e) Se debe contar con las fichas técnicas de los productos relacionados con la limpieza y sanitización de las instalaciones y equipos.²

f) Las máquinas y equipos que se muevan de una unidad productiva a otra deben someter a un proceso de limpieza y sanitización (o desinfección) previo.

² Ver anexo 12.4.5.1

12.4.6 BPM sanidad animal

12.4.6.1 Sanidad Animal

a) El plantel debe contar con una asistencia técnica veterinaria que permita tener una cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades y tratamiento de las mismas.

b) Cada granja debe contar con un registro que dé cuenta de las revisiones efectuadas por el médico veterinario.

c) Se debe contar con un programa de control y/o erradicación de enfermedades prevalentes de notificación obligatoria, como Cólera Aviar, Enfermedad de Gumboro, Bronquitis Infecciosa Aviar, Enfermedad de Marek, con las directrices establecidas por MAGFOR.

12.4.6.2 Manejo de Control de Plagas

a) Se deben establecer uno o más Procedimientos Operacionales Estandarizados que especifiquen medidas pasivas (por ejemplo la mantención de la vegetación rasada en el perímetro de las unidades productivas y el manejo de subproductos) y activas para el control de los roedores, insectos y aves.

b) La documentación debe incluir además:

- Uno o más registros que den cuenta de las acciones ejecutadas.³
- Un mapa de la ubicación de cebos numerados, para el control de roedores, el cual debe considerar como mínimo una barrera perimetral.

³ Ver nexo 12.4. 6.2

- c)** Sólo deben emplearse plaguicidas cuyo registro esté aprobado por la autoridad competente.

- d)** Para evitar el surgimiento de condiciones que favorezcan la aparición de plagas, las instalaciones y su entorno deben permanecer libres de basura.

- e)** Se deben ubicar las aves muertas, cáscaras de huevos y huevos quebrados en sus lugares de disposición final (incinerador) lo antes posible.

- f)** Se debe establecer una relación efectiva entre el médico veterinario, el productor y los animales de las galeras.

- g)** Las aves enfermas y/o tratadas deben ser registradas y controladas.

- h)** Se deben efectuar exámenes de necropsias a fin de tener información de diagnóstico de las causas de muerte en la galera y el estatus sanitario de las parvadas. El plantel debe contar con un registro de estas necropsias.

- i)** Cada vez que se presenten evidencias y signos clínicos de enfermedad inexplicables o exista mortalidad de etiología desconocida se deben realizar necropsias, cultivos microbiológicos, y diagnósticos histopatológicos de las aves.

- j)** Se deben considerar en todas las unidades productivas la implantación de estrategias para prevenir la presencia de patógenos zoonóticos sobre la base de la prevención y el control.

12.4.6.3 Empleo de Fármacos y Vacunas

- a)** Las prescripciones de fármacos y vacunas deben ser solamente generadas por un médico veterinario.

- b)** Los médicos veterinarios deben emplear solamente fármacos y vacunas que estén oficialmente registrados por MAGFOR.
- c)** Las instrucciones de uso de los productos veterinarios a emplear establecidas en las fichas técnicas,⁴ rotulación o por el médico veterinario responsable, deben ser estrictamente respetadas para asegurar una administración exitosa y evitar peligros para las aves, operadores, consumidores y el medio ambiente.
- d)** Se deben seguir estrictamente las instrucciones de uso proporcionadas en las fichas técnicas y rotulación de las drogas a emplear para asegurar una administración exitosa y evitar peligros para los animales, operadores, consumidores y el medio ambiente (considere contraindicaciones).
- e)** Toda aplicación de fármacos o vacunas debe quedar registrado. Dichos registros se deben mantener durante tres años como mínimo y deben estar disponibles para la autoridad competente cuando realice una inspección o cuando los solicite.

La información contenida en los registros debe considerar al menos:

- i. Justificación.
- ii. Identificación de los lotes tratados.
- iii. Nombre del producto aplicado.
- iv. Tipo de producto (fármaco o vacuna).
- v. Fecha de aplicación del tratamiento.
- vi. Dosis del producto y cantidad administrada.
- vii. Vía de aplicación.
- viii. Nombre de la persona que administra el producto.
- ix. Período de resguardo (carencia).

⁴ Ver anexo 12.4.6.3

f) Cuando la administración de un fármaco no esté bajo directa supervisión veterinaria es esencial que, después de un diagnóstico, se entreguen instrucciones claras y precisas respecto a las dosis y métodos a utilizarse, teniendo en cuenta la competencia de la persona que hará el trabajo.

g) Los equipos empleados para la aplicación de fármacos y vacunas deben ser sometidos a un proceso de limpieza y desinfección una vez utilizados. Junto con esto, deben ser adecuadamente mantenidos.

h) El instrumental desechable usado para la administración de fármacos y vacunas debe ser dispuesto con toda seguridad y de acuerdo a las instrucciones establecidas por el proveedor o el médico veterinario responsable.

12.4.6.4 Almacenaje de Fármacos y Vacunas

a) Los fármacos y vacunas deben ser almacenados de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en sus fichas técnicas respectivas y en un lugar exclusivo y de acceso restringido. Considere que algunos productos requieren condiciones diferentes de almacenaje, por ejemplo, las vacunas pueden perder su actividad si no se respeta la temperatura de refrigeración durante su almacenaje. Por otro lado, algunos productos registrados para empleo en producción avícola requieren el uso total del contenido del envase una vez abierto.

b) Se debe restringir el acceso al lugar de almacenaje de los fármacos y vacunas, evitando situaciones de inadecuada manipulación. Sólo deben tener acceso a este lugar personal autorizado y previamente capacitado.

c) Todos los fármacos y vacunas deben ser almacenados en sus envases originales. En el caso de redistribuirlos en otros envases es necesaria su rotulación.

d) Se debe mantener un control permanentemente, avalado por registros, del inventario de los productos veterinarios y alimentos que contienen medicamentos.

e) Para aquellos productos en los que no se utiliza la totalidad de su contenido se deben tomar medidas para evitar la contaminación a partir de la introducción de agentes extraños (objetos, polvo, etc.). Considere almacenar en condiciones adecuadas todos los envases multidosis una vez abiertos, según las instrucciones de almacenaje establecidas por el proveedor.

f) Ningún tipo de producto debe almacenarse en jeringas, debido al potencial riesgo de su inactivación.

12.4.6.5 Contenedores de Fármacos Vacíos

a) Los contenedores de fármacos vacíos no deben ser reutilizados. Su eliminación se debe efectuar de manera tal de evitar su exposición a seres humanos y la contaminación del medio ambiente.

b) Los contenedores de fármacos vacíos deben ser almacenados en un lugar destinado para tales efectos hasta que sea posible su eliminación.

12.4.6.6 Fármacos y Vacunas no Empleados

a) Los fármacos y vacunas que no serán empleados y/o cuya fecha de vida útil ha expirado deben ser eliminados de acuerdo a las instrucciones del Médico Veterinario Acreditado.

b) Los fármacos y vacunas cuya fecha de vida útil ha expirado no deben estar presentes en las instalaciones o bodegas.

12.4.7 BPM bienestar animal

12.4.7.1 Granjas

a) Los galpones u otros sitios similares deben ser construidos y equipados de manera tal que no causen daño alguno a las aves, vale decir, que no propicien desórdenes en su comportamiento, estrés o dolor.

b) Deben evitarse salientes afiladas y equipamientos que puedan causar daño a las aves.

c) En caso de utilizarse camas, éstas deben mantenerse en condiciones aceptables de humedad y no deben contener material extraño que pueda causar daño a las aves. La profundidad de la cama debe permitir las conductas de picar y rasguñar.

12.4.7.2 Iluminación

a) No se debe mantener en oscuridad total a las aves de manera innecesaria. En aquellos casos en que se mantengan a las aves en períodos de oscuridad prolongados, se les debe brindar el máximo confort.

b) Todas las áreas dentro de los galpones deben encontrarse iluminadas, cuando así se requiera.

c) La luminosidad debe permitir que las aves sean capaces de localizar el comedero y consumir alimento. La intensidad y tipo de luminosidad debe ser apropiadamente elegida, de tal manera de prevenir desórdenes en el comportamiento de las aves y situaciones de estrés.

d) Se debe disponer de iluminación apropiada (fija o móvil) para poder llevar a cabo una inspección completa de las aves en cualquier momento.

12.4.7.3 Condición Ambiental

El ambiente dentro de los galpones, vale decir circulación de aire, temperatura, concentración de gases y contenido de polvo, debe ser mantenido a niveles que no afecten de forma adversa a las aves.

12.4.7.4 Vigilancia y Monitoreo

a) Los resultados deben ser evaluados con métodos apropiados.

b) La totalidad del personal debe estar entrenado en relación con el curso de acción a tomar en el evento de que los sistemas fallen.

12.4.7.5 Prácticas

Distintas prácticas de manejo como despique, corte de cresta, corte del espolón, restricción de vuelo, pelecha forzada y corte de uñas sólo deben realizarse por personal altamente calificado, siguiendo pautas de manejo que respeten el bienestar animal, de manera de evitar al máximo el estrés en las aves.

12.4.8 BPM suministro de agua y alimentos

12.4.8.1 Suministro de Alimentos y Calidad

a) Se debe proporcionar a las aves, dietas y esquemas de alimentación que aseguren el adecuado consumo de nutrientes, dependiendo de su edad y condición productiva, contribuyendo a su salud y bienestar.

b) El suministro de alimento debe ser una actividad sometida a monitoreo permanente. Al respecto se debe mantener un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades entregadas y frecuencias entre otros.

c) Los alimentos destinados a diferentes usos deben estar claramente identificados y separados. Se considerará el uso de etiquetas, guías de despacho u otros registros.

d) Toda aplicación de antibióticos y vitaminas al alimento debe contar con la prescripción de un médico veterinario acreditado, cuyo registro debe quedar en el lugar de elaboración del mismo y su respectiva constancia en el lugar de uso.

e) El proveedor de los alimentos debe hacer entrega de documentación que avale la calidad de sus productos.

f) Todos los alimentos deben ser transportados y almacenados en un lugar adecuado y bajo condiciones que aseguren su calidad física, química y microbiológica.

12.4.8.2 Suministro de Agua y su Calidad

a) Debe existir un suministro suficiente de agua de bebida, garantizando que todas las aves logren suplir sus necesidades de consumo diario.

b) Debe considerarse dentro de las actividades de aseo y sanitización de las granjas, una limpieza frecuente de cada bebedero para mantener un suministro de agua limpia e inocua.

12.4.9 BPM transporte de aves

12.4.9.1 Higiene

- a)** El equipamiento para la carga y el transporte debe estar limpio y sanitizado previo uso.
- b)** El conductor y personal acompañante deben vestir ropa limpia y apropiada para este tipo de operaciones.

12.4.9.2 Carga, Transporte y Descarga

- a)** La infraestructura para la carga y descarga de las aves debe ser diseñada y mantenida de manera tal de evitarles posibles daños durante esta operación.
- b)** La carga y descarga de las aves debe realizarse de manera cuidadosa por personal entrenado para ello. Especial consideración se debe tener con los pollitos de un día se debe mantener control especial sobre las condiciones de temperatura y ventilación del medio de transporte.
- c)** El suministro de agua debe asegurarse hasta el momento de la carga. No obstante, si así se justifica podrá ser retirada antes para lo cual se deben considerar los efectos de la hora de carguío, el tiempo en el camión y la estación del año, entre otros factores.
- d)** Los camiones con aves deben contar con una guía de despacho, donde se señale la identificación del transportista, la especie, el tipo y el número de animales.
- e)** Los dispositivos empleados para el transporte de las aves tales como jaulas, jabas u otros, deben ser diseñados y mantenidos de manera tal de evitarles posibles daños (salientes afiladas, escape u otros).

f) Se deben respetar condiciones de transporte confortables, de manera tal de minimizar el estrés en las aves (densidad, ventilación y otros).

g) El estilo de conducción del chofer debe ser calmado y considerado, para lo cual debe ser apropiadamente entrenado.

h) El transportista debe hacerse responsable por las aves que conduce, debiendo monitorearlas cada 3 horas aproximadamente.

12.4.9.3 Manejo y Disposición de Residuos

a) Se debe establecer un Procedimiento Operacional que considere el manejo de los residuos generados. Aspectos tales como su identificación, segregación, acopio transitorio, traslados y procesos relacionados deben ser incluidos y debidamente registrados.

b) En el procedimiento generado se debe incluir:

- i. Destrucción y eliminación de envases vacíos de pesticidas.
- ii. Manejo y eliminación de envases que han contenido productos biológicos y no biológicos.
- iii. Manejo y eliminación de material corto punzante.
- iv. Manejo y eliminación del material plástico contaminado microbiológicamente.
- v. Manejo y disposición final de las aves muertas y plumas en el evento de que no sean destinadas a la producción de harina (situación en que son considerados subproductos).

c) La disposición final de los residuos debe ser en lugares aprobados por la autoridad competente.

12.4.9.4 Prevención y Control de Olores

a) El procedimiento para la limpieza de los pabellones debe considerar horarios y dirección predominante del viento, para minimizar la posibilidad del surgimiento de olores y partículas en zonas y comunidades.

b) En el evento de que las granjas se encuentren cercanas a sectores poblados o viviendas aisladas, se deben crear cortinas vegetales con árboles o arbustos aromáticos para minimizar la emisión de olores. Las cortinas vegetales no deben estar orientadas hacia los pabellones, ya que las condiciones ambientales de éstos se pueden ver afectadas.

Una vez establecidas las Buenas Prácticas de Manufactura las cuales nos conducirán a una mejor gestión ambiental, se procederá a solicitar el permiso ambiental otorgado por la autoridad competente (MARENA). La autorización sigue el siguiente procedimiento:

1. Adquiera el formulario Ambiental en cualquiera de los siguientes sitios:
 - a. En las secretarías Regionales del Ambiente (SERENAS) para proyectos que se desarrollan en la RAAN o RAAS.
 - b. Página WEB del MARENA: www.marena.gob.ni
 - c. En cualquier Delegación Territorial del MARENA (Ver en anexo un ejemplar del formulario ambiental)

2. Complete debidamente el formulario y adjunte al formulario la siguiente información:
 - Perfil del Proyecto (ver instructivo en el formulario ambiental).
 - Mapa o plano con la ubicación del proyecto.
 - Carta del representante legal del proyecto.

3. Entregue la información anterior en la Delegación Territorial del MARENA a la cual pertenezca su proyecto y las Regiones Autónomas en las oficinas de las SERENAS (Secretaría de Recursos Naturales).

4. Si la solicitud es aceptada, se registrara de inmediato en el formato único establecido por la DT (Delegación Territoriales) MARENA o la SERENA y se entrega al proponente o representante legal la tercera copia del formulario ambiental con fecha, firma y sello comprobando la entrega de los documentos. En caso que el formulario Ambiental o demás documentos no estén completos, las DT o SERENA no los admitirán.

5. En Caso que la DT MARENA o SERENA soliciten información adicional al proponente, este dispondrá de un plazo máximo de 30 días para entregar la información solicitada. En caso que no haya transcurrido 30 días hábiles sin presentar la información por el proponente se oficializara la suspensión del trámite.

6. Las Delegaciones Territoriales del MARENA o SERENA dispondrán de un plazo máximo de 30 días hábiles para emitir la resolución de autorización o denegación.

7. En caso de que la resolución sea negativa, el proponente puede recurrir de Revisión de acuerdo a lo establecido por la Ley 290 “Ley de Organización, competencias y procedimientos del poder ejecutivo.

12.5 Aclaraciones importantes sobre el permiso ambiental

12.5.1 Caducidad

Las solicitudes de Permiso Ambiental que no sean impulsadas por el proponente, en un plazo de doce meses, contados a partir de la fecha de la última gestión ante la autoridad competente, se estimará de mero derecho caduca, debiendo el proponente retornar a iniciar el procedimiento, en caso que requiera nuevamente solicitar el Permiso Ambiental.

12.5.2 Validez del permiso Ambiental.

Los proyectos a los que se haya otorgado permiso ambiental que no sean ejecutados en un plazo de dieciocho meses perderá su validez el Permiso Ambiental, pudiendo el proponente solicitar la renovación del permiso ambiental siempre y cuando se mantengan las mismas condiciones medio ambientales del sitio y de las obras propuestas del proyecto a ejecutar.

12.5.3 Cesión de Derechos.

El Permiso Ambiental otorgado a una Obra, Proyecto, Industria o Actividad, podrá ser objeto de cesión de derechos, previa autorización de MARENA o del Consejo Regional Autónomo para las Regiones Autónomas, asumiendo el cesionario todas las obligaciones establecidas en el permiso ambiental, previa inspección donde se verifique que las actividades a realizar son las mismas contenidas en el Permiso Ambiental.

12.6 CONCLUSION

La institución encargada de otorgar permiso ambiental es MARENA quién establece los procedimientos de control a los proyectos. La granja Rivense según Ley 217 de los recursos naturales y del ambiente especifica la categoría en que se encuentra la actividad avícola (producción de huevos comestibles). Dicha categoría a la que pertenece es la categoría III quién califica al impacto ambiental producido por esta actividad como moderado por tanto está sujeta únicamente a una valoración ambiental.

Otra de las instituciones que establecen normativas de control a las unidades productivas es MAGFOR quién inspecciona los procedimientos de sanidad animal, inocuidad del producto, aplicación correcta de vacunas, desparasitantes, desinfectantes y revisión periódica de los registros de la actividad productiva.

El plan de gestión ambiental incluye la aplicación de las BPM (que serán los lineamientos que rijan a la granja avícola Rivense) a lo largo de toda la cadena evolutiva determinando cada factor contaminante. Además supone incorporar al proceso evolutivo técnicas y procedimientos que sin comprometer la viabilidad y competitividad económica de la actividad avícola, permitan alcanzar los mayores niveles de protección del medio ambiente en cada momento.

ANEXOS

ANEXO
ESTUDIO DE MERCADO

ANEXO 8.5.1

ENCUESTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA (UNI)
FACULTAD DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

La presente encuesta esta dirigida al segmento familiar del departamento de Rivas, con el objeto de conocer sus posibles necesidades en cuanto a la nutrición que proporciona el huevo. Agradecemos su colaboración ya que la misma contribuirá en la elaboración de un estudio de mercado para una nueva granja avícola en este departamento.

1- Cuantas personas componen su núcleo familiar?

2-3 ____ 3-5 ____ 5 a más ____

2- Consume huevo su familia?

Si ____ no ____

Si su respuesta fue:* negativa pase a la última pregunta

* Positiva a la siguiente pregunta.

3- Cuando y Cuantos huevos compra usted para el consumo de su hogar?

Al día ____ **semanal** ____

- 1 a 2 huevos
- 2 a 4 huevos
- 4 a 6 huevos
- 6 a 8 huevos
- 8 a más huevos

a) C\$ 2.00und ____ b) C\$ 2.5 und ____ c) C\$ 3.00und____ d) C\$ 3.5 und__

Quincenal ____ **mensual** ____

1a 2 cajillas: 30und a) C\$ 60 __ b) C\$ 65__ c) C\$ 70__

24und a) C\$ 45 __ b) C\$ 50__ c) C\$ 55__

½ cajillas: 15und a) C\$ 30 __ b) C\$ 35__ c) C\$ 40__

12und a) C\$ 24 ___ b) C\$ 30___ c) C\$ 35___

5- ¿Al momento de comprar huevo le es importante la marca?

Si ___ no___

Porque_____

5- ¿Cuál es la marca de su preferencia?

Huevo estrella _____ Huevo el granjero _____
Huevo la barranca _____ Otros _____

6-¿Donde acostumbra su familia comprar los huevos?

Supermercado _____ mercados _____
Pulpería _____ granja artesanal _____
Otros _____

7-¿Que color de huevo prefiere su familia?

Huevo con cascara blanca _____
Huevo con cascara colorada _____

Porque:

8-¿Que busca su familia en el producto al momento de la compra?

Color _____ Precio _____
Presentación _____ tamaño _____

9-¿Estaría dispuesto a consumir un nuevo producto?

Si ___ no___

10-¿Que nombre considera usted más idóneo para nombrar a este nuevo producto?

Huevo completo _____ Huevo tradicional _____
Huevo la familia _____ Huevo el Campeón _____
Huevo Rivense _____ Huevo Nicarao _____

11- ¿Porque su familia no consume huevo?

Problemas de salud (alergia) _____
 No le gusta _____
 Por el contenido de colesterol _____
 Tamaño _____
 Precio _____
 Otros _____

“GRACIAS POR SU AMABLE COLABORACIÓN”

ANEXO 8.5.2.1

Familia	Conforman	%
1-3	61	20
4 - 6	118	39
7- mas	121	40
	300	100

ANEXO 8.5.2.2

Comen			
Familia	Si	No	
1-3	40	21	
4-5	94	24	
6- mas	109	12	
%	81	19	
			100

ANEXO 8.5.2.3.1

Cuando					
Familia	Al día	Semanal	Quincenal	No contesto	
1-3	15	18	7	21	
4-5	28	45	21	24	
6- mas	30	44	35	12	
%	24	36	21	19	
					100

ANEXO 8.5.2.4

Precio				
Familia	C\$ 2.50	C\$ 3.00	C\$ 3.50	
1-3	12	25	3	
4-5	27	61	6	
6- mas	15	90	4	
%	22	73	5	100

ANEXO 8.5.2.5

Prefiere							
Familia	No contesto	Estrella	Barranca	Granjero	Otros	Cualquiera	
1-3	21	6	3	0	3	28	
4-5	24	23	4	5	0	62	
6- mas	12	23	3	3	7	73	
%	19	17	3	3	3	54	100

ANEXO 8.5.2.6

Donde							
Familia	No contesto	Supermercado	Pulpería	Mercado	Zonas rurales	Otros	
1-3	21	12	17	0	6	5	
4-5	24	29	41	10	9	5	
6- mas	12	36	43	14	11	5	
%	19	25	34	8	9	5	100

ANEXO 8.5.2.7

Color					
Familia	No contesto	Blanca	Colorada	No le importa	
1-3	21	12	27	1	
4-5	24	40	52	2	
6- mas	12	48	60	1	
%	19	34	46	1	100

ANEXO 8.5.2.8

Porque				
Familia	No contesto	Tradición	Apariencia	
1-3	21	35	5	
4-5	24	68	26	
6- mas	12	84	25	
%	19	62	19	100

ANEXO 8.5.2.9

Busca				
Familia	No contesto	Precio	Tamaño	
1-3	21	20	20	
4-5	24	43	51	
6- mas	12	59	50	
%	19	41	40	100

ANEXO 8.5.2.10

Nuevo			
Familia	No contesto	Si	
1-3	21	40	
4-5	24	94	
6- mas	12	109	
%	19	81	100

ANEXO 8.5.2.11

Nombre								
Familia	No contexto	Completo	La familia	Rivense	Tradicional	Campeón	Nicarao	
1-3 miembros	21	5	3	17	4	2	9	
4-5 miembros	24	13	22	27	4	14	14	
6- mas miembros	12	8	12	35	11	17	26	
%	19	9	13	26	6	11	16	100

ANEXO 8.5.2.12

no consumen				
familia	Problemas de salud(alergias)	No le gusta	Por el contenido de colesterol	
1-3 miembros	10	5	6	
4-5 miembros	12	9	3	
6- mas miembros	4	7	1	
%	46	37	17	100

ANEXO 8.6.1

PRODUCCION NACIONAL DOCENAS DE HUEVOS COMESTIBLES

ANEXO 8.6.1.

POBLACION URBANA NACIONAL Y DEL DEPARTAMENTO DE RIVAS

**CUADRO 1. POBLACION POR ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO,
SEGÚN DEPARTAMENTO / REGIÓN AUTÓNOMA, GRUPOS DE EDAD Y EDADES SIMPLES**

Departamento/Región Autónoma, Grupos de Edad y Edades Simples	Total			Urbano			Rural		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
LA REPÚBLICA	5 142 088	2 534 481	2 607 607	2 575 650	1 388 822	1 508 828	2 288 548	1 166 888	1 100 679
00 - 04	504 898	308 912	295 986	300 378	153 228	147 150	304 520	155 684	148 836
00	121 746	62 513	59 233	60 513	31 082	29 421	61 233	31 421	29 812
01	110 781	56 477	54 304	55 688	28 338	27 350	55 033	28 139	26 894
02	119 857	61 240	58 617	59 543	30 188	29 355	60 314	31 062	29 262
03	119 033	60 657	58 436	58 711	30 024	28 687	60 382	30 633	29 745
04	133 421	68 025	65 396	66 523	33 566	32 957	67 498	34 439	33 059
05 - 09	541 753	327 983	313 770	311 313	158 300	153 013	330 440	169 663	160 787
05	132 825	67 956	64 859	65 157	33 168	31 989	67 668	34 788	32 880
06	126 411	64 679	61 732	60 930	31 011	29 915	65 481	33 658	31 813
07	130 021	66 633	63 388	62 654	31 982	30 672	67 367	34 651	32 716
08	126 132	64 550	61 572	61 063	31 009	30 054	65 069	33 551	31 518
09	126 364	64 155	62 209	61 509	31 130	30 379	64 855	33 025	31 830
10 - 14	681 548	348 625	332 923	352 150	177 521	174 629	329 398	171 104	158 294
10	141 222	72 339	68 883	70 191	35 624	34 567	71 031	36 715	34 316
11	132 615	68 202	64 413	67 253	34 201	33 052	65 352	34 001	31 361
12	144 977	74 624	70 353	74 859	37 857	36 872	70 118	36 537	33 481
13	131 504	67 078	64 846	70 185	35 132	34 053	61 739	31 946	29 793
14	130 810	66 382	64 428	69 662	34 577	34 085	61 148	31 805	29 343
15 - 19	586 162	293 677	292 485	327 709	159 022	168 687	258 453	134 655	123 798
15	125 986	63 393	62 583	68 170	33 294	34 876	57 816	30 089	27 717
16	121 047	60 989	60 058	66 695	32 625	34 070	54 352	28 364	26 988
17	113 324	57 134	56 190	62 780	30 750	32 030	50 544	26 384	24 160
18	115 902	57 767	58 135	65 968	31 545	34 323	49 934	26 122	23 812
19	109 903	54 394	55 509	64 096	30 708	33 388	46 807	23 686	22 121
20 - 24	539 616	266 097	273 519	317 002	150 922	166 080	222 614	115 175	107 439
20	114 501	56 268	58 233	65 654	31 206	34 448	48 847	25 062	23 788
21	98 992	48 616	50 376	59 288	28 167	31 121	39 704	20 449	19 255
22	113 661	56 541	57 120	66 319	31 703	34 616	47 342	24 818	22 524
23	107 148	52 875	54 273	63 584	30 371	33 213	43 564	22 504	21 060
24	105 314	51 797	53 517	62 157	29 455	32 702	43 157	22 342	20 815
25 - 29	412 085	199 201	212 884	240 061	111 455	128 606	172 024	87 746	84 278
25	98 335	47 992	50 343	56 780	26 723	30 057	41 555	21 269	20 286
26	80 634	39 017	41 617	47 427	22 003	25 424	33 207	17 014	16 193
27	81 458	39 396	42 062	47 121	21 970	25 151	34 337	17 426	16 911
28	78 501	37 989	40 512	45 324	20 995	24 329	33 177	16 994	16 183
29	73 157	34 807	38 350	43 409	19 754	23 648	29 748	15 043	14 705
30 - 34	338 425	161 457	176 968	201 286	91 594	109 692	137 139	69 863	67 276
30	79 839	38 851	40 988	46 848	21 135	24 713	33 891	17 716	16 275
31	58 701	27 679	31 022	35 353	16 899	19 454	23 348	11 750	11 588
32	72 858	34 576	38 282	43 583	19 700	23 883	29 275	14 875	14 399
33	64 832	30 944	33 888	39 162	17 912	21 250	25 670	13 032	12 638
34	62 195	29 407	32 788	37 340	16 948	20 392	24 855	12 469	12 386
35 - 39	293 828	136 016	157 812	181 314	80 264	101 050	112 514	55 752	56 762
35	64 753	30 688	34 065	38 480	17 317	21 163	26 273	13 371	12 902
36	58 869	27 321	31 547	36 828	16 306	20 522	22 040	11 015	11 026
37	56 192	25 908	30 284	34 874	15 459	19 415	21 318	10 449	10 869
38	58 278	26 802	31 476	36 116	16 857	20 259	22 162	10 945	11 217
39	55 737	25 297	30 440	35 016	16 325	18 691	20 721	9 972	10 749
40 - 44	248 728	116 604	132 124	158 072	71 301	86 771	80 665	45 303	45 363
40	51 142	25 200	31 942	37 395	17 081	20 314	23 747	12 119	11 628
41	42 682	19 760	22 922	27 654	12 411	15 243	15 028	7 349	7 679
42	54 380	24 926	29 454	35 405	15 546	19 859	18 975	9 380	9 595
43	43 426	20 339	23 087	28 113	12 713	15 400	15 313	7 626	7 687
44	47 098	22 379	24 716	29 505	13 550	15 955	17 593	8 829	8 764

45 - 49	202 894	95 992	106 902	126 895	57 662	69 233	75 999	38 330	37 669
45	50 522	24 184	26 338	30 911	14 240	16 671	19 611	9 944	9 667
46	37 990	17 977	20 013	23 773	10 730	13 043	14 217	7 247	6 970
47	37 141	17 522	19 619	23 493	10 630	12 863	13 648	6 892	6 756
48	40 483	19 129	21 354	25 495	11 678	13 817	14 988	7 451	7 537
49	36 758	17 180	19 578	23 223	10 384	12 839	13 935	6 795	6 739
50 - 54	159 136	76 190	82 946	98 972	45 019	53 953	60 164	31 171	28 993
50	42 273	20 505	21 768	25 288	11 651	13 637	16 995	8 854	8 131
51	26 581	12 745	13 836	16 915	7 679	9 236	9 665	5 066	4 600
52	32 102	15 456	16 636	20 540	9 380	11 160	11 562	6 086	5 476
53	27 763	13 241	14 522	17 544	7 968	9 575	10 219	5 273	4 946
54	30 417	14 233	16 184	18 685	8 341	10 344	11 732	5 692	5 840
55 - 59	119 848	56 927	62 921	71 834	32 009	39 825	48 014	24 918	23 096
55	31 857	15 055	16 802	18 637	8 350	10 287	13 220	6 705	6 515
56	24 548	11 637	12 911	14 979	6 580	8 399	9 569	5 057	4 512
57	21 250	10 064	11 186	12 959	5 732	7 227	8 291	4 232	3 959
58	21 033	10 118	10 915	12 736	6 795	8 541	8 297	4 323	3 974
59	21 160	10 053	11 107	12 623	5 552	6 971	8 637	4 601	4 136
60 - 64	92 948	44 597	48 351	54 816	24 250	30 566	38 132	20 347	17 785
60	28 315	13 798	14 517	15 432	6 882	8 550	12 893	6 916	5 967
61	14 556	6 955	7 571	8 774	3 876	4 898	5 782	3 109	2 673
62	17 193	8 250	8 933	10 713	4 775	6 077	6 470	3 474	2 956
63	15 759	7 468	8 291	9 829	4 312	5 517	5 930	3 156	2 774
64	17 135	8 096	9 039	10 068	4 404	5 664	7 067	3 692	3 375
65 - 69	72 900	34 473	38 427	43 613	18 820	24 793	29 287	15 653	13 634
65	20 029	9 428	10 501	11 511	4 925	6 586	8 518	4 503	4 015
66	13 751	6 492	7 269	8 287	3 553	4 734	5 474	2 939	2 535
67	13 583	6 444	7 139	8 358	3 628	4 730	5 225	2 816	2 409
68	12 931	6 194	6 737	7 885	3 472	4 413	5 045	2 722	2 324
69	12 596	5 915	6 581	7 572	3 242	4 330	5 024	2 673	2 351
70 - 74	55 526	26 500	29 026	33 641	14 640	19 001	21 885	11 850	10 025
70	16 600	8 019	8 581	8 972	3 905	5 065	7 628	4 113	3 515
71	9 713	4 202	4 511	5 290	2 355	2 934	3 423	1 846	1 577
72	10 411	5 093	5 318	6 683	2 991	3 692	3 728	2 102	1 626
73	8 851	4 180	4 671	5 782	2 540	3 242	3 069	1 640	1 429
74	10 951	5 006	5 945	6 914	2 847	4 067	4 037	2 159	1 878
75 - 79	40 668	18 988	21 580	25 131	10 552	14 579	15 537	8 436	7 101
75	12 206	5 716	6 490	6 946	2 887	4 059	5 260	2 829	2 431
76	7 478	3 601	3 977	4 833	2 077	2 756	2 645	1 424	1 221
77	7 318	3 365	3 953	4 627	1 930	2 697	2 691	1 435	1 256
78	7 530	3 539	3 991	4 913	2 077	2 836	2 617	1 462	1 155
79	6 136	2 857	3 269	3 812	1 581	2 231	2 324	1 286	1 038
80 - 84	29 503	11 457	14 046	15 606	6 274	9 332	9 897	5 183	4 714
80	8 643	3 894	4 749	4 658	1 898	2 750	3 985	1 996	1 989
81	3 611	1 682	1 929	2 320	966	1 354	1 291	716	575
82	4 087	1 801	2 286	2 657	1 063	1 594	1 430	738	692
83	3 880	1 780	2 100	2 544	1 041	1 503	1 336	739	597
84	5 282	2 300	2 982	3 427	1 306	2 121	1 855	994	861
85 - 89	15 052	6 490	8 562	9 342	3 528	5 814	5 710	2 952	2 748
85	5 752	2 517	3 235	3 412	1 312	2 100	2 340	1 205	1 135
86	2 765	1 203	1 562	1 800	684	1 116	965	519	446
87	2 521	1 107	1 414	1 638	635	1 003	893	472	411
88	2 192	953	1 239	1 373	526	847	819	427	392
89	1 822	710	1 112	1 119	371	748	703	339	364

90 - 94	6 652	2 771	3 881	4 186	1 513	2 673	2 466	1 258	1 208
90	2 455	1 053	1 402	1 342	520	822	1 113	533	580
91	1 065	450	616	714	254	460	352	195	156
92	1 149	465	683	825	286	539	324	180	144
93	1 042	433	609	705	260	445	337	173	164
94	940	369	571	600	193	407	340	176	164
95 - 99	2 754	1 096	1 558	1 613	544	1 069	1 141	552	589
95	1 071	434	637	590	202	368	481	232	249
96	571	231	340	347	123	224	224	108	116
97	419	157	262	276	90	186	143	67	76
98	394	148	246	239	71	168	155	77	78
99	299	126	173	161	58	103	138	68	70
100 y más	1 174	438	736	616	204	412	558	234	324

CUADRO 1. POBLACIÓN POR ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO,
SEGÚN DEPARTAMENTO / REGIÓN AUTÓNOMA, GRUPOS DE EDAD Y EDADES SIMPLES

Departamento/Región Autónoma, Grupos de Edad y Edades Simples	Total			Urbano			Rural		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
Rivas	156 283	78 600	77 683	74 027	36 104	37 923	82 256	42 496	39 760
00 - 04	15 754	8 058	7 696	6 888	3 504	3 384	8 866	4 554	4 312
00	3 228	1 649	1 579	1 396	702	694	1 832	947	885
01	3 028	1 514	1 514	1 332	671	661	1 696	843	853
02	3 180	1 664	1 516	1 373	713	660	1 807	951	856
03	3 057	1 590	1 467	1 310	682	628	1 747	908	839
04	3 261	1 641	1 620	1 477	736	741	1 784	905	879
05 - 09	16 852	8 594	8 258	7 320	3 744	3 576	9 532	4 850	4 682
05	3 310	1 687	1 623	1 480	750	730	1 830	937	893
06	3 057	1 564	1 493	1 290	652	638	1 767	912	855
07	3 419	1 765	1 654	1 486	786	700	1 933	979	954
08	3 448	1 797	1 651	1 495	794	701	1 953	1 003	950
09	3 618	1 781	1 837	1 569	762	807	2 049	1 019	1 030
10 - 14	20 398	10 700	9 698	8 855	4 587	4 268	11 543	6 113	5 430
10	4 095	2 124	1 971	1 747	889	858	2 348	1 235	1 113
11	4 046	2 151	1 895	1 757	907	850	2 289	1 244	1 045
12	4 262	2 209	2 053	1 864	970	894	2 398	1 239	1 159
13	4 010	2 152	1 858	1 784	940	844	2 226	1 212	1 014
14	3 985	2 064	1 921	1 703	881	822	2 282	1 183	1 099
15 - 19	18 767	9 688	9 079	8 606	4 324	4 282	10 161	5 364	4 797
15	3 981	2 012	1 969	1 785	884	901	2 196	1 128	1 068
16	3 916	2 044	1 872	1 774	883	891	2 142	1 161	981
17	3 529	1 860	1 669	1 594	851	743	1 935	1 009	926
18	3 784	1 940	1 844	1 728	847	881	2 056	1 093	963
19	3 557	1 832	1 725	1 725	859	866	1 832	973	859
20 - 24	16 159	8 200	7 959	7 749	3 832	3 917	8 410	4 368	4 042
20	3 566	1 853	1 713	1 691	852	839	1 875	1 001	874
21	2 922	1 492	1 430	1 460	731	729	1 462	761	701
22	3 476	1 778	1 698	1 619	794	825	1 857	984	873
23	3 104	1 529	1 575	1 492	726	766	1 612	803	809
24	3 091	1 548	1 543	1 487	729	758	1 604	819	785
25 - 29	11 805	5 873	5 932	5 701	2 769	2 932	6 104	3 104	3 000
25	2 674	1 335	1 339	1 261	623	638	1 413	712	701
26	2 313	1 142	1 171	1 099	514	585	1 214	628	586
27	2 347	1 189	1 158	1 169	591	578	1 178	598	580
28	2 304	1 158	1 146	1 110	546	564	1 194	612	582
29	2 167	1 049	1 118	1 062	495	567	1 105	554	551
30 - 34	9 946	4 911	5 035	4 983	2 390	2 593	4 963	2 521	2 442
30	2 198	1 145	1 053	1 083	552	531	1 115	593	522
31	1 711	837	874	806	364	442	905	473	432
32	2 152	1 046	1 106	1 071	511	560	1 081	535	546
33	1 957	953	1 004	996	478	518	961	475	486
34	1 928	930	996	1 027	485	542	901	445	456
35 - 39	9 139	4 403	4 736	4 643	2 148	2 495	4 496	2 255	2 241
35	1 982	964	1 018	988	459	529	994	505	489
36	1 840	913	927	955	446	509	885	467	418
37	1 788	860	928	890	417	473	898	443	455
38	1 762	832	930	946	440	506	816	392	424
39	1 767	834	933	864	386	478	903	448	455
40 - 44	8 192	3 977	4 215	4 323	2 012	2 311	3 869	1 965	1 904
40	1 862	910	952	1 014	466	548	848	444	404
41	1 497	703	794	761	354	407	736	349	387
42	1 740	850	890	886	404	482	854	446	408
43	1 492	748	744	801	374	427	691	374	317
44	1 601	766	835	861	414	447	740	352	388

45 - 49	6 722	3 293	3 429	3 497	1 634	1 863	3 225	1 659	1 566
45	1 579	793	786	813	396	417	766	397	369
46	1 276	647	629	672	324	348	604	323	281
47	1 205	573	632	617	276	341	588	297	291
48	1 361	642	719	729	327	402	632	315	317
49	1 301	638	663	666	311	355	635	327	308
50 - 54	5 519	2 752	2 767	2 810	1 337	1 473	2 709	1 415	1 294
50	1 370	697	673	665	319	346	705	378	327
51	994	449	545	547	231	316	447	218	229
52	1 141	568	573	592	285	307	549	283	266
53	964	503	461	464	241	223	500	262	238
54	1 050	535	515	542	261	281	508	274	234
55 - 59	4 303	2 125	2 178	2 171	995	1 176	2 132	1 130	1 002
55	1 098	554	544	546	262	284	552	292	260
56	938	458	480	483	212	271	455	246	209
57	778	367	411	395	167	228	383	200	183
58	711	359	352	363	179	184	348	180	168
59	778	387	391	384	175	209	394	212	182
60 - 64	3 329	1 629	1 700	1 665	764	901	1 664	865	799
60	930	476	454	427	189	238	503	287	216
61	557	270	287	276	135	141	281	135	146
62	645	318	327	340	156	184	305	162	143
63	584	296	288	298	143	155	286	153	133
64	613	269	344	324	141	183	289	128	161
65 - 69	2 847	1 385	1 462	1 426	638	788	1 421	747	674
65	710	341	369	357	150	207	353	191	162
66	536	270	268	270	123	147	268	147	121
67	570	258	312	286	122	164	284	136	148
68	485	247	236	265	124	141	220	123	97
69	544	269	275	248	119	129	296	150	146
70 - 74	2 319	1 105	1 214	1 192	537	655	1 127	568	559
70	569	290	279	253	120	133	316	170	146
71	370	180	190	189	94	95	181	86	95
72	472	224	248	246	112	134	226	112	114
73	426	191	235	242	104	138	184	87	97
74	482	220	262	262	107	155	220	113	107
75 - 79	1 825	873	952	955	420	535	870	453	417
75	484	226	258	257	114	143	227	112	115
76	338	172	166	179	89	90	159	83	76
77	323	142	181	160	56	104	163	86	77
78	374	196	178	193	101	92	181	95	86
79	306	137	169	166	60	106	140	77	63
80 - 84	1 217	561	656	636	262	374	581	299	282
80	346	158	188	156	67	89	190	91	99
81	196	83	113	113	40	73	83	43	40
82	206	94	112	109	47	62	97	47	50
83	228	127	101	128	72	56	100	55	45
84	241	99	142	130	36	94	111	63	48
85 - 89	686	269	417	346	117	229	340	152	188
85	250	101	149	129	44	85	121	57	64
86	130	42	88	76	25	51	54	17	37
87	98	46	52	42	14	28	56	32	24
88	101	38	63	47	15	32	54	23	31
89	107	42	65	52	19	33	55	23	32
90 - 94	326	133	193	164	54	110	162	79	83
90	105	52	53	49	21	28	56	31	25
91	68	21	47	36	10	26	32	11	21
92	51	18	33	27	7	20	24	11	13
93	56	28	28	23	9	14	33	19	14
94	46	14	32	29	7	22	17	7	10
95 - 99	139	57	82	76	29	47	63	28	35
95	52	20	32	26	8	18	26	12	14
96	24	2	22	12	1	11	12	1	11
97	28	12	16	22	10	12	6	2	4
98	19	10	9	10	5	5	9	5	4
99	16	13	3	6	5	1	10	8	2
100 y más	39	14	25	21	7	14	18	7	11

ANEXO 8.11

PUBLICIDAD



GRANJA AVICOLA RIVENSE

¡Al servicio de su desarrollo y crecimiento familiar!

Le ofrece huevos de cascara colorada y blanca los mas frescos de la región con la mas alta calidad y los mejores precios al alcance de su economía familiar. Usted merece la mejor atención en su salud que mejor que unos huevitos como a usted le gusta. Compre su huevo rivense y deléitese con la variedad de platillos que puede hacer con ellos.

Dirección: Km 118 de la carretera panamericana sur, 800mts Al oeste.

Tels: 87378617 / 84158779

www.avicolarivense.com.ni

E-mail: avicolarivense@hotmail.com

ANEXO
ESTUDIO TECNICO

Anexo 9.4.1.7

Curso grama analítico preparación de galera a la llegada de las gallinas.

Anexo 9.4.1.8.

Curso grama analítico actividades cotidianas.

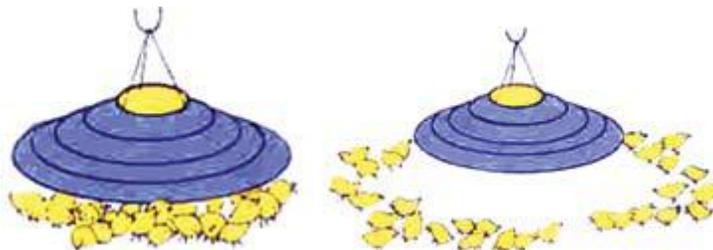
Anexo 9.5

Planos de la granja

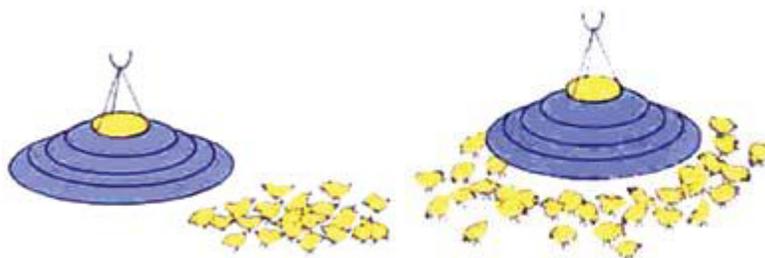
Anexo 9.7

Comportamiento de las aves en la campana criadora según temperatura

TEMPERATURA ALTA



TEMPERATURA BAJA



Cuchilla des picadora



Anexo 9.8

SEMANA	GRAMOS/AVE/DIA
1	14
2	17
3	20
4	27
5	39
6	42
7	45
8	49
9	52
10	54
11	55
12	57
13	59
14	60
15	62
16	64
17	67
18	68
19	75
20	83
21	89
22	93
23	95
24	97
25	98
26	100
27	101
28	101
29	102
30	102
31	103
32	103
33	103
34	103
35	103
36	103
37	103
38	104
39	104
40	104

SEMANA	GRAMOS/AVE/DIA
41	104
42	104
43	104
44	105
45	105
46	107
47	107
48	107
49	107
50	107
51	107
52	107
53	107
54	109
55	109
56	109
57	109
58	109
59	109
60	105
61	105
62	105
63	105
64	105
65	104
66	104
67	104
68	104
69	104
70	103
71	103
72	103
73	103
74	103
75	103
76	103
77	102
78	102
79	102
80	102

Anexo 9.9

Cargo	Numero de empleados	consumo por empleado	Consumo anual (lt/año)	consumo anual (m3/año)	Costo total U\$/año
Gerente General	1	130	36,660	36.6	6.97
Contador	1	130	36,660	36.66	6.97
Secretaria	1	130	36,660	36.66	6.97
Director de comercialización y ventas	1	130	36,660	36.66	6.97
Director de producción	1	130	36,660	36.66	6.97
Responsable de bodega	1	130	36,660	36.66	6.97
Obreros	4	520	189,800	189.8	36.06
chofer	1	130	36,660	36.66	6.97
Vigilante	2	260	73,320	73.32	13.93
Repartidor	1	130	36,660	36.66	6.97
Afanadora	1	130	36,660	36.66	6.97
total	15	1,950	593,060	593.06	112.68

Año	Consumo anual (m3)/equipo	Costo anual (U\$)
2011	121	22.56
2012	122	22.75
2013	123	22.95
2014	124	23.14
2015	125	23.34
2016	126	23.54

Año	Consumo anual (m3)/Limpieza de Áreas	Costo anual (U\$)
2011-2016	1,007	188

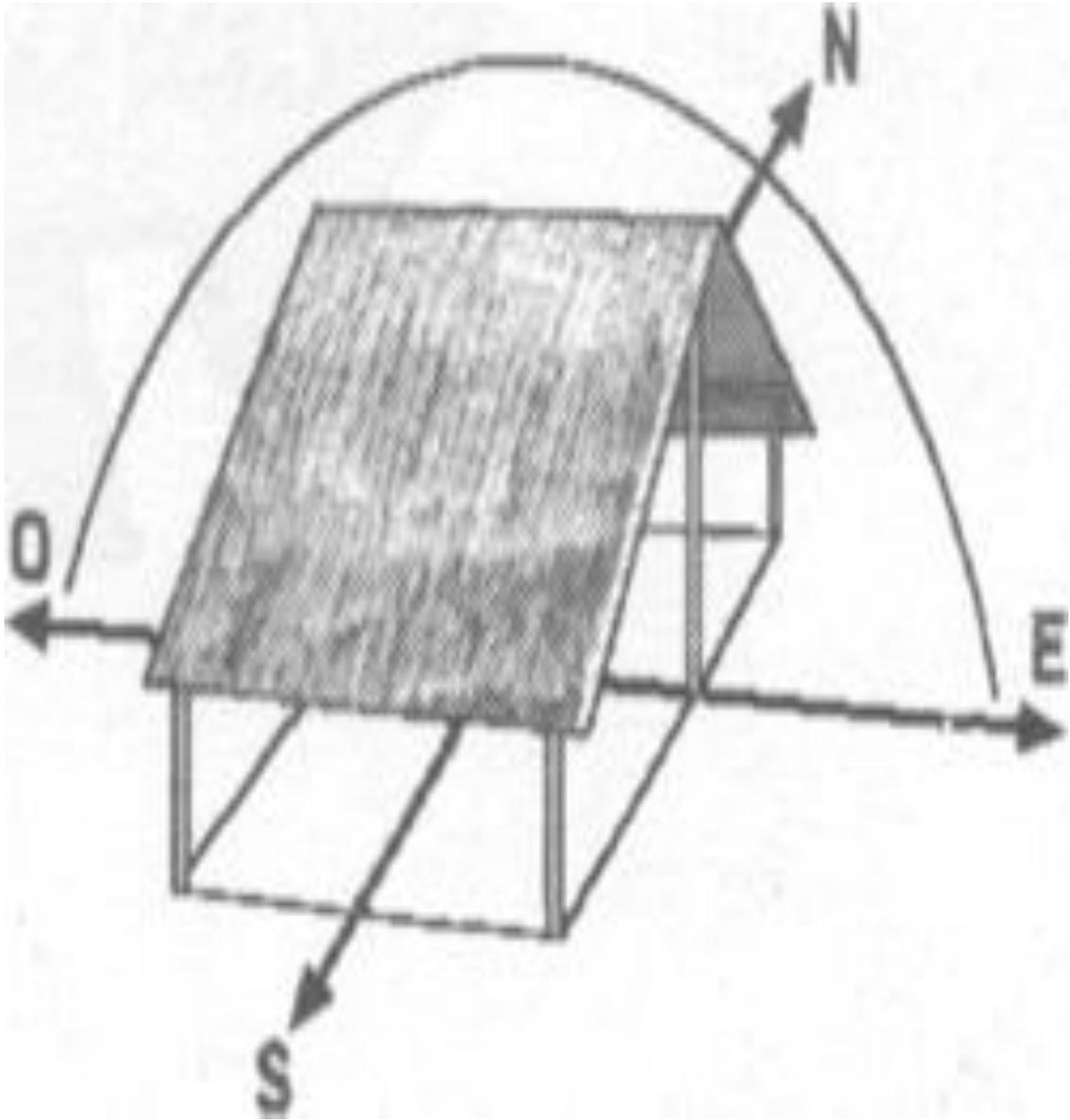
Hipoclorito al 3% del 2012 - 2016			
Descripción	consumo de agua m3	% consumo	cantidad de hipoclorito al 3%
Área administración	622.68	0.33	5.97
Área Distribución y Venta	549.36	0.29	5.28

Descripción	Hipoclorito al 3% para el área se producción				
	2012	2013	2014	2015	2016
consumo de agua m3	737.78	738.83	739.88	740.93	741.97
% consumo	0.39	0.39	0,39	0.39	0.39
cantidad de hipoclorito al 3%	7.07	7.09	7.12	7.0	7.08

Anexo 9.10

Equipo eléctricos	Cantidad de Equipos	Funcionamiento hora/día /equipo	Total de funcionamiento hrs/día /equipo	Total de funcionamiento hrs/semanas /equipo	Consumo Kwh /equipo	Consumo Kwh/semana	Consumo total Kwh/año
Computadoras	7	8	56	308	0.3	92.4	3,643
Impresoras	2	3	6	33	0.15	4.95	195
Caja Registradora	1	8	8	44	0.12	5.28	208
Abanicos	7	8	56	308	0.14	44.15	1,741
Bujía 250watt	9	24	216	1,512	0.25	378	756
Bujía 25 wat	24	8	192	1,056	0.025	26.4	1,041
Lámparas dobles	40	12	480	3,360	0.015	50.4	2,621
Refrigeradora	1	24	24	168	0.125	21	1,092

Anexo 9.12



Anexo 9.15.2

Método por punto

FACTOR	GRADO					
	A	B	C	D	E	F
*Requisitos intelectuales:						
1-instrucción básica	15	30	45	60	75	90
2-experiencia	25	50	75	100	125	150
3-iniciativa e ingenio	15	30	45	60	75	90
*Requisito físico						
4-esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30	36
5-concentración mental o visual	6	12	18	24	30	36
*Responsabilidad por:						
6-supervisión de personal	10	20	30	40	50	60
7-material o equipo	4	8	12	16	20	24
8-métodos o procesos	4	8	12	16	20	24
9-información confidencial	4	8	12	16	20	24
*Condiciones de trabajo:						
10-ambiente de trabajo	6	12	18	24	30	36
11-riesgo	10	20	30	40	50	60

Amplitud de puntos	Salario Medio (C\$/mes)	Salario Medio (U\$/mes)
100-200	3,000	140
201-250	4,000	187
251-350	4,500	210
351-450	5,500	257
451-500	7,000	327
501-600	8,500	397
fuente: Escala basada en salario mínimo		

Anexo (9.8; 9.9;)

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
$1X_1 - 52X_1$	$1X_1 - 52X_1$	$43X_2 - 62X_2$	$33X_3 - 62X_3$	$23X_4 - 62X_4$	$(75X_4 - 80X_4) //$ $(1X_5 - 6X_5)$
	$(63X_1 - 80X_1) //$ $(1X_2 - 18X_2)$	$(63X_2 - 80X_2) //$ $(1X_3 - 18X_3)$	$(63X_3 - 80X_3) //$ $(1X_4 - 18X_4)$	$(63X_4 - 74X_4) //$ $(1X_5 - 12X_5)$	$(7X_5 - 52X_5)$
	$19X_2 - 42X_2$	$19X_3 - 32X_3$	$19X_4 - 22X_4$		

Cotizaciones

Anexo
Estudio Financiero

Anexo 10.2.1.1

Costo de materia prima				
año	materia prima	compra	costo unitario (U\$)	costo total (U\$)
2011	pollitas	6,981	0.46	3,211
2012	pollitas	7,042	0.46	3,239
2013	pollitas	7,103	0.46	3,267
2014	pollitas	7,165	0.46	3,296
2015	pollitas	7,226	0.46	3,324
2016	pollitas	0	0.46	0

Alimentación			
Año	Insumo	Quintales /año	Costo total (U\$)
2011	pienso	4,488	83,165
2012	pienso	6,444	119,405
2013	pienso	6,518	120,776
2014	pienso	6,600	122,300
2015	pienso	6,297	116,889
2016	pienso	6,159	113,907

Vitaminas		
Año	Insumo	Costo total (U\$)
2011	Vitaminas	442
2012	Vitaminas	325
2013	Vitaminas	505
2014	Vitaminas	325
2015	Vitaminas	432
2016	Vitaminas	505

Parásitos Internos			
Año	Lote aves/año	Insumo	Costo U\$/año
2011	6,981	Desparasitante	434
2012	7,042	Desparasitante	360
2013	7,103	Desparasitante	459
2014	7,165	Desparasitante	360
2015	7,226	Desparasitante	328
2016	7,287	Desparasitante	328

Parásitos Externos			
Año	Lote aves/año	Insumo	Costo U\$/año
2011	6,981	Desparasitante	23
2012	7,042	Desparasitante	23
2013	7,103	Desparasitante	23
2014	7,165	Desparasitante	23
2015	7,226	Desparasitante	23
2016	7,287	Desparasitante	23

Vacunas			
Año	Lote aves/año	Insumo	Costo U\$/año
2011	6,981	Vacunas	556
2012	7,042	Vacunas	636
2013	7,103	Vacunas	636
2014	7,165	Vacunas	636
2015	7,226	Vacunas	636
2016	7,287	Vacunas	636

Anexo 10.2.1.2.1

Costos de Mano de Obra Directa 2014-2016			
Nº	Descripción	Sueldo mensual/ obrero U\$	Sueldo / año U\$
4	Obreros	187	8,971.96
	Prestaciones		3,563.66
	Total		12,535.63

Anexo 10.2.1.2.2

Costos de Mano de Obra Indirecta 2014-2016			
Nº	Descripción	Sueldo mensual/ obrero U\$	Sueldo / año U\$
1	Director de Producción	327	3,925.23
	Prestaciones		1,559.10
	Total		5,484.34

Anexo 10.2.1.2.1.5.1

Costo de hipoclorito al 3% por áreas						
Descripción	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción	5.01	5.28	5.29	5.31	5.21	5.27
Administración	4.23	4.46	4.47	4.49	4.40	4.45
Distribución y Venta	3.74	3.94	3.95	3.96	3.88	3.93
Total	13	14	14	14	13	14

Anexo 10.2.2.1

Salario del área administrativa 2014-2014			
Nº	Descripción	Sueldo mensual C\$ para cada obrero	Sueldo al año U\$
1	Gerente general	397	4,766
1	Contador	257	3,084
1	secretaria	187	2,243
1	Afanadora	140	1,682
2	Vigilante	140	1,682
	Subtotal		13,458
	Prestaciones		5,345
	total		18,803

Anexo 10.2.3.1

Gasto de salario para el área de Venta y Distribución 2012-2013			
Nº	Descripción	Sueldo mensual U\$ para cada obrero	Sueldo al año U\$
1	Responsable de bodega	210	2,523
2	Chofer	187	2,243
2	Repartidor	140	1,682
1	Director de Comercialización y Venta	327	3,925
Subtotal			10,374
Prestaciones			4,408
Total			14,782

Gasto de salario para el área de Venta y Distribución 2014-2016			
Nº	Descripción	Sueldo mensual U\$ para cada obrero	Sueldo al año U\$
1	Responsable de bodega	210	2,523
2	Chofer	187	2,243
2	Repartidor	140	1,682
1	Director de Comercialización y venta	327	3,925
Subtotal			10,374
Prestaciones			4,120
Total			14,494

Anexo 10.2.3.2.1

Municipio	Distancia entre los municipios y la Granja Rivense (kms)	Visitas al municipio / semana	kms /semana	Kms /galón	Consumo de combustible por recorrido gls/semana	Costo /galón U\$	Costo recorrido /semana U\$	Costo recorrido /año U\$
Belén	14	2	56	40	1.4	3.30	4.63	148
Buenos Aires	8	2	32	40	0.8	3.30	2.64	85
El Rosario	9	2	36	40	0.9	3.30	2.97	95
Potosí	10	2	40	40	1	3.30	3.30	106
Rivas	5	2	20	40	0.5	3.30	1.65	53
San Jorge	2	2	8	40	0.2	3.30	0.66	21
San Juan del sur	30	1	60	40	1.5	3.30	4.96	159
Tola	15	2	60	40	1.5	3.30	4.96	159
Total	93		312		7.8		25.78	825

ANEXO 10.3.4.2

Sistema Eléctrico de las Galeras

Descripción	Cantidad	Precio/unidad	Total
Cable nº 10	700 mts	10	7,000
Alambre nº 14	750	7,4	5,550
Cepos para bujía	9	20	180
Bujías de 250 wats	9	160	1,440
Breaker de 35 amperios CH	1	300	300
Alambre nº 10	500 mts	12	6,000
Lamparas dobles 2 x 40	40	82.88	3,315.2
Cajas metálicas 4 x 4	40	15	600
Tapas ciegas	40	14.28	571.2
Breaker de 20 amperios CH	2	265	530
Mey 70 amperios CH	1	320	320
Panel de 8 circuitos	1	500	500
Interruptores	4	20	80
Costo de materiales			26,386
Mano de obra			14,750
Total			1,922.3

Fuente: Ing. Oscar Navarro Aragón.

Materiales para Sistema de Agua Potable para bebederos

Descripción	Cantidad	Precio/unidad C\$	Total
Tubos pvc de ½	40	15	600
Uniones	66	5	330
T lisas pvc de ½	140	20	2,800
Adaptadores pvc de ½	140	3	420
Cadenas para suspender tubos de agua pvc aereo	132 mts	25	3,300
Tanque de 1100 Lts de agua	1	3,955	3,955
Llaves de pase de ½	2	30	60
Torre de 4 mts de altura para tanque de agua	1	4,500	4,500
Cadenas de asensor para bebederos	*30 mts (98,4pies)	8.5	836.4
Costo de materiales			16,801
Mano de obra			12,000
Total U\$			1,345.9

Fuente: Ing. Oscar Navarro Aragón.

Sistema eléctrico para el área administrativa

Descripción	Cantidad	Precio/unidad C\$	Total U\$
Panel de 8 circuitos	1	500	23.36
Toma corriente(#)	40	28	52.34
Apagadores sencillo(s)	6	20	5.60
Apagadores dobles(\$\$)	6	25	7.01
Cable nº 12	200 mts	8	74.76
Cable nº 14	250	7.4	86.44
Cajas de 2 x 4 de empostrar para toma corriente	40	18	33.64
Conectores	160	5	37.38
Tubos condi para toma corriente	66	15	46.26
Curvas	150	5	35.04
Alambre nº 12 para luces	300 mts	8	112.15
Cepos	31	20	28.97
Bujías económicas de 35 watt	24	25	280.37
Breaker de 15 amperios	6	135	37.85
Breaker de 30 amperios	1	260	12.15
Type	10	65	30.37
Costo de materiales			651.40
Mano de obra			619.16
Total U\$			1,271

Fuente: Ing. Oscar Navarro Aragón.

Materiales para la instalación de los Servicios Sanitarios de la granja

Concepto	Cantidad	Precio/unidad U\$	Total
Inodoros	4	1,940	363
Tubo pvc de 4"	12 mts	180	101
T de 4	2	80	7
Codos de 4	4	60	11
Lava manos	2	1,213	113
Espejos	2	707	66
Tubo pvc de 1 1/4	12 mts	18.2	10
T 1 1/4	1	20.01	1
Codos de 1 1/4	3	13.5	2
Llaves de pase para inodoro	4	30	6
Llaves de pase para lava manos	2	30	3
Tubos de media para cometida de agua	4	38	7
Llave de pase para cometida de agua	1	60	3
Abrazadera de 4"	1	300	14
Llave de chorro	1	30	1
Carruchas de teflón	2	5	0.5
Pega pvc	1/8.	20	1
Codos de 1/2 liso	10	3	1
Adaptadores machos	6	5	1
Lavadero pequeño	1	400	19
Acometida mufa de 1 1/4 de pulgada	1	88	4
Puertas	2	704	66
Bisagras	6	71	20
Costo de materiales			821
Mano de obra			285
Total U\$			1,106
Fuente: Ing. Oscar Navarro Aragón.			

**Presupuesto de materiales de construcción para galera de 10x 100
mts(1000mts cuadrados)**

Concepto	Cantidad	Precio/unidad C\$	Total
Piedras canteras	1080	25	1,262
Bolsas decemento	323	170	2,566
Arena	55 mts cubicos	240	617
Piedrin 1/2	12 mts cubicos	600	336
Hierro 3/8 std	10 qq	800	374
Estribos de 2 elementos	2000	1	93
Mallas ciclón de 6" x 30 mts	8	1,500	561
Perlines de 2x4x1/16 std	536	360	9,017
Angulares de 3x3x 1/8	4	800	150
Cajas de soldadura 6011x1/8	8	450	168
Laminas de zinc de 12" nº 26	284	350	4,645
Laminas de zinc de 10" nº 26	284	300	3,981
Golosos de 2"	8100	1	379
Láminas de zinc lisas 3x8 nº 26	22	260	267
Perlines de 2x4x1/8 de 6 mts	44	500	1,028
Galones de pintura anticorrosiva	28	350	458
Galones dediluyente anticorrosivo	9	130	55
Hierro 1/4	3,8	600	107
Láminas de playcem 1/2	4	420	79
Tubos de 1/2 pulgada para porton	2	200	19
Candado	1	200	9
Reglas de 1x3x4 vrs	20	54	50
Tablas de 1x8x6 vrs	40	216	404
Clavos de 2 1/2	20 lbs	15	14
Tensores para techo	40	100	187
Materiales			26,824
Mano de obra			11,393
Gran total U\$			38,217
Fuente: Ing. Jacinto Navarro Aragón.			

Presupuesto de materiales de construcción para el área administrativa

Concepto	Cantidad	Precio/unidad U\$	Total U\$
Bloques de 6"	5400	0.56	3,028
Cemento	407 bolsas	8.13	3,309
Hierro 3/8	35 qq	37.38	1,308
Arena	15 viajes	23.36	350
Arenilla	2 viajes	116.82	234
Piedrin	3 viajes	93.46	280
Alembre nº 18	2 qq	46.73	93
Clavos	100 lbs	0.56	56
Tablas de 1x12x6 vrs	24	14.02	336
Cuartones de 2x4x6 vrs	10	8.97	90
Cuartones de 2x2x6 vrs	10	4.49	45
Reglas de 1x3x6 vrs	30	3.36	101
Cerámica	200 m ²	8.41	1,682
Bondex	100 bolsas	5.14	514
Caliche	250 bolsas	0.37	93
puertas con sus marcos , bisagras y cerraduras	13	81.78	1,063
Perlines de 2x4x6 "	90	14.02	1,262
Láminas de zinc corrugado nº 26 de 10 pies	66	14.02	925
Láminas de zinc corrugado nº 26 de 8 pies	66	12.15	37
Láminas de zinc corrugado nº 26 de 6 pies	6	9.35	3
Golosos de 2"	1600	0.05	75
Galones de pintura para perlín y pared	31	16.36	507
Galones de diluyente	12	7.01	84
Piedras canteras	90	1.17	105
Portones	9	112.15	1,009
Verjas	7	56.07	393
Costo de mano de obra			11,308
Costo total			28,293
Fuente: Ing. Jacinto Navarro Aragón.			

Presupuesto de bodega de producción

Concepto	Cantidad	Costo unitario U\$	Total U\$
Arena	5 m3	23.4	117
Piedrin	3 m3	18.7	56
Piedra	280 unid	1.2	327
Cemento	100 bolsa	8.2	818
Hierro	5 quintales	3.,0	175
Bloque	1550 unid	0.5	797
Tablas de 5 baras	12 unid	4.7	56
Clavos 2 1/2	15 unid	0.9	14
Regla 2x5	12 unid	1.9	22
Estribos 10x10	300 unid	0.1	17
Alambre de amarre	20 lb	0.7	14
Piso	100mt	7.0	701
Super boom	34 bolsa	3.3	111
Porcelana	50 bolsa	0.5	23
Cinc 12 pies	22 laminas	1.4	360
Perlin	32 unid	11.7	374
Pintura	4 galones	7.0	28
Goloso	300 unid	0.05	14
Puerta	3 unid	9.5	280
Ventanas	3 unid	46.7	140
Cerradura y bisagras	3 unid	46.7	140
Subtotal			4,585
Mano de obra			3,738
total			8,323
Fuente: Ing. Jacinto Navarro Aragón.			

Malla perimetral			
Concepto	Cantidad	Precio unitario C\$	Total
Malla ciclón	320 mt	1,500	480,000
Tubos	170 unid	300	51,000
Soldadura	30 cajas	240	7,200
Subtotal			538,200
Mano de obra			1,869
Total U\$			25,237
Fuente: Ing. Jacinto Navarro Aragón.			

Incinerador	
Incinerador	2,293
mano de obra	1,869
Total U\$	4,162
Fuente: Ing. Jacinto Navarro Aragón.	

Anexo 10.3.5

DEPRECIACIÓN

Artículo 57. Cuotas de la depreciación la amortización y. Para la aplicación del artículo 19 de la ley se establece: el las cuotas anuales un deducir del la renta bruta como reserva por la depreciación basada en el método de la recta de la línea - el costo los precios o de la adquisición entran en la vida útil del bien, así de determinadas de serán :

- 1) Edificio de Para:
 - a) Industrias, 10% (porciento del diez);
 - b) Comerciales, 5% (porciento del cinco);
 - c) Residencia del propietario, cuando esté ubicado en finca destinada un agropecuario de la explotación, 10% (porciento del diez)
 - d) Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias, 10% (porciento del diez);
 - e) Edificios de Para del alquiler, 3% (porciento del diez), el catastral de su sobrio;

- 2) Equipo del transporte:
 - a) Colectivo o de la carga, 20% (por ciento del veinte).
 - b) Otros, 12.5% (Por ciento de punto de doce);
- 3) Maquinaria el equipo de y;
 - a) Industriales en general
 - i. Fija un bien inmóvil, 10% (por ciento del diez)
 - ii. Ningún permanentemente del adherido un plantas del la 15% (por ciento del membrillo);
 - iii. Otros, 20% (Por ciento del veinte);
 - b) Equipo empresas agroindustriales, 20% (por ciento del veinte);
 - c) Agrícolas, 20% (por ciento del veinte);
 - d) Otros bienes muebles:
 - i. Mobiliarios el equipos de y de la oficina, 20% (por ciento del veinte)
 - ii. Equipos de la comunicación, 20% (por ciento del veinte)
 - iii. Ascensores, elevadores el y unidades centrales del acondicionado del aire, 10% (por ciento del diez)
 - iv. Equipos dela computación (CPU, amonestador el teclado de y), 50% (por ciento del cincuenta)
 - v. Equipos para medios de la comunicación (cámaras de los videos), 50% (por ciento del cincuenta)
 - vi. Demás de Los, ningún comprendidos en los literales anteriores, 20% (Por ciento del veinte)

ANEXO

LINEAMIENTOS AMBIENTALES

DE LA GRANJA

Anexo 12.4.5.1

6.-Procedimiento.

Todos los vehículos que hagan ingreso a la planta deben ser desinfectados. Para lo cual deben transitar lentamente (no más de 10 Km. por hora) por el sector de rodiluvios y cerco de asperjado.

La desinfección se logra mediante el empleo de una solución de _____ en dilución _____.

(Redacte acá una descripción del o los procedimientos relacionados con la preparación de la solución y el llenado o rellenado del estanque que la contiene. Si lo desea puede evitarse la documentación posterior de instructivos de trabajo, para los operarios, empleando verbos activos-transitivos detallando secuencialmente cada uno de los pasos involucrados. Ejemplo de verbos son Lavar, Usar, Calcular, Medir. Recuerde señalar con que frecuencia se ejecuta este procedimiento).

Monitoreo.

QUE MONITOREAR	DONDE	COMO	FRECUENCIA	QUIEN

NOMBRE REGISTRO/DOCUMENTACIÓN	CÓDIGO
Registro Diario de Consumo de Detergentes Desinfectantes o Sanitizantes	
Registro de Acciones Correctivas	
Ficha Técnica de Desinfectante A, B...	

Anexo 12.4.6.2

a.-Medidas Activas.

Las medidas activas implementadas guardan relación con la aplicación de productos químicos para la desinsectación.

Los productos, dosis y frecuencia de aplicación para la desinsectación son:

TIPO DE INSECTO	PRODUCTO EMPLEADO	PRINCIPIO ACTIVO	LUGAR DE APLICACIÓN	DOSIS	FRECUENCIA

b.-Medidas Activas.

Las medidas activas implementadas guardan relación con la aplicación de productos químicos (rodenticidas) para la eliminación de los roedores.

El (o los) producto (s), dosis y frecuencia de aplicación para la desratización son:

NOMBRE DE RODENTICIDA	PRINCIPIO ACTIVO	LUGAR DE APLICACIÓN	DOSIS	FRECUENCIA

Anexo 12.4.6.3

	Nombre Registro Empleo de Fármacos y Vacunas	Documento N°	Código del Documento
	Documento Aprobado por	Fecha de Aprobación	Página X de Y

Identificación Lote: Granja _____ /Pabellón _____

FECHA	NUMERO	EDAD	TIPO DE PRODUCTO (FARMACO O VACUNA)	NOMBRE DEL PRODUCTO	RAZÓN DE USO E INDICACIONES	CANTIDAD SUMINISTRADA	VIA DE APLICACIÓN	QUIEN SUMINISTRO

Observaciones.

Nombre y Firma
Responsable Verificación Registro

Recomendaciones



Instalar en el municipio de San Jorge departamento de Rivas una granja de gallinas ponedoras.



Dirigir una campaña publicitaria permanente durante un mes para dar a conocer a la granja avícola Rivense y su producto a los municipios más poblados e invitar a su inauguración a las personas notables del departamento y a los medios de comunicación.



Comercializar el producto en puestos de distribución permanentes dentro del mercado local. Colocar estos puestos en lugares estratégicos de venta.



Colocar el producto en hoteles, comederias, restaurantes e instituciones relacionadas con la nutrición y la salud.



Capacitar a los obreros que trabajarán directamente en el área de producción durante 15 días consecutivos para instruirlos sobre el sensible manejo de las ponedoras durante el proceso evolutivo y productivo de las aves donde deberán llevar un estricto control estadístico relacionado con sus actividades cotidianas¹.



Capacitar a los empleados en la materia de recursos humanos para que conozcan sus deberes y derechos dentro de la granja Rivense.

¹ Ver Pagina 61acapite 9.4.1.8 En el estudio técnico



Realizar cotizaciones en las diferentes comercializadoras de materia prima, insumos y equipos avícolas con el objetivo de conocer quienes de estas ofrecen descuentos por cantidad y obtener una disminución en los costos de producción y lograr un mejor rendimiento en el flujo neto de efectivo para cada año del horizonte evaluación.



Regir a la granja Rivense bajo lineamientos ambientales de las Buenas Prácticas de Manejo.



Realizar un estudio de factibilidad que consiga ahondar en el tema del presente proyecto y así lograr disminuir los riesgos de la inversión.

Bibliografía

- 🍳 Formulación y evaluación de proyecto.(Gabriel Baca Urbina)
- 🍳 Dirección de mercado técnica (Phillip kothler).
- 🍳 Censo de población y vivienda año 2005.
- 🍳 Hy- line Variedad guía de manejo comercial 2005-2007.
- 🍳 Formulación y evaluación de proyecto (Gabriel Baca Urbina).
- 🍳 Fundamentos de ingeniería económica (Gabriel Baca Urbina).
- 🍳 Ingeniería económica (McGraw Hill).
- 🍳 Preparación y evaluación de proyecto(Sapag Nasir)
- 🍳 Código del trabajo (MITRAB)
- 🍳 Manual de gallinas ponedoras.
- 🍳 Plan e estratégico 2002-2005(Ambiente)
- 🍳 Cartilla ambiental avícola.
- 🍳 Guía ambiental del inversionista.
- 🍳 Manual de buenas practicas avícola
- 🍳 Guía ambiental para el sub sector avícola.
- 🍳 Sistema de evaluación ambiental.

Pagina web.

- 🍳 www.bcn.gob.ni
- 🍳 www.inide.gob.ni
- 🍳 www.magfor.gob.ni
- 🍳 www.marena.gob.ni
- 🍳 www.disatir
- 🍳 www.federacionrednicasalud.com

- 🥚 <http://www.ams.usda.gov/spanish/eggsspan.htm>
- 🥚 www.promonegocios.net
- 🥚 www.intitotohuevo.com
- 🥚 www.disnotedissur.com
- 🥚 www.enacal.gob.ni
- 🥚 WWW.elpollo.com.ni
- 🥚 Microsof encarta 2008
- 🥚 [www.enreparaciones.com.ar/ahorro de../consumo de artefactos.php](http://www.enreparaciones.com.ar/ahorro_de../consumo_de_artefactos.php)

Lugares visitados

- 🥚 Cedoc MAGFOR.
- 🥚 Sucursal Rubenia disnorte dissur
- 🥚 Oficina central Enitel.
- 🥚 Oficina central Enacal.
- 🥚 Escuela internacional de agricultura y ganadería (EIAG).
- 🥚 Oficinas centrales MAGFOR.
- 🥚 Mercado local y supermercado de Rivas.
- 🥚 Distribuidoras de huevo de Rivas.
- 🥚 Granja avícola El Granjero.(Masatepe, oficina central)
- 🥚 Molinos de Nicaragua S.A (MONISA)
- 🥚 Ferretería Jenny.
- 🥚 Ferretería SINSA.
- 🥚 Muebles de oficina Facmo S.A.

CARGO	Requisitos intelectuales				
	Instrucción		Experiencia		Iniciación
	Grado	puntos	Grado	puntos	Grado
Gerente General	F	90	F	150	F
Contador	E	75	E	125	B
secretaria	D	60	B	50	A
Director de comercialización y ventas	E	75	E	125	E
Director administrativo	E	75	E	125	E
Director de producción	E	75	E	125	E
Responsable de bodega	B	30	B	50	A
repcionista	C	45	B	50	B
Obreros	A	15	A	25	A
chofer	A	15	B	50	A
vigilante	A	15	A	25	A
repartidor	A	15	A	25	A
afanadora	A	15	A	25	A

Anexo 9.15.2

	Requisitos Fisicos					
activa	Esfuerzo fisico		Concentracion		Supervision de personal	
puntos	Grado	puntos	Grado	puntos	Grado	puntos
90	A	6	F	36	E	50
30	A	6	E	30	A	10
15	A	6	D	24	A	10
75	A	6	E	30	F	60
75	A	6	E	30	F	60
75	A	6	E	30	F	60
15	F	36	A	6	A	10
30	A	6	A	6	A	10
15	F	36	A	6	A	10
15	C	18	B	12	A	10
15	E	30	C	18	A	10
15	D	24	B	12	A	10
15	F	36	A	6	A	10

Responsabilidad por						
Materiales		Métodos		Informacion confidencial		Ambiente
Grado	puntos	Grado	puntos	Grado	puntos	Grado
C	12	E	20	F	24	F
A	4	D	16	E	20	F
B	8	B	8	E	20	F
F	24	E	20	E	20	F
F	24	E	20	E	20	F
F	24	E	20	E	20	F
F	24	A	4	A	4	B
B	8	B	8	A	4	F
F	24	A	4	A	4	A
D	16	A	4	A	4	A
D	16	A	4	A	4	A
E	20	A	4	A	4	A
B	8	A	4	A	4	A

Condiciones de Trabajo			
de trabajo	Riesgos		TOTAL PTOS
puntos	Grado	puntos	
36	A	10	524
36	A	10	362
36	A	10	247
36	A	10	481
36	A	10	481
36	A	10	481
12	F	60	251
36	A	10	213
6	F	60	205
6	E	50	200
6	E	50	193
6	E	50	185
6	C	30	159

Cursograma analítico		Operario/Materia/Equipo							
Diagrama # : 2/2 Hoja 1 de 1		Resumen							
Objeto: Act. Diarias en los galpones.		Actividad		Actual	Propuesto	Economía			
Actividad: Act. Diarias en los galeras		Operación	○		11				
Metodo: Actual/Propuesto		Transporte	⇒		2				
Lugar: Las galeras		Espera	D		0				
Operario: Obrero		Inspeccion	□		3				
Fecha:		Almacenam	▽		0				
Elaborado por:		Distancia (mts)							
Aprovado por:		Tiempo (min)							
Descripcion	Cantidad	Dist.	Tiem.	Simbolo					Observaciones
				○	⇒	D	□	▽	
Obrero se tralada a la galera.									
Obrero recoge de dos a tres veces los huevos en el día .									
Obrero se traslada a bodega a traer el alimento para las ponedoras.									
Obrero aprovisiona con alimento a los comederos.									
Obrero aprovisiona de agua los bebederos.									
Obrero desinfecta los bebederos una vez a la semana.									
Obrero revisa que esten en buen funcionamiento los comederos y bebederos.									
Obrero revisa si la cama esta humeda.									
Obrero saca la cama humeda y la remplaza por seca.									
Obrero revisa el material de la cama de los nidos.									
Obrero cambia el material de la Cama de los nidos si esta muy sucio.									
Obrero saca a las gallinas muertas y las lleva al incinerador.									
Obrero saca a las gallinas liciads o con aspecto enfermizo.									
Obrero saca a las gallinas improductivas.									
Sacar las gallinas cluecas y darles el tratamiento adecuado para que reinicien el ciclo de postura.									
Llenar los registros de producción con la información diaria.									
Total				11	2	0	3	0	