

**“UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”**

**“FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES”**

**“ARAGÓN”**



**DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTA:**

**C. GABRIEL MARTÍN PUEBLA GASCA**

**ASESOR:**

**ING. NOÉ AVILA ESQUIVEL**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos.**

### **ADIOS TODO PODEROSO**

*Por el gran regalo de la vida, por ser la luz al final de cada momento oscuro, y por ser siempre el gran amigo protector de toda mi familia.*

### **A MIS PADRES**

*Martín Puebla García y María del Socorro Gasca Ramírez; por su apoyo incondicional, por sus noches de desvelo, por su esfuerzo, por sus consejos, por ser los mejores padres que jamás hubiera imaginado tener y formar en mí el carácter que tanto agradezco.*

### **A MIS HERMANOS**

*Edgar Andrés Puebla Gasca y Socorro Fátima Puebla Gasca; por ser mis mejores colaboradores en momentos difíciles, momentos en los que sin su ayuda mi proceso hubiese sido más lento.*

### **A MI NOVIA**

*Claudia Ruiz Cardoso; por ser el jalón de orejas que todos necesitamos alguna vez.*

### **A MI ASESOR**

*Ing. Noé Avila Esquivel; por todo su apoyo, sus consejos y su gran guía para realizar cada pasó de la forma más adecuada, en esta etapa de mi vida. Por ser el jefe que todos quisieran tener.*

### **A MI FAMILIA Y AMIGOS**

*Por el cariño y apoyo demostrado día a día en los momentos malos y buenos de mi vida.*



## Contenido

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA .....	4
Árbol de Objetivos.....	4
1    Aspectos Generales.....	5
1.1    Concepto de Negocio. ....	5
1.2    Justificación del Proyecto.....	5
1.3    Misión.....	6
1.4    Visión.....	6
1.5    Valores.....	6
1.6    Objetivos. ....	7
1.6.1    Del Producto.....	7
1.6.2    Del Servicio.....	7
1.6.3    De la Empresa.....	7
1.6.4    De la Rentabilidad. ....	7
1.7    Producto Principal.....	8
1.8    Necesidades Detectadas en el Mercado. ....	8
1.8.1    Necesidades de los clientes satisfechas por la competencia. ....	8
1.8.2    Necesidades de los clientes no satisfechas por la competencia.....	9
2    Aspectos Legales. ....	10
2.1    Estructura Legal de la Empresa. ....	10
2.2    Tramites de Apertura. ....	11
2.3    Derecho de Marca.....	13
3    Estudio de Mercado. ....	15
3.1    Definición del Producto.....	15
3.2    Descripción del Producto. ....	15
3.2.1    Características del Canal .....	15
3.2.2    Clasificación del Producto .....	16
3.2.3    Presentación de la Carne.....	17
3.2.4    Ventajas Competitivas.....	19



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

3.3	Mercado Objetivo. ....	19
3.3.1	Perfil del Cliente Empresarial. ....	19
3.3.2	Perfil del Cliente y consumidor final. ....	20
3.4	Mercado Potencial. ....	20
3.5	Investigación de Mercado. ....	21
3.5.1	Metodología. ....	21
3.5.2	Periodo de Levantamiento. ....	21
3.5.3	Objetivo. ....	21
3.5.4	Tamaño de la Muestra. ....	21
3.5.5	Diseño de la Encuesta. ....	23
3.5.6	Análisis de Resultados. ....	24
3.6	Análisis de la Competencia. ....	28
3.7	Sistema de Comercialización. ....	29
3.7.1	Proceso de Comercialización. ....	29
3.7.2	Promoción. ....	29
3.7.3	Logotipo. ....	31
4	Estudio Técnico. ....	32
4.1	Ubicación de la Empresa. ....	32
4.1.1	Método Cualitativo por puntos. ....	32
4.2	Instalaciones. ....	34
4.3	Materiales. ....	35
4.4	Equipo. ....	36
4.5	Personal. ....	37
4.5.1	Diseño Organizacional. ....	37
4.5.2	Descripción de Puestos. ....	38
4.5.3	Condiciones de Trabajo. ....	40
4.6	Proceso de Producción. ....	42
4.6.1	Hojas de Control. ....	42



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

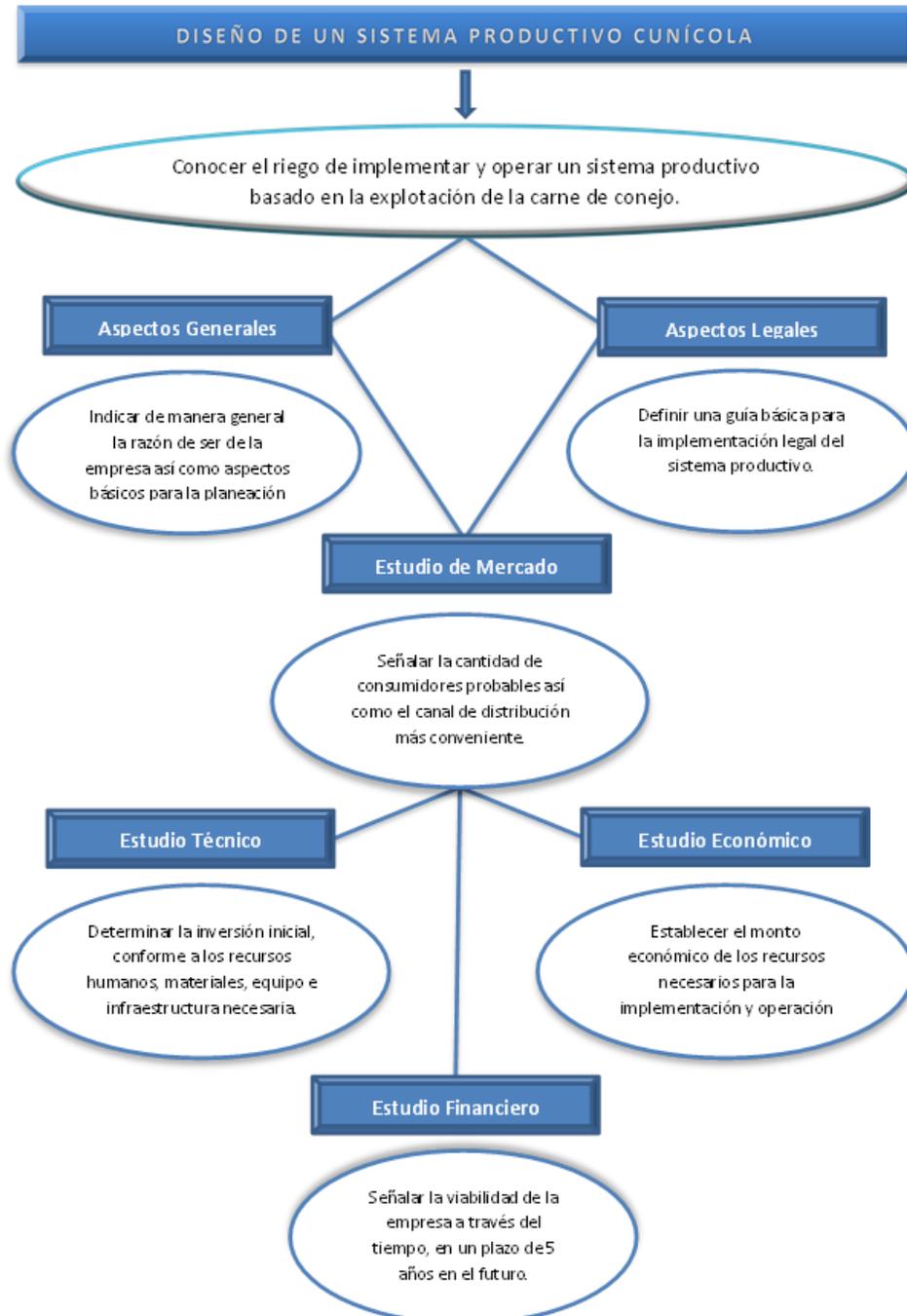
---

4.6.2	Diagramas de Flujo del Proceso. ....	44
4.7	Diseño de la Planta de la Empresa. ....	47
4.7.1	Áreas Necesarias de Trabajo. ....	47
4.7.2	Distribución de la Planta. ....	48
4.7.3	Lay Out de la empresa. ....	51
4.8	Proveedores y sus Características. ....	52
5	Estudio Económico. ....	53
5.1	Análisis De Nomina. ....	53
5.2	Análisis de Gastos Fijos. ....	53
5.3	Análisis de la Inversión Inicial. ....	53
5.4	Depreciación Fiscal. ....	54
5.5	Financiamiento. ....	55
5.6	Costo Unitario Total. ....	56
5.7	Calculo del Punto de Equilibrio. ....	56
6	Estudio Financiero. ....	57
6.1	Estado de Resultados PRO-FORMA. ....	57
6.2	Cálculo del VPN, la TIR y TR. ....	58
7	Conclusiones. ....	59
8	Referencia Bibliográfica. ....	60
8.1	Bibliografía Básica. ....	60
8.2	Bibliografía General. ....	60
8.3	Mesografía. ....	61



## DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA.

### Árbol de Objetivos.





## 1 Aspectos Generales.

### 1.1 Concepto de Negocio.

**cunimEX** es una empresa encargada de la producción y venta de carne de conejo con la más alta calidad para ofrecer un producto completamente saludable.

### 1.2 Justificación del Proyecto.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT<sup>1</sup>) hay 22.4 millones de adultos mexicanos con hipertensión (de los cuales solo están controlados 5.7 millones); 47.9 millones de mexicanos con sobrepeso y obesidad; una prevalencia del 59.6 % de diabetes mellitus tipo 2 y de los 6.4 millones que se saben diabéticos solo el 25% lleva un control metabólico; y a pesar de la reducción en la emaciación<sup>2</sup> aún se presenta un alto grado de anemia en niños menores de 5 años.

La población nacional enfrenta graves problemas de salud en la niñez, adolescencia, en la edad adulta y avanzada; problemas que pueden aminorarse con una alimentación saludable, por lo cual la carne de conejo presenta una gran ventaja, ya que además de ser sabrosa es muy nutritiva y con el más bajo colesterol entre las carnes de uso común, lo que se adapta a las necesidades de personas, que sufren de enfermedades cardiovasculares, diabetes, problemas de sobrepeso, madres lactantes y de aquellas que desean una alimentación más saludable en su vida.

Al conocer la capacidad de producción del conejo, además de la utilidad de su piel y excremento, surge la iniciativa de crear una empresa encargada de beneficiar a una enorme población, ya que presenta un nivel saludable superior a cualquier carne y que tiene un precio similar a las carnes que más daño hace a la población. Siendo además un sector recién aprobado por la SAGARPA como ganadería, por lo cual es una iniciativa industrial pionera con los conocimientos de muchas generaciones.

---

<sup>1</sup> Fecha del Levantamiento, Etapa 2011 (3 de Octubre a 21 de Diciembre) y Etapa 2 (16 de Enero a 6 de Mayo).

<sup>2</sup> Adelgazamiento patológico.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

La principal ventaja de la idea del proyecto, es que esta carne, por lo regular tiene que ser comprada en lugares apartados a la concentración poblacional, por lo que no es muy frecuente su consumo, la intención de este proyecto, es acercarse a estas concentraciones para volverla un consumo frecuente dentro de la dieta de la población.

### 1.3 Misión.

**CUNIMEX** tiene como misión producir la más alta calidad nutricional de carne de conejo y productos alimenticios derivados de la misma, que ayuden a la prevención de problemas cardiovasculares, diabetes y obesidad, satisfaciendo los más altos paladares de la población mexicana.

### 1.4 Visión.

**CUNIMEX** tiene como visión ser una mediana empresa que se consolide en el mercado regional como líder, comprometida con la alimentación nutricional de calidad, en la población.

### 1.5 Valores.

**CUNIMEX** tiene como objetivo implementar los siguientes valores:

**Calidad.** Al ofrecer el mejor producto nutricional del mercado.

**Honestidad.** Ofreciendo el mejor producto al precio justo.

**Respeto.** Entre la empresa, trabajadores y clientes.

**Seguridad.** Al saber que consumen el mejor producto nutricional.

**Ambientalista.** Crear el mínimo impacto sobre el ambiente que lo rodea.



## 1.6 Objetivos.

### 1.6.1 Del Producto.

- Ofrecer carne con una alta calidad nutricional.
- Ser reconocido en el mercado local como un alimento de uso cotidiano.
- Crear subproductos innovadores para el mercado tan diverso.

### 1.6.2 Del Servicio.

- Brindar una atención personalizada con los clientes, ofreciendo además, información de utilidad para el consumidor.
- Fomentar en los clientes como hábito, el consumo de carne de conejo en favor de su bienestar.
- Mejorar día a día el servicio brindado.

### 1.6.3 De la Empresa.

- Estimular un ambiente agradable y de tranquilidad para cada uno de los integrantes de **CUNIMEX**.
- Crecer y expandirse a nuevas fronteras año con año.
- Ser reconocido como la mejor opción para emplearse.
- Estar a la vanguardia en el proceso y cuidado de los animales, para obtener los mejores resultados en su carne.
- Mantener una oferta de empleo constante, fomentando en los empleados su desarrollo profesional.

### 1.6.4 De la Rentabilidad.

- Obtener las mayores utilidades, sin desatender el bienestar de los animales.
- Estar por encima del punto de equilibrio de la empresa.
- Brindar el mejor servicio y calidad con el menor costo.
- Demostrar la sustentabilidad de la empresa.



## 1.7 Producto Principal.

- Carne de conejo y subproductos.
  - Carne de conejo por kilo.
  - Productos derivados de la carne.
  - Piel del conejo.
  - Abono orgánico.

A razón de ejemplo, algunos productos derivados de la carne de conejo son: longaniza de carne de conejo, carne de conejo para hamburguesas, salchicha de conejo y jamón de conejo.

## 1.8 Necesidades Detectadas en el Mercado.

### 1.8.1 Necesidades de los clientes satisfechas por la competencia.

En la actualidad solo existe el Mercado San Francisco como competencia indirecta al punto de venta, ubicado en la zona oriente del estado de México en Ciudad Nezahualcóyotl, con la venta de carnes de uso común, satisfaciendo la demanda de carne de pollo, res y cerdo ubicado a 300 metros del punto de venta, el cual a su vez, se encuentra a una distancia promedio de 1.3 km de los demás mercados; hay además alrededor de tres pollerías a una distancia promedio de 100 m.

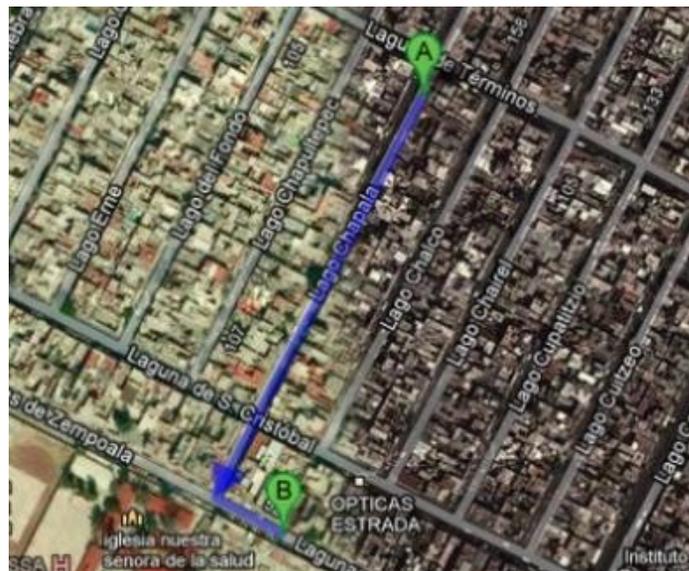


Ilustración 1 Distancia entre el punto de venta y el mercado más cercano.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

Este se ha designado como el principal punto de venta, debido a que ya se cuenta con un local en este lugar, siendo además el paso de preescolares, primarias y secundarias, así como del mercado y un tianguis del día miércoles. Por otro lado es una vía muy transitada ya que la parada MEXIBUS se hace en esta calle.

### 1.8.2 Necesidades de los clientes no satisfechas por la competencia.

El cliente no presenta una opción más saludable de alimentación, solo tiene la facilidad de adquirir carne con altos índices de colesterol y ácido úrico. Además no tiene una orientación sobre los beneficios que ha demostrado alimentarse con la carne de conejo, la cual casi está libre de colesterol.

El consumidor no ha encontrado un producto que se adapte a sus necesidades médicas de alimentación.



## 2 Aspectos Legales.

### 2.1 Estructura Legal de la Empresa.

Tomando en consideración la definición de empresa que da el artículo 16 del Código Fiscal de la Federación, que a la letra dice:

“Se considera empresa la persona física o moral que realice las actividades a que se refiere este artículo, ya sea directamente, a través de fideicomiso o por conducto de terceros; por establecimiento se entenderá cualquier lugar de negocios en que se desarrollen, parcial o totalmente, las citadas actividades empresariales”.

Esta empresa para efectos fiscales se constituirá como una PERSONA FÍSICA QUE REALIZA ACTIVIDADES EMPRESARIALES GANDERAS, definiendo esta como:

“Las ganaderas que son las consistentes en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, así como la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial”.

Derivado de esto, la empresa está obligada a pagar los siguientes impuestos:

#### **Impuesto Sobre la Renta:**

Este se entiende como el impuesto que se debe pagar sobre la diferencia de los ingresos menos las deducciones. Para este impuesto deben presentarse las declaraciones siguientes:

- Pagos Provisionales Mensuales.
- Pagos a las Entidades Federativas.
- Declaración Anual.

#### **Impuesto al Valor Agregado:**

Es un impuesto indirecto, en el que los contribuyentes no lo pagan y quien lo absorbe es el consumidor final.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

Los contribuyentes que cobren IVA deben pagar mensualmente y en las mismas fechas y medio que el impuesto sobre la renta, estos pagos son definitivos, por lo que no se requiere presentar declaración anual.

Una vez inscrito bajo el régimen de **Persona Física con Actividad Empresarial**, se deberán cumplir las siguientes obligaciones:

1. Inscribirse o darse de alta.
2. Llevar contabilidad y conservarla.
3. Expedir y conservar comprobantes fiscales por las actividades que realice.
4. Presentar declaraciones informativas.
5. Formular un estado de posición financiera y levantar inventario de existencias al 31 de diciembre de cada año.
6. Presentar declaración anual.
7. Expedir constancias. Entregar a los trabajadores constancias de las percepciones que se les pague y las retenciones que se les efectuó, a más tardar en el mes de enero de cada año.
8. Efectuar retenciones. Se deberá efectuar la retención del impuesto sobre la renta cuando se paguen sueldos o salarios a trabajadores, y en sus caso, entregarles en efectivo las cantidades que resulten a su favor por concepto de crédito al salario.
9. Otras obligaciones:
  - Llevar un registro específico de las inversiones por las que se tomó la opción de deducción inmediata.
  - Calcular en la declaración anual del impuesto sobre la renta, la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa (PTU).

## 2.2 Trámites de Apertura.

La Secretaría de Economía a través del Sistema de Información Empresarial Mexicano brinda a través de su página de internet guías de trámites para iniciar y operar un negocio, mediante una consulta por estado y municipio, o por la actividad que se pretende realizar; sin embargo por ninguno de los dos motores de búsqueda se ha logrado encontrar la actividad y municipio donde se pretende desarrollar la unidad productiva, por lo tanto se ha tomado como referencia el “*Proceso para abrir un negocio*” de la página de la Secretaría de Desarrollo Económico, del portal de Gobierno del Estado de México.

En México existen tres tipos de trámites, el federal, el estatal y por último el municipal, esto es debido a sus niveles de gobierno, entre estos trámites se encuentran los siguientes:



### **Inscripción al RFC:**

La Inscripción al Registro Federal de Contribuyentes se inicia en internet y se concluye en cualquier Administración Local de Servicios al Contribuyente, este no requiere de más de 10 minutos y al finalizar se entregara la copia de la solicitud de inscripción, la constancia de registro, la guía de obligaciones y el acuse de inscripción al RFC.

### **Inscripción al REC:**

El trámite se puede realizar completamente por internet en el Portal del Estado de México o bien ir directamente al módulo de asistencia al contribuyente en la entidad federativa.

### **Solicitud de Licencias de Uso de Suelo:**

Es la autorización para un predio en específico, el uso de suelo, señalando las disposiciones normativas para el aprovechamiento que establece el plan municipal de desarrollo urbano, así como las restricciones aplicables; la licencia es emitida por el ayuntamiento a través de sus oficinas desconcentradas. La vigencia es permanente y tiene un costo de 10 salarios mínimos vigentes el cual es para el 2013, zona B con \$61.38; tiene un tiempo de respuesta de 10 días hábiles.

### **Aviso de Apertura:**

Este documento se entiende como la apertura de establecimientos, sucursales, locales, puestos fijos o semifijos, lugares donde se almacenan mercancías y en general, cualquier lugar que se utilice para el desempeño de actividades.

El Servicio de Administración Tributaria (**SAT**), pone a disposición el tramitar el servicio por medio de internet mediante la clave del Registro Federal de Contribuyentes (**RFC**) y la Clave de Identificación Electrónica Confidencial Fortalecida (**CIECF**).

### **Inscripción del Registro Empresarial ante el IMSS:**

Este trámite debe ser presentado por el patrón persona física, sujeto obligado o representante legal; cuando empiece a utilizar el servicio de uno o varios trabajadores, reanude actividades o solicite un registro patronal. Este registro debe ser realizado en un plazo menor a 5 días hábiles iniciadas las actividades.

### **Apertura de Establecimiento ante la Secretaría de Salud:**

Este trámite es dado de alta como el aviso de funcionamiento de un establecimiento que funciona como rastro o matadero. Es llenado mediante una guía que es proporcionada en la página de internet de la Secretaría de Salud del Estado de México, este trámite aun no es realizado por internet.



### **Inscripción en el SIEM:**

La inscripción al Sistema de Información Empresarial Mexicano ante la Secretaría de Economía a través de correo electrónico, con una cuota máxima para industria de \$150, con hasta 2 empleados, el registro es anual, reportando cualquier modificación en la empresa.

### **Registro de la Propiedad:**

Este trámite comprueba la situación Jurídica Registral que guarda un inmueble, este punto se tratara más a fondo en el punto 2.3 Derecho de Marca.

## **2.3 Derecho de Marca.**

Una marca es todo signo visible que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado. Se obtiene su uso exclusivo mediante el registro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (**IMPI**).

Las marcas tienen una vigencia de 10 años, con una protección en toda la República Mexicana, contados a partir de que se presenta la solicitud de registro.

El IMPI considera cuatro tipos de marca:

*Marca Nominativa.* Es aquella que identifica un producto o un servicio a partir de una denominación; pueden constituirse de letras o palabras y contener los signos ortográficos que auxilien a su correcta lectura. Se conforman por elementos literales, así como por una o varias palabras desprovistas de todo diseño. El solicitante se reserva el uso en cualquier tipo o tamaño de letra.

*Marca Innominada.* Son aquellas que identifican un producto o un servicio y se constituyen a partir de figuras, diseños o logotipos desprovistos de letras o palabras.

*Marca Tridimensional.* Son los envoltorios, empaques, envases, la forma o la presentación de los productos en sus tres dimensiones. Deben de estar desprovistas de palabras o dibujos.

*Marcas Mixtas.* Se constituyen de la combinación de cualquiera de los tipos de marcas anteriores.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

Para realizar el registro de marca debe llenarse el formato de solicitud IMPI\_00\_001\_2012 proporcionado en el portal del IMPI, realizar un pago de \$2, 303.33 y acudir a alguna de las oficinas del IMPI con la documentación requerida en la parte trasera del mismo formato de solicitud.

El llenado del formato de solicitud, requiere de datos específicos que el mismo portal brinda, como lo son tipo y clase de marca; para este proyecto el tipo de marca es mixta, debido a que es una combinación entre diseño y letras; es clase 29 que refiere como producto a la carne, carne de ave y carne de caza; extractos de carne; frutas y verduras, hortalizas y legumbres en conserva, congeladas, secas y cocidas; jaleas, confituras, compotas; huevos; leche y productos lácteos; aceites y grasas comestibles.

El tiempo de primera respuesta es de 4 meses por lo que respecta al Examen de Forma, de la Presentación de la Solicitud y su Documentación Anexa; y de 6 meses por lo que respecta al Examen de Fondo, de las Solicitudes de Patente y de los Modelos de Utilidad.



### 3 Estudio de Mercado.

#### 3.1 Definición del Producto.

Carne de calidad superior al resto de las carnes comerciales (pollo, cerdo y res), que presenta un bajo colesterol y la inexistencia de ácido úrico.

#### 3.2 Descripción del Producto.

El siguiente contenido se basa en la NMX-FF-105-SCFI-2005, la cual establece la clasificación y las características que debe reunir la carne de conejo en canal para su venta y comercialización en el territorio nacional, con el fin de asegurar al cliente un producto de calidad que cumpla con las disposiciones sanitarias y zoonosanitarias vigentes.

##### 3.2.1 Características del Canal<sup>3</sup>

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes características, con base en las cuales se clasifican las canales de conejo para abasto.

1. Conformación de la canal.

Es la integridad física del cuerpo del animal ya sacrificado, en cualquier presentación.

2. Características de la carne.

Ilustración 2 Sistema Pantone, NMX-FF-105-SCFI-2005

2.1. Color.

Es la coloración de las fibras musculares en tono rosado con los códigos números: Rosa 196 C, Rosa 706 U, Rosa 701 U, Rosa 699 C; del Sistema Pantone (Ilustración 2).



Rosa 196 C



Rosa 706 U



Rosa 699 C



Rosa 701 U

<sup>3</sup> Norma Mexicana NMX-FF-105-SCFI-2005 5. Características de las Canales



2.2. Olor.

No debe presentar olores diferentes al característico.

2.3. Firmeza.

Es la consistencia de la carne, la cual está correlacionada con la proporción y naturaleza del tejido conjuntivo y la estructura de las fibras musculares.

2.4. Textura.

Es la apariencia ocular y al tacto de la carne al corte, en la que manifiestan los haces de fibras musculares y que está relacionada con la edad del animal.

### 3.2.2 Clasificación del Producto<sup>4</sup>

La carne de conejo que se clasifique en sus diferentes categorías, debe ser firme y fresca y estar libre de pelo, tumoraciones, hematomas, hemorragias, manchas derivadas del proceso de evisceración; asimismo, debe estar libre de abscesos y manchas blancas en el hígado (ver referencias NOM- 009-ZOO-1994-Proceso Sanitario de la Carne). La grasa superficial e interna debe ser de color blanco nacarado.

Para que las canales de conejo sean motivo de clasificación, además de los requisitos higiénicos-sanitarios que exija la Secretaría de Salud y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, se debe cumplir con lo siguiente:

Las canales deben provenir únicamente de animales sacrificados en plantas TIF o en Rastros Registrados y Autorizados.

La clasificación debe realizarse en la canal entera.

Deben ser de animales con la edad y el peso señalados en la Tabla 1 “Categorías de las Canales”, de la presente norma.

1. Presentación de la carne de conejo.

La carne puede tener las siguientes presentaciones:

- Canal completa con cabeza.
- Canal completa sin cabeza.
- En piezas con cabeza incluida.
- En piezas sin cabeza.

---

<sup>4</sup> Norma Mexicana NMX-FF-105-SCFI-2005 6. Clasificación del Producto



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

Para los efectos de esta norma, el conejo para abasto se clasifica en las siguientes categorías:

- México Extra
- México 1
- México 2

Categoría	Peso en Canal (Kg)	Edad (Días)
México Extra	1.0 a 1.5	Hasta 77
México 1	0.9 a 1.8	Hasta 100
México 2	< 0.9 ó > 1.8	Cualquier Edad

Tabla 1 Clasificación de la carne de conejo NMX-FF-105-SCFI-2005

En cualquiera de las categorías establecidas en la presente norma, la tolerancia de ganancia o merma de peso de la canal será de +/- 10% dependiendo del sistema de conservación.

### 3.2.3 Presentación de la Carne.<sup>5</sup>

#### 1. Canal entera.

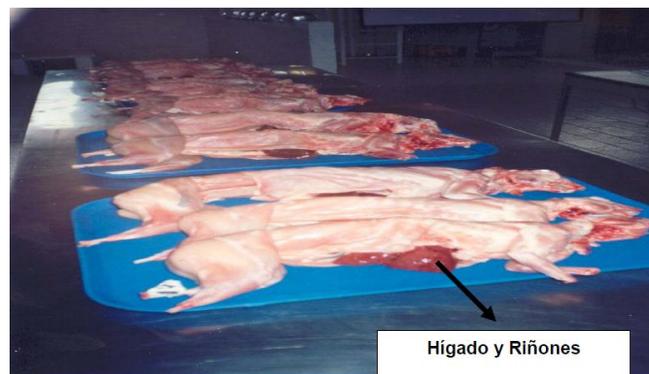


Ilustración 3 Presentación de la carne en canal entera con hígado y riñones en buen estado.

---

<sup>5</sup> Norma Mexicana NMX-FF-105-SCFI-2005 9.Método de Prueba



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

2. Despiece.

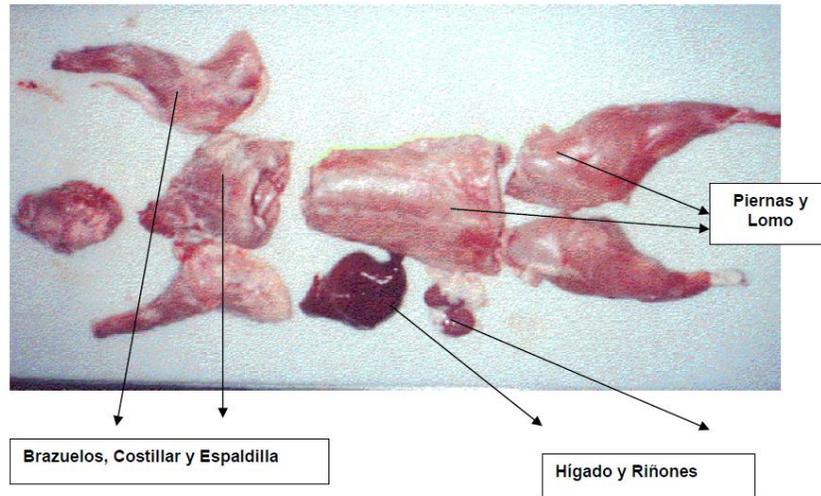


Ilustración 4 Presentación de la carne en piezas, con hígados y riñones en buen estado.

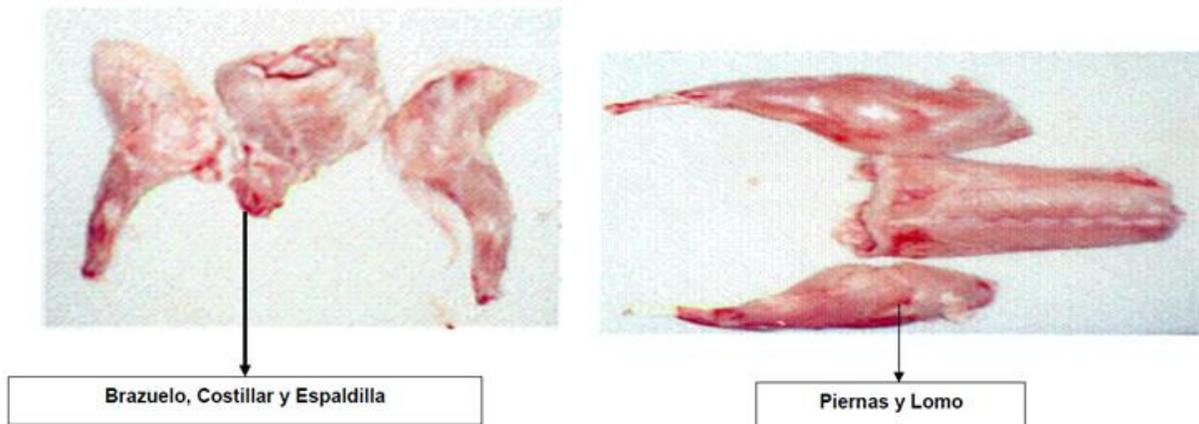


Ilustración 5 Presentación de la carne en las piezas por separado.



### 3.2.4 Ventajas Competitivas.

Disponibilidad de carne con ventajas nutricionales sobre otras especies, la cual es consumida regularmente solo en lugares especializados o de recreo, como un alimento exótico.

**CunimEX**, además de ofrecer una alta calidad en su producto, orientara a sus clientes sobre los beneficios que traerá a su familia el consumir carne de conejo e incluso como cocinarla.

**CunimEX**, parte de la idea de encontrar un producto que mejore la calidad de vida de la población, por lo que su desarrollo siempre tendrá una responsabilidad con la sociedad, por lo cual fomentará una vida más saludable.

## 3.3 Mercado Objetivo.

### 3.3.1 Perfil del Cliente Empresarial.

Perfil de Cliente Empresarial	
Giro al que pertenece la empresa.	Comercializador de carnes (carnicerías, pollerías), Restaurantes.
Tamaño.	Mediana y Gran Empresa.
Ubicación	Zona Oriente.
Extensión de empresa	Cadenas y Franquicias.
Situación de la empresa	Indistinta

Tabla 2 Perfil del Cliente Empresarial.



### 3.3.2 Perfil del Cliente y consumidor final.

<b>Variables Demográficas</b>	
<b>Genero</b>	Indistinto.
<b>Edad</b>	20 años en adelante.
<b>Ubicación</b>	Zona Oriente.
<b>Variables Socio Económicas</b>	
<b>Ingreso</b>	\$1,500 - \$3,000 mensual
<b>Ocupación</b>	Indistinta.
<b>Educación</b>	Indistinta.
<b>NSE</b>	Clase media-baja.
<b>Variables Psicograficas</b>	
<b>Estilos de Vida</b>	Gran consumo de carne.
	Diabéticos.
	Niños y Adultos con Obesidad.
	Población con Problemas Cardiovasculares.
	Grupo de personas que buscan una alimentación balanceada.
	Población de la Edad Adulta
<b>Variables Conductuales</b>	
<b>Beneficios buscados</b>	Personas que buscan una opción saludable sin sacrificar sabor y calidad.

Tabla 3 Perfil del Consumidor Final.

### 3.4 Mercado Potencial.

De acuerdo a OMS, el sobrepeso, la presión alta y el exceso de azúcar en la sangre así como las prácticas sexuales de riesgo, el alcohol y el tabaco, explican la cuarta parte de las muertes en México.



México se enfrenta con una población que envejece día a día, cuyos problemas de salud aumentan, principalmente los problemas cardiovasculares, de diabetes y digestivos.

### 3.5 Investigación de Mercado.

#### 3.5.1 Metodología.

Se llevó a cabo un estudio observacional, mediante una **encuesta** de carácter descriptivo, documentando las actitudes y condiciones presentes en la población.

Esta encuesta fue de tipo personal, la cual consiste en un encuentro entre dos personas, con preguntas sobre la base de un cuestionario predefinido a personas que transitaban por las calles cercanas al punto de venta.

#### 3.5.2 Periodo de Levantamiento.

El levantamiento de la encuesta se realizó al inicio de las clases escolares, debido a que el punto de venta está próximo a una escuela preescolar, 2 primarias, una secundaria y una telesecundaria, con el objetivo de que los padres de familia que llevan a sus hijos, conozcan una opción más para alimentar a su familia y consideren la posibilidad de pasar por el alimento al llevar a sus hijos a la escuela o ir por ellos.

#### 3.5.3 Objetivo.

Obtener datos fáciles de cuantificar y de carácter uniforme, sobre el consumo de carne de conejo, sobre los conocimientos que tiene la población del valor nutrimental de la carne de conejo, la ubicación de la competencia y las posibles necesidades no satisfechas.

#### 3.5.4 Tamaño de la Muestra.

Se entiende como muestra al número representativo que se extrae de una población o universo.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

El determinar el tamaño adecuado de una muestra nos permite estimar un parámetro determinado, con el nivel de confianza deseado. Las ventajas de determinar el tamaño de la muestra, se reducen simplemente a no realizar trabajos, que aumenten el costo de la investigación o a realizar un trabajo, que no garantice la certeza del estudio.

Para determinar el tamaño de una muestra, es utilizada la siguiente formula:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q};$$

Dónde:

$n$  = tamaño de la muestra

$k$  = nivel de confianza asignado, este valor se obtiene de la distribución normal estandar

$N$  = tamaño de la población

$p = q$  = es la población que poseen las características del estudio, este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que es igual a 0.5

$e$  = es el error muestral que podemos obtener al realizar el estudio en una población

Para determinar el tamaño adecuado de la muestra, se usara la población económicamente activa, que corresponde a 480,547 habitantes para el año 2010, este dato se muestra en el Plan de Desarrollo Regional, Región IX Nezahualcóyotl 2011 – 2017

El nivel de confianza que se desea es del 95% que corresponde a  $Z=1.96$  según la tabla de distribución normal estándar.

El margen de error recomendado para la aplicación de una encuesta es del 5%.

Y al desconocer los valores de  $p$  y  $q$ , se tomara una probabilidad del 50%.

Entonces, determinados los parámetros, la aplicación de la formula queda como sigue:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q} = \frac{1.96^2 (480547) (.5) (.5)}{.05^2 (480546) + 1.96^2 (.5) (.5)} = \frac{461517.339}{1202.3254} = 383.85 \approx 384$$

∴ El numero adecuado de encuestas a realizar es de 384.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

### 3.5.5 Diseño de la Encuesta.

El diseño de la encuesta tomo en cuenta, una combinación de respuestas cerrada y abiertas, con el fin de obtener resultados más fáciles de cuantificar y otorgando además una mayor libertad al entrevistado para obtener mayor profundidad en las respuestas.

<b>CUNIMEX:</b> Producción y venta de carne de conejo.	Folio:
	Sitio:
	Encuestador:
<p>Muy buenos días, mi nombre es Gabriel Puebla. Estoy llevando a cabo una encuesta para iniciar una empresa de producción y venta de carne de conejo en esta zona, como solución a los problemas alimenticios que se enfrenta nuestra comunidad. La información brindada será utilizada con fines estadísticos, por lo que no le solicitaremos ningún dato personal. ¿Podría ayudarme?        “MUCHAS GRACIAS”</p>	
<b>Instrucciones:</b> Conteste las siguientes preguntas, marcando con una X la respuesta de su elección.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Ha consumido carne de conejo?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No (Pase a la Pregunta 4)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Con que frecuencia consume carne de conejo?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casi nunca.</li> <li>▪ 1 ó 2 veces al mes</li> <li>▪ 2 a 4 veces al mes</li> <li>▪ Cotidianamente</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde ha consumido este producto?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercado</li> <li>▪ Centros comerciales</li> <li>▪ Áreas de Recreo (La marquesa, Texcoco, etc)</li> <li>▪ Otros ¿Cuál? _____</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Sabía que la carne de conejo tiene elevadas características proteicas y un bajo colesterol que ayuda a la prevención de daños cardiovasculares y a la obesidad, además de ser recomendada para adultos de la tercera edad, por su fácil digestión?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Le gustaría tomar como un buen hábito alimenticio, el consumo de carne de conejo?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si ¿Por qué? _____</li> <li>▪ No ¿Por qué? _____ (pase a la pregunta 8)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando la calidad nutricional que ofrece la carne de conejo ¿estaría dispuesto a pagar entre \$100 y \$130 pesos por kilo de carne?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No ¿Por qué? _____</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué lugar le gustaría conseguir este producto?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercado</li> <li>▪ Carnicerías y pollerías</li> </ul> </li> </ul>	



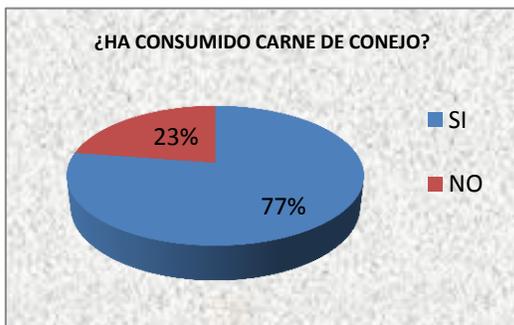
DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Centros comerciales</li> <li>▪ Otros ¿Cuál? _____</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En esta zona conoce un lugar específico donde le brinden carne de conejo?           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si ¿Cuál? _____</li> <li>▪ No (La encuesta ha terminado, gracias por su ayuda)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Califique la calidad de carne que le ofrecen.           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buena</li> <li>▪ Regular</li> <li>▪ Mala</li> </ul> </li> </ul> ¿Por qué? _____
<p>MUCHAS GRACIAS POR SU AYUDA Y PARTICIPACIÓN</p>

Tabla 4 Encuesta para la Investigación de Mercado.

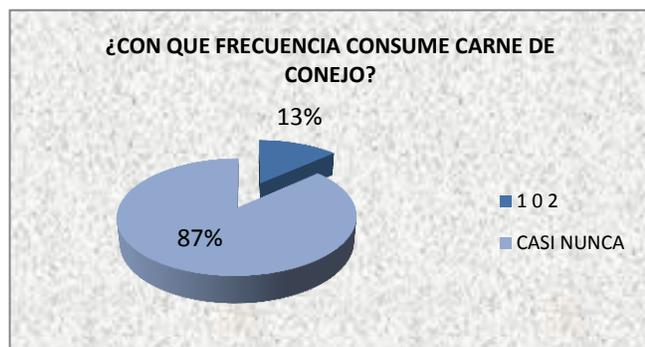
3.5.6 Análisis de Resultados.

Se obtuvo un 67.97% de encuestas realizadas, las cuales arrojaron los siguientes datos:



*La mayor parte de la población ha probado por lo menos una vez la carne de conejo, siendo este caso el más predominante.*

*Del 77% que ha probado la carne de conejo el 87% de ellos tiene un consumo muy esporádico.*



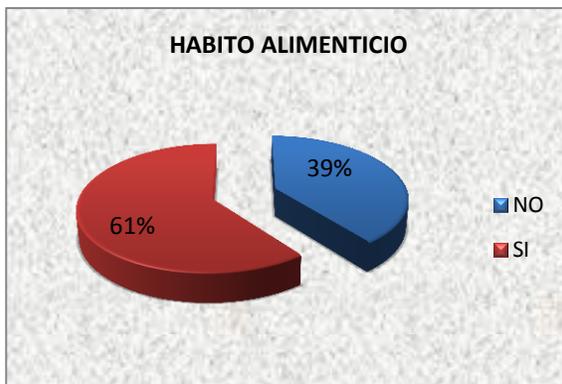
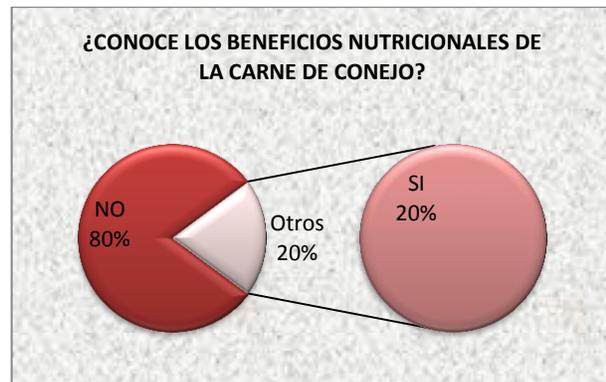


DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA



*El 64% de las personas que por lo menos han probado una vez la carne de conejo, lo han hecho en áreas de recreo como centros turísticos y restaurantes, todos ellos alejados del lugar en donde viven.*

*Tan solo un quinto de la población conoce todos los beneficios que ofrece el consumo cotidiano de la carne de conejo.*



*Más de la mitad de la población desea obtener como un habito comun el consumir carne de conejo.*



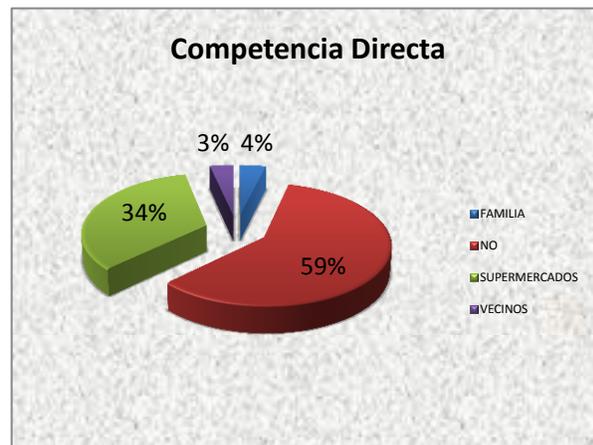
DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

De un 61% de la población que desea tener como habito alimenticio la carne de conejo, tan solo el 11% considera pagar entre \$100 y \$130 por kilo de carne.



Más de tres cuartas partes de los clientes que desean mantener como habito alimenticio la carne de conejo, prefieren tener esta a su disposición en carnicerías y pollerías.

Mas de la mitad de la población encuestada no conoce un lugar cercano a su comunidad donde le ofrescan carne de conejo, sin embargo el 34% menciona haber visto la carne de conejo en supermercados y por ultimo el 7% lo adquiere entre conocidos.





---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---



*Del 41% de las personas que reconocen algún lugar donde comprar la carne de conejo el 18% considera este producto como bueno.*

Después de realizar las encuestas se observó, que la población ha probado por lo menos una vez la carne de conejo y la ha probado principalmente en áreas de recreo como centros turísticos o restaurantes, es decir no tienen la disponibilidad de la carne cerca a sus viviendas.

La población desconoce los beneficios nutrimentales y de digestión que tiene la carne de conejo, por lo que hay que hacer de su conocimiento las mismas, para que así puedan tener un punto de comparación con las carnes que se ofrecen regularmente en este momento y así influir en sus hábitos alimenticios, para aumentar el 61% que se presentó al realizar la encuesta.

El público ni si quiera considera un precio de \$100 por kilo de carne, por lo que no se ofrecerá a más de \$80 por kilo de carne, del cual se obtiene un promedio de 1.3 kg, por canal.

La gran cantidad de personas, prefieren que la venta de carne de conejo se haga en Carnicerías y Pollerías, es decir que desean tener una mayor cantidad de alternativas al escoger la carne, por lo que se buscara a minoristas que ya vendan algún tipo de carne de uso común, para que ahí mismo exhiban el producto. En segunda instancia se intentara entrar a los mercados, pero de igual forma, ya en lugares establecidos con venta de carne.

Como conclusión, la venta de producto puede ser viables si, se hace la publicidad necesaria sobre las ventajas que ofrece la carne de conejo ante las carnes de uso común.



### 3.6 Análisis de la Competencia.

El 59% de la población, manifestó no saber un lugar específico, en el que puedan conseguir la carne de conejo, sin embargo el 34% del total de la población comunico haberla encontrado en Supermercados, por lo que ésta, representa la mayor competencia para la venta del producto.

	<b>CUNIMEX</b> (Punto de Venta)	<b>Soriana Híper</b>
<b>Ubicación</b>	Col, Agua Azul 2da Sección Pirules, Nezahualcóyotl, Estado de México, CP 57510.	Col. Juan Escutia, Del. Iztapalapa, Distrito Federal, CP 09100.
Se encuentran a una distancia, uno del otro, de 3.3 km.		
<b>Concepto de Empresa</b>	Carnicerías y pollerías.	Supermercado
<b>Fortaleza</b>	Cercana a la población objetivo, carne fresca y de fácil disponibilidad, información sobre la carne.	Mayor cantidad de personas transitando, consolidada en el mercado, no depende exclusivamente de la venta de carne de conejo.
<b>Debilidades</b>	La cantidad de transeúntes es menor, el proyecto es de nueva creación y solo dependería de la venta de la carne.	No hay carne fresca y presenta una calidad inferior a la México 1 <sup>6</sup> , la carne presenta conservadores y no hay una persona que te brinde información para consumirla.
<b>Precio del Producto</b>	Busca ajustarse a las posibilidades económicas de la población.	Un precio alto, \$100 por canal, con un peso promedio de 1.1 kg.
<b>Calidad</b>	Excelente, es carne fresca y de calidad México Extra <sup>7</sup> .	No presenta ningún color similar al manejado en la NMX-FF-105-SCFI-2005 <sup>8</sup>
<b>Atención al Cliente.</b>	Se brinda asesoría de como guisar la carne.	El producto solo está a la vista.

La amenaza que presenta la competencia es ya tener una trayectoria en el mercado, sin embargo se encuentra alejado de la población objetivo, y **CUNIMEX** presenta una mayor calidad en su producto, ofreciéndolo con frescura y recomendaciones de su uso.

<sup>6</sup> NMX-FF-105-SCFI-2005.

<sup>7</sup> NMX-FF-105-SCFI-2005.

<sup>8</sup> Productos Pecuarios – Carne de conejo en canal – Calidad de la carne – Clasificación.



### 3.7 Sistema de Comercialización.

#### 3.7.1 Proceso de Comercialización.

##### 3.7.1.1 Canal de Distribución.

Se entiende por **Canal de distribución** a la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales. Existen dos tipos de productos claramente diferenciados, los de consumo en masa y los de consumo industrial.

Este proyecto manejará un canal de distribución de consumo en masa o consumo popular, del tipo **Productor – Minorista – Consumidor**, este es un canal muy común y la fuerza de comercialización se adquiere al entrar en contacto con el mayor número de minoristas que exhiban y vendan la carne de conejo.

El Canal de Distribución, Productor – Minorista – Consumidor, en este proyecto, garantiza cumplir con los objetivos que persigue la empresa, cumpliendo además con los tres objetivos de la comercialización, **cobertura del mercado, control sobre el producto y costos.**

Este canal de distribución, permite cubrir un mercado local, e incluso un mercado regional, sin embargo la capacidad de producción que se desea instalar como inicio está limitada a uno local, por lo que este canal satisface las necesidades de la empresa.

El control sobre el producto en este tipo de canal es mayor, lo que garantiza que el producto llegue al consumidor en condiciones que den por avalada la calidad y confianza en el producto.

Este canal, asegura un costo inferior al comercializar el producto, debido a que en la distribución de la carne de conejo, se marcarían rutas, que reduzcan el consumo de combustible y mano de obra, además de que la venta directa con los clientes se desarrollaría por los minoristas.

#### 3.7.2 Promoción.

En el mundo actual y cambiante, las **TIC** (Tecnologías de la Información y Comunicación), son una imperante necesidad en cualquier tipo de empresa. Este proyecto, como cualquier otra empresa nueva, tiene como principal desafío el captar clientes que conozcan a la empresa y la calidad del producto que ofrece; así mismo conocer al consumidor final, pues mientras más se conozcan, se podrán elaborar los productos que mejor los satisfagan, logrando a su vez, dirigir mejor la promoción.



La promoción consiste en las actividades encaminadas a dar a conocer un bien o servicio a los posibles clientes, se divide en publicidad y promoción de ventas.

### **3.7.2.1 Publicidad.**

Es la forma de promoción, destinada informar al público sobre un producto, a través de medios masivos de comunicación, en general medios gráficos e impresos.

El medio que se utilizara para dar publicidad a la empresa y el producto, es el internet, por medio de páginas dedicadas a la publicidad y redes sociales, que brinden un espacio publicitario sin costo.

La elección de este medio de publicidad, se debe a que ofrece una gran cantidad de alternativas y un gran impacto sin costo para la empresa, lo que marca directamente a la inversión inicial a realizar.

Las páginas que se pretenden utilizar como inicio son [www.segundamano.com.mx](http://www.segundamano.com.mx) y [www.mercadolibre.com.mx](http://www.mercadolibre.com.mx); así como la red social [www.facebook.com](http://www.facebook.com).

### **3.7.2.2 Promoción de Ventas.**

Consiste en incentivos de corto plazo, que la empresa realiza para fomentar las ventas del producto, tales como políticas de precios especiales, descuentos, rifas, canjes, ofertas y demás medios que influyan en la forma de pago y precio del producto para hacer atractiva la compra.

Al inicio de operaciones, se ofrecerá al minorista la devolución del 50% del producto no vendido, esta devolución se tendrá que realizar en un tiempo determinado, que asegure que la carne se encuentra en perfecto estado y consiste en reducir los riesgos de la inversión del minorista en un producto que no es de uso común. Esta devolución de producto se donara a Centros de Servicio Comunitario sin fines de lucro para su consumo (Casa del Mañana, Casa de la Luz, AA, etc.), lo que se podrá deducir de impuestos.

Por último como principio de publicidad, se brindaran recetarios y bolsas para el mandado al minorista, con la finalidad de obsequiarlos a los clientes que compren la carne de conejo por primera vez. Estos recetarios se otorgaran a los minoristas que arriesguen su inversión por primera vez y aquellos que tengan un consumo rutinario del producto. En los recetarios ira el nombre de la empresa y las formas de contacto. La finalidad de esta promoción es que el cliente final, adquiera conocimientos para adquirir el producto como un elemento más en su rutina diaria.



---

---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

---

Conforme la empresa se mantenga con utilidades que aprueben la supervivencia de la misma, se otorgan créditos a las microempresas encargadas de vender directamente el producto.

### 3.7.3 Logotipo



El diseño de la marca **CUNIMEX**, es solo un ejemplo, el proyecto requiere posicionarse como el productor de un alimento saludable, representando en su logotipo responsabilidad, calidad, higiene y confianza. Esto requiere de un diseño inteligente que represente a la empresa.

El diseño se modificara a la brevedad, con la asesoría de diseñadores gráficos de la Fundación ProEmpleo, el costo para realizarlo es de alrededor de \$4500, e incluye el diseño y tres aplicaciones del mismo.

Por el momento, el diseño del logotipo, presenta tipografía “Ravie” y “Arial”, así como la imagen de un conejo californiano. La palabra **CUNIMEX**, se desprende de las palabras CUNÍCOLA y MÉXICO, tomando las tres primeras letras de cada una.



## 4 Estudio Técnico.

### 4.1 Ubicación de la Empresa.

#### 4.1.1 Método Cualitativo por puntos.

Esté método consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización óptima del proyecto.

El principal requerimiento para la producción de carne de conejo, es un ambiente que brinde confort y bienestar a los reproductores y animales en proceso de engorde; tomando en consideración factores como: terreno, agua, disponibilidad de alimento, energía eléctrica, mercado y vías de comunicación.

Los factores con mayor peso ponderados, son el terreno, ya que debe ser adquirido a un precio que impacte de manera favorable a la inversión, sin embargo en este diseño se considera de menor peso, ya que se cuenta con el espacio para la unidad de producción; el mercado y las vías de comunicación son otro factor importante, debido a que la proximidad con estos garantiza la venta de la carne y el abastecimiento de alimentos, haciendo bajar el costo de producción.

#### **Ubicación A.**

Chimalhuacán - Canteros: Cuenta con todos los servicios básicos de luz, agua, teléfono, drenaje y vías de comunicación con pavimento; se encuentra a 20 minutos del Circuito Mexiquense Bicentenario, además de estar rodeado de avenidas principales, su llegada por transporte público es de fácil acceso; esta en un área completamente urbana. El área disponible del terreno es de alrededor de 76m<sup>2</sup>.

#### **Ubicación B.**

Chimalhuacán – Orfebres: Cuenta con todos los servicios básicos de luz, agua, teléfono, drenaje y vías de comunicación con pavimento; se encuentra entre 30 y 35 minutos del Circuito Mexiquense Bicentenario, su llegada en transporte público se dificulta por su lejanía con las avenidas principales; esta en un área completamente urbana. El área disponible de terreno es de alrededor de 120m<sup>2</sup>.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

**Ubicación C.**

Los Reyes – La Paz: Cuenta con algunos servicios básicos ya instalados como agua, luz y drenaje, sus vías de comunicación aún no se encuentran en su totalidad con pavimento; se encuentra a 25 minutos de la Vía Libre a Texcoco, su llegada en transporte público es de fácil acceso por la cercanía del lugar con la ruta, es un área en urbanización. El área disponible de terreno es de alrededor de los 140m<sup>2</sup>.

Factor Relevante	Peso Asignado	A		B		C	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Terreno	.1	8	.8	10	1	10	1
Agua Potable Disponible	.05	10	.5	10	.5	8	.4
Disponibilidad Materia Prima	.2	8	1.6	8	1.6	9	1.8
Energía Eléctrica	.05	10	.5	10	.5	8	.4
Mercado	.3	8	2.4	7	2.4	9	2.7
Vías de Comunicación	.3	9	2.7	8	2.4	6	1.8
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>8.5</b>		<b>8.4</b>		<b>8.1</b>	

Tabla 5 Método Cuantitativo para determinar la Ubicación de la Planta.

Conforme a lo desarrollado en este método se considera como mejor opción la ubicación A que comprende a Chimalhuacán – Barrio Canteros, porque a pesar de que la ubicación C, tiene una mejor calificación ponderada para el mercado, requiere un mayor gasto en infraestructura. La segunda opción queda representada en la ubicación B, teniendo como principal desventaja que se encuentra lejos de las principales vías de transporte.



Ilustración 6 Chimalhuacán – Canteros: Calle Nezahualpilli, Mz.419 Lt.22, Barrio Canteros, Código Postal 56330, Municipio de Chimalhuacán, Estado de México.



## 4.2 Instalaciones.

Existen tres tipos de instalaciones para la cría de conejos, al aire libre, ambiente natural y ambiente controlado, este proyecto se basa en la de ambiente controlado, ya que presta un mayor aprovechamiento de los espacios en la unidad productiva, siendo además la que mejor se adapta al entorno de la ubicación de la empresa,

Las instalaciones deben brindar en todo momento bienestar para los animales, esto se logra mínimamente, manteniéndolos libres de ruidos, con una temperatura mínima promedio entre los 15 y 20 °C, libre de corrientes de aire y con por lo menos 16 horas de luz al día.

Los factores que asegurar un ambiente controlado para el bienestar de los conejos, se muestran en la siguiente tabla, extraída del “Manual de Buenas Prácticas en la Producción de carne de conejo”:

Factor	Mínimo - Máximo	Óptimo
Temperatura	8°C – 28°C	18 a 22 °C
Humedad	65% - 80%	75%
Ventilación	Velocidad de renovación máxima de .3m <sup>3</sup> /s	Renovación de aire interior .8 veces por hora en invierno y 8 veces por hora en verano.
Amoniaco	5ppm	20 ppm
Bióxido de carbono		.15%
Iluminación	12 horas	16 horas
Densidad	30 a 40 kg. De peso vivo por m <sup>2</sup>	35 kg. De peso vivo por m <sup>2</sup> de jaula.

Tabla 6 Estándares básicos para garantizar confort en lo conejos.



### 4.3 Materiales

La principal materia prima, es el alimento que usaran los animales, se opto por el Pete, el cual es un granulado echo con base en forrajes, cereales y vitaminas que requiere el conejo, la ración de este grano es restringido, dependiendo de la fase en la que se encuentra el conejo, a continuación se menciona la forma de emplear el alimento:

Para sementales 35g por kilogramo de peso vivo.

Para hembras lactantes y gestantes libre acceso.

Gazapos destete – engorda a libre acceso.

Consumo por crecimiento de gazapos		
Edad en Días	Peso vivo (g)	Consumo diario (g)
0 – 15	60 – 120	0
15 – 21	120 – 250	20
21 – 35	250 – 550	33
35 – 40	550 – 800	62
45 – 50	960 – 1040	110
50 – 55	1.230 – 1.340	125
55 – 60	1.519 – 1.640	135
60 – 65	1.770 – 1910	150
65 – 70	2.000 – 2.160	165

Tabla 7 Consumo de Gazapos en su periodo de vida. Fuente : Cheeke, (1984) Real Escuela de Avicultura, (1992)



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

#### 4.4 Equipo.

Conceptos	Cantidad	Imagen
<b>Jaula Maternidad.</b> Batería Tipo Europeo, que incluye 4 jaulas de 78cm de frente, 55cm de fondo y 30cm de altura; comederos y bebederos de lámina, charolas para las excretas y soporte para las jaulas.	11	
<b>Jaula Engorde.</b> Batería Tipo Europeo, que incluye 4 jaulas de 78cm de frente, 55cm de fondo y 30cm de altura, dividida en 2; comederos y bebederos de lámina, charolas para las excretas y soporte para las jaulas.	5	
<b>Nido Exterior.</b> Nido con control de maternidad de 40cm de frente, 30cm de fondo y 30cm de altura.	40	
<b>Equipo de Alimentación.</b>	2	
Extractores de Calor 14”	2	
Techado	1	
Drenaje y alcantarillado	1	

Tabla 8 Descripción del Equipo.



## 4.5 Personal

### 4.5.1 Diseño Organizacional.

Los sistemas de organización de las empresas, son siempre bien representados mediante un organigrama.

El organigrama consiste en un diagrama en el que cada función se representa por un cuadro y cuyos canales de autoridad y responsabilidad se representa mediante la unión de los cuadros con líneas.

El siguiente organigrama representa el sistema organizativo de **CUMIMEX**:

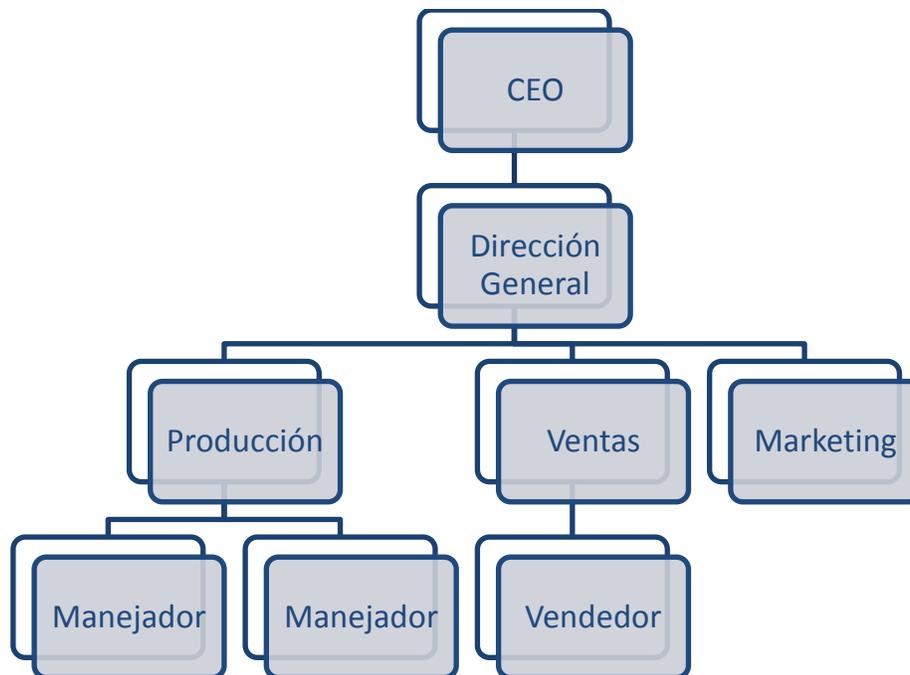


Ilustración 7 Organigrama **CUMIMEX**

Es importante mencionar, que al inicio de operaciones las funciones de los empleados serán multidisciplinarias y se comenzara con un director general y dos manejadores, que cumplan con las plazas de ventas y producción respectivamente.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

4.5.2 Descripción de Puestos.

	<b>CUNIMEX</b> <b>Descripción de Puestos</b>	
<b>Título del Puesto:</b> Director General	<b>Jefe Superior:</b> CEO	
<b>Departamento:</b> Producción	<b>Número de Personas a Cargo:</b> 2	
<b>Requisitos Generales del Puesto</b>		
<b>Edad:</b> 25 a 40 años	<b>Nivel Mínimo de Estudios:</b> Licenciatura	
<b>Sexo:</b> Indistinto	<b>Nivel Máximo de Estudios:</b> Indistinto	
<b>Estado Civil:</b> Indistinto	<b>Idioma Extranjero:</b> Indistinto	
<b>Experiencia Laboral:</b> En área administrativa o ventas	<b>TIC:</b> Computación básica	
<b>Organigrama</b>		
		
<b>Descripción de las Funciones a Realizar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar a <b>CUNIMEX</b> ante organismos públicos y privados,</li> <li>• Planificar, dirigir, ejecutar, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de la empresa.</li> <li>• Dirigir y coordinar las actividades enfocadas hacia la mejora continua.</li> <li>• Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos y demás disposiciones relacionadas con la organización.</li> </ul>		
<b>Responsabilidad del Cargo:</b>		
Debe colaborar en el desarrollo tanto profesional como motivacional de la empresa y los empleados, para fomentar siempre un ambiente agradable, respetuoso y de mejora continua.		
<b>Aspectos Económicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestaciones conforme a la ley.</li> </ul>		

Tabla 9 Perfil del Director General



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

	<p><b>CUNIMEX</b></p> <p><b>Descripción de Puestos</b></p>
<b>Título del Puesto:</b>	<b>Jefe Superior:</b>
Manejador / Cunicultor	Director General
<b>Departamento:</b>	<b>Número de Personas a Cargo:</b>
Producción	0
<b>Requisitos Generales del Puesto</b>	
<b>Edad:</b>	<b>Nivel Mínimo de Estudios:</b>
14 a 50 años	Secundaria
<b>Sexo:</b>	<b>Nivel Máximo de Estudios:</b>
Indistinto	Indistinto
<b>Estado Civil:</b>	<b>Idioma Extranjero:</b>
Indistinto	Indistinto
<b>Experiencia Laboral:</b>	<b>TIC:</b>
No necesaria, de preferencia con conocimiento en animales de granja.	Computación básica
<b>Organigrama</b>	
	
<b>Descripción de las Funciones a Realizar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cría y atención de los animales.</li> <li>• Alimentación, desinfección y administración de vacunas.</li> <li>• Registro de alimentación y producción.</li> </ul>	
<b>Responsabilidad del Cargo:</b>	
<p>Debe colaborar en el desarrollo de la empresa, fomentando siempre un ambiente agradable, respetuoso y de mejora continua.</p> <p>Debe tratar con humanidad y procurar siempre el confort de los animales en cría, reproducción y engorde.</p>	
<b>Aspectos Económicos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestaciones conforme a la ley.</li> </ul>	

Tabla 10 Perfil del Cunicultor



#### 4.5.3 Condiciones de Trabajo.

Las condiciones de trabajo están basadas en el Título Tercero “Condiciones de Trabajo”, de la **Ley Federal de Trabajo**, cuyo capitulado comprende ocho condiciones.

##### 1. Disposiciones Generales.

Las condiciones de trabajo en la empresa estarán basadas en el principio de igualdad sustantiva entre mujeres y hombres sin establecer diferencias y / o exclusiones por motivo de origen étnico o nacionalidad, sexo, genero, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias sexuales, condiciones de embarazo, responsabilidades familiares o estado civil, salvo las modalidades expresamente consignadas en la Ley Federal de Trabajo,

##### 2. Jornada de Trabajo.

Esta se entiende como el tiempo durante el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar su trabajo.

La jornada laboral será de carácter diurno, con ocho horas para los empleados mayores de 16 años y de 6 horas para empleados mayores de 14 y menores de 16 años.

Tendrán un descanso de media hora, en el que podrá salir o disfrutarlo dentro de la empresa, sin que este se tome como tiempo efectivo de la jornada de trabajo.

##### 3. Días de Descanso.

Por cada seis días de trabajo, se otorgara un día de descanso, alternándolo entre sábado y domingo con goce de salario íntegro. Los trabajadores que presten servicio los domingos tendrán una prima del 25%, sobre el salario de los días ordinarios de trabajo.

Los días de descanso obligatorio son:

- I. El 1º de Enero;
- II. El primer lunes de Febrero en conmemoración del 5 de febrero;
- III. El tercer lunes de Marzo en conmemoración del 21 de marzo;
- IV. El 1º de Mayo;
- V. El 16 de Septiembre;
- VI. El tercer lunes de Noviembre en conmemoración en conmemoración al 20 de noviembre;
- VII. El 1º de Diciembre de cada seis años, cuando corresponda a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal y,
- VIII. El 25 de Diciembre.



#### **4. Vacaciones.**

Los trabajadores con más de un año de servicio, tendrán un periodo anual de vacaciones pagadas, de seis días laborales, y que aumentara en dos días laborales, por cada año de servicio subsecuente. Después del cuarto año, el aumento del periodo vacacional será de dos días por cada cinco años de servicio.

#### **5. Salario.**

Es la retribución que debe pagarse al trabajador por su trabajo. La retribución que se pague será tal que para el trabajo, con una jornada de ocho horas, de por resultado el monto del salario mínimo.

Los trabajadores tendrán derecho a un aguinaldo anual equivalente a 15 días de salario. Los que no hayan cumplido el año, tendrán el derecho de recibir la parte proporcional del mismo, conforme a lo que trabajaron.

Los plazos para el pago de salario serán semanales.

#### **6. Salario Mínimo.**

Es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo.

El salario mínimo vigente está dividido por regiones geográficas, asignando al Estado de México el área geográfica B con un salario mínimo de \$76.72 diarios para un manejador de granja avícola, que en este caso es el equivalente a un cunicultor o manejador de una granja Cunícola. Este salario mínimo entro en vigencia a partir del 1 de Enero del 2013.

#### **7. Normas Protectoras y Privilegios del Salario.**

El salario se pagara directamente al trabajador. Sólo en los casos en que esté imposibilitado, el pago se hará a la persona que el designe mediante una carta poder firmada por dos testigos.

El salario en efectivo se pagara en moneda de curso legal, efectuando el pago del salario en el lugar donde el trabajador preste su servicio, en un día laboral y durante o después de las horas de trabajo.

#### **8. Participación de los Trabajadores en las Utilidades de las Empresas.**

La empresa queda exceptuada de la obligación de repartir utilidades, durante el primer año de funcionamiento, al ser una empresa de nueva creación.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

## 4.6 Proceso de Producción.

### 4.6.1 Hojas de Control.

	<b>CUNIMEX</b>  <b>Control Maternidad</b>			
Vientre:		Macho:		
<b>Situación</b>		<b>Cantidad de Ración</b>		
Gestante		100 a 120 gr		
Lactantes		A Voluntad		
Reposición		100 a 120 gr		
Fecha de Monta:	Fecha de Parto		Puesta del Nido	
	Prevista:		Prevista:	
	Real:		Real:	
Numero de Gazapos		Gazapos Destetados		Numero de Parto:
Vivos:				
Muertos		Fecha:		

<b>Situación</b>		<b>Cantidad de Ración</b>		
Gestante		100 a 120 gr		
Lactantes		A Voluntad		
Reposición		100 a 120 gr		
Fecha de Monta:	Fecha de Parto		Puesta del Nido	
	Prevista:		Prevista:	
	Real:		Real:	
Numero de Gazapos		Gazapos Destetados		Numero de Parto:
Vivos:				

<b>Situación</b>		<b>Cantidad de Ración</b>		
Gestante		100 a 120 gr		
Lactantes		A Voluntad		
Reposición		100 a 120 gr		
Fecha de Monta:	Fecha de Parto		Puesta del Nido	
	Prevista:		Prevista:	
	Real:		Real:	
Numero de Gazapos		Gazapos Destetados		Numero de Parto:
Vivos:				

Tabla 11 Ejemplo Control de Maternidad.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

	<b>CUNIMEX</b>  <b>Control Semental</b>		
Macho:		Fecha de Nacimiento:	
<b>Situación</b>		<b>Cantidad de Ración</b>	
Reproductor		150 a 180 gr	
Reposición		100 a 120 gr	
<b>Control de Montas</b>			
Fecha de Monta	Ventre	Lograda	
		Si	No

Tabla 12 Ejemplo Control Semental.

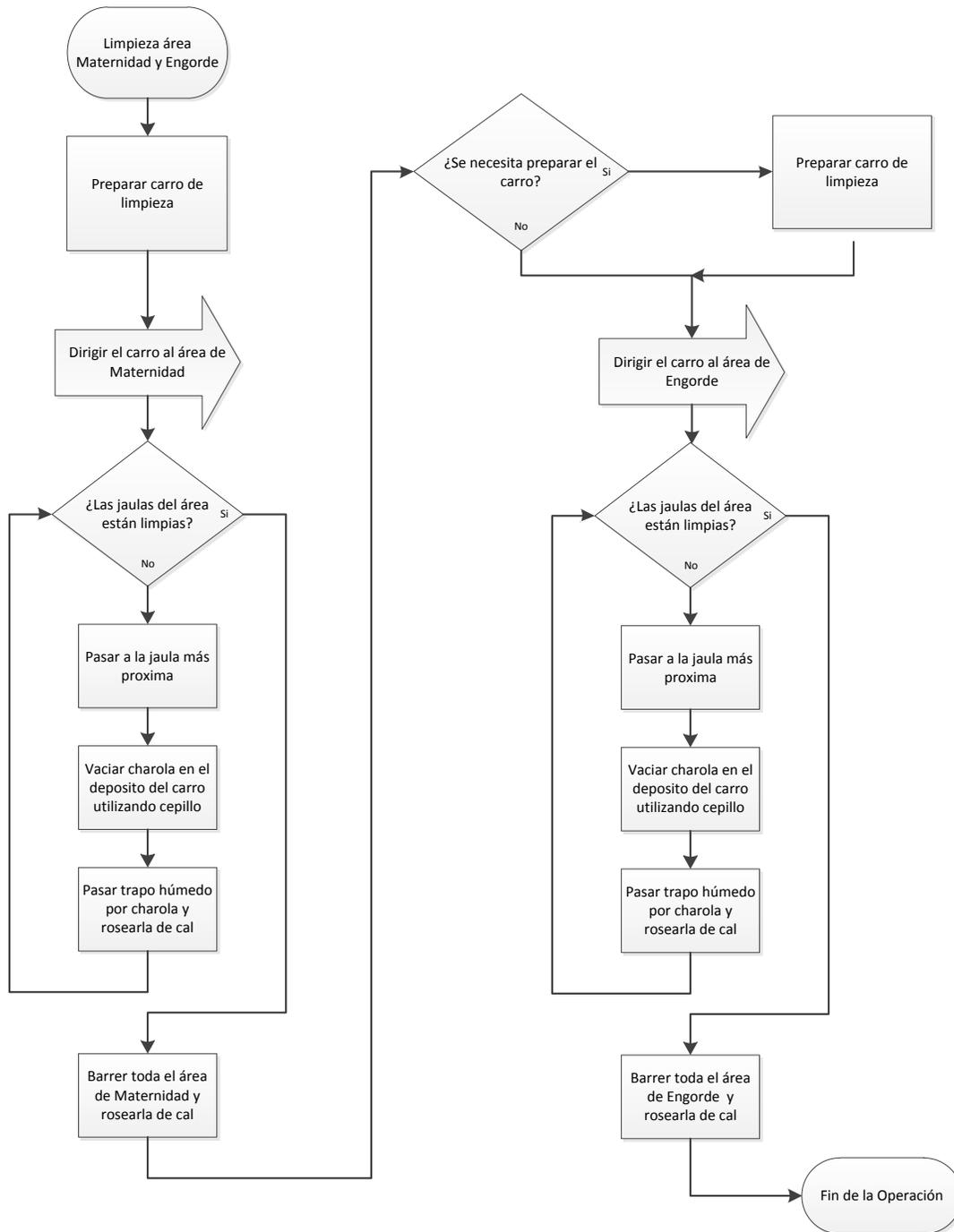
	<b>CUNIMEX</b>  <b>Control Engorde</b>		
Ventre de Procedencia:		Fecha de Nacimiento:	
		Fecha de Destete:	
<b>Cantidad de Ración</b>		<b>Numero de Gazapos</b>	
30 a 40 días	30 a 40 gr		
40 a 50 días	50 a 70 gr		
50 a 70 días	80 a 90 gr		
70 a Faena	100 a 120 gr		
<b>Fecha de Sacrificio</b>			
Prevista:			
Real:			

Tabla 13 Ejemplo Control de Engorde.



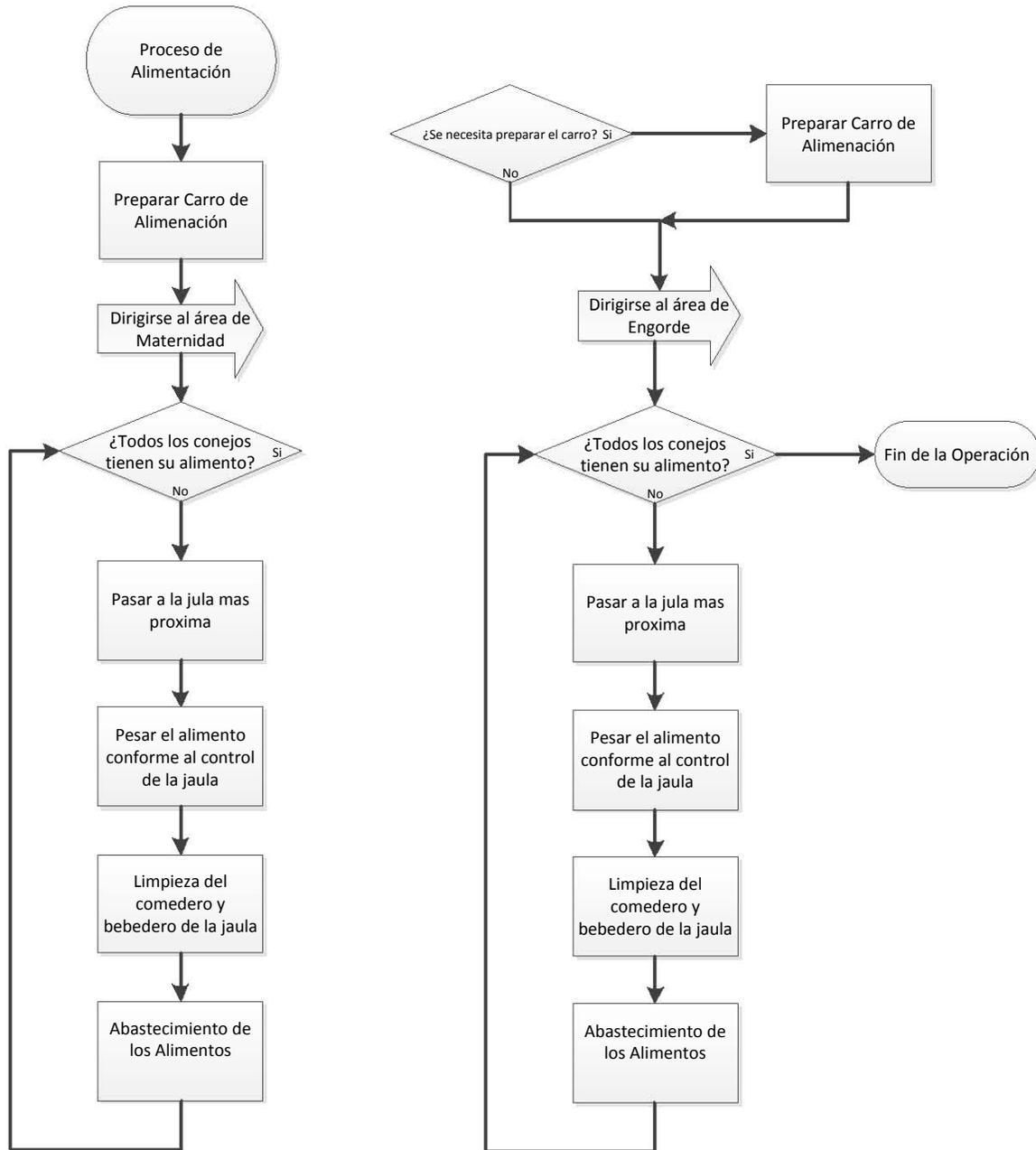
#### 4.6.2 Diagramas de Flujo del Proceso.

##### 4.6.2.1 Diagrama de Flujo Limpieza



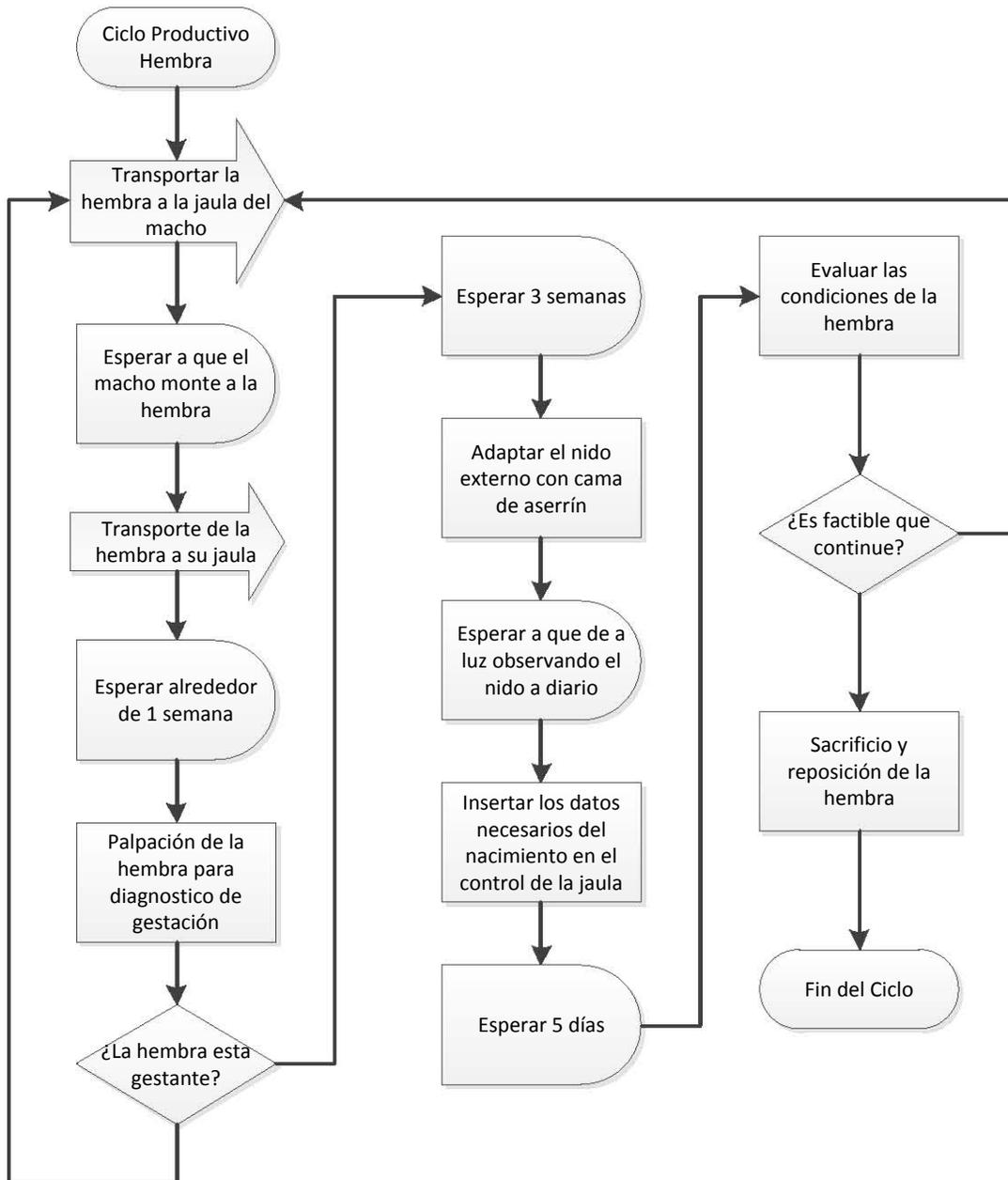


4.6.2.2 Diagrama de Flujo Alimentación.





4.6.2.3 Diagrama de Flujo Ciclo Productivo.





## 4.7 Diseño de la Planta de la Empresa.

### 4.7.1 Áreas Necesarias de Trabajo.

Una vez determinado la ubicación de la empresa, el equipo, la mano de obra requerida y el proceso productivo, es necesario calcular el tamaño físico, de las áreas necesarias, para cada una de las actividades a realizar en la empresa. Las áreas que debe tener la empresa, se enuncian a continuación:

Área	Justificación del Calculo	m <sup>2</sup>
Maternidad	Espacio suficiente para mantener 10 jaulas con un área de 78cmX85cm con la libertad necesaria para alimentar a los conejos y mantenerlos limpios.	14m <sup>2</sup>
Engorde	Área suficiente para mantener entre 10 y 12 jaulas con un área de 78cmX55cm con la libertad necesaria para alimentar a los conejos y mantenerlos limpios.	14m <sup>2</sup>
Almacén de Alimentos	Lugar necesario para mantener el alimento, indispensable para 1 semana, junto con su carro de alimentación.	2m <sup>2</sup>
Material de Limpieza	Espacio suficiente para mantener los materiales de limpieza y su respectivo carro de servicio.	2m <sup>2</sup>
Sanitarios del Personal	Lugar requerido para instalar un sanitario, un mingitorio y un lavabo para el sexo masculino; y dos sanitario y un lavabo para el sexo femenino.	6m <sup>2</sup>
Oficina	Espacio suficiente para la administración de la empresa.	6m <sup>2</sup>
Lobby	Espacio necesario para la recreación del personal.	6m <sup>2</sup>
	Área Total Requerida	50 m <sup>2</sup>
	Área Total Disponible	92 m <sup>2</sup>

Tabla 14 Descripción de las áreas necesarias de la empresa.



#### 4.7.2 Distribución de la Planta.

El diseño de una planta debe distribuir las áreas necesarias en el terreno disponible, de manera que los recorridos entre cada actividad sean menores y haya seguridad y bienestar para los trabajadores.

Para realizar la distribución de planta correspondiente se usa el método SLP (Distribución Sistemática de las Instalaciones), el cual consiste en obtener un diagrama de relación de actividades construido con dos códigos. El primero es un código de cercanía representado por letras y por líneas, donde cada letra, representa la necesidad de que dos áreas estén cerca o lejos una de la otra; el segundo código es de razones, representado por números, donde cada número representa el porqué de poner las áreas separadas o cerca una de lo otra. Los códigos se representan en la tabla 4.

Letra	Orden de Proximidad	Valor en Líneas	Número	Razón
A	Absolutamente necesario	=====	1	Por Control
E	Especialmente Importante	=====	2	Por Higiene
I	Importante	=====	3	Por Proceso
O	Ordinario	=====	4	Por conveniencia
U	Sin importancia	=====	5	Por Seguridad
X	Indeseable	=====		
XX	Muy Indeseable	=====		

Tabla 15 Código de Cercanías y Código de Razones, respectivamente. Fuente Baca Urbina Gabriel, "Evaluación de Proyectos", Séptima Edición.



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

A continuación se muestra el diagrama de la relación de actividades en la empresa, así como el respectivo diagrama de hilos que se construye con la ayuda del código de líneas mencionado en la Tabla 4 y el Diagrama de la Imagen 7.

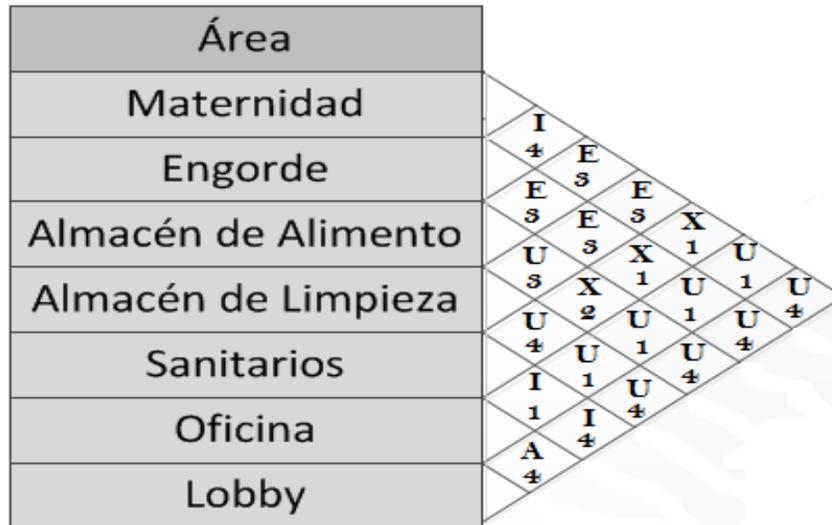


Imagen 1 Diagrama General de la Relación de las Actividades, del Método SPL

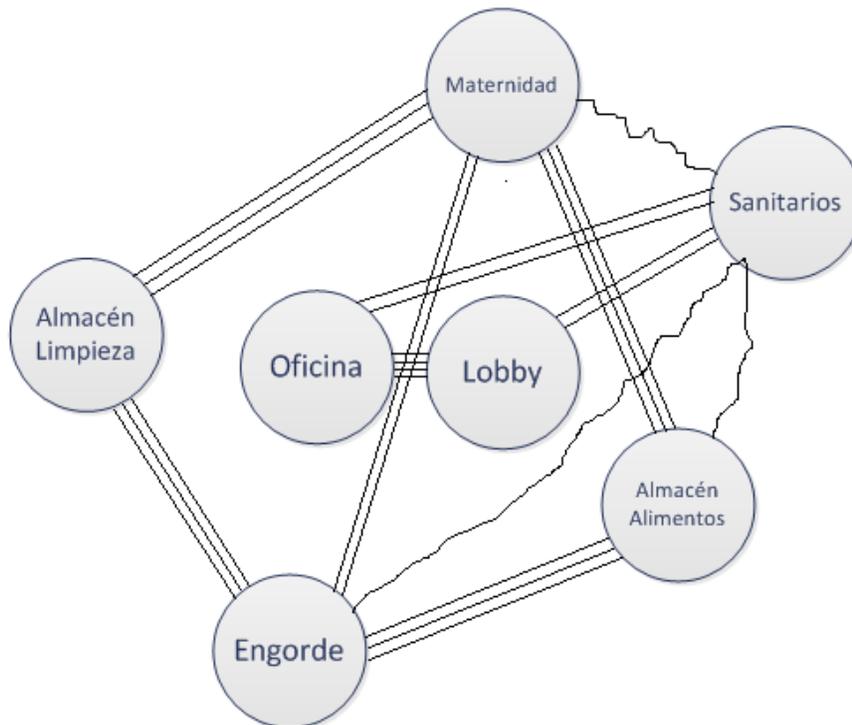


Imagen 2 Diagrama de Hilos, del Método SPL

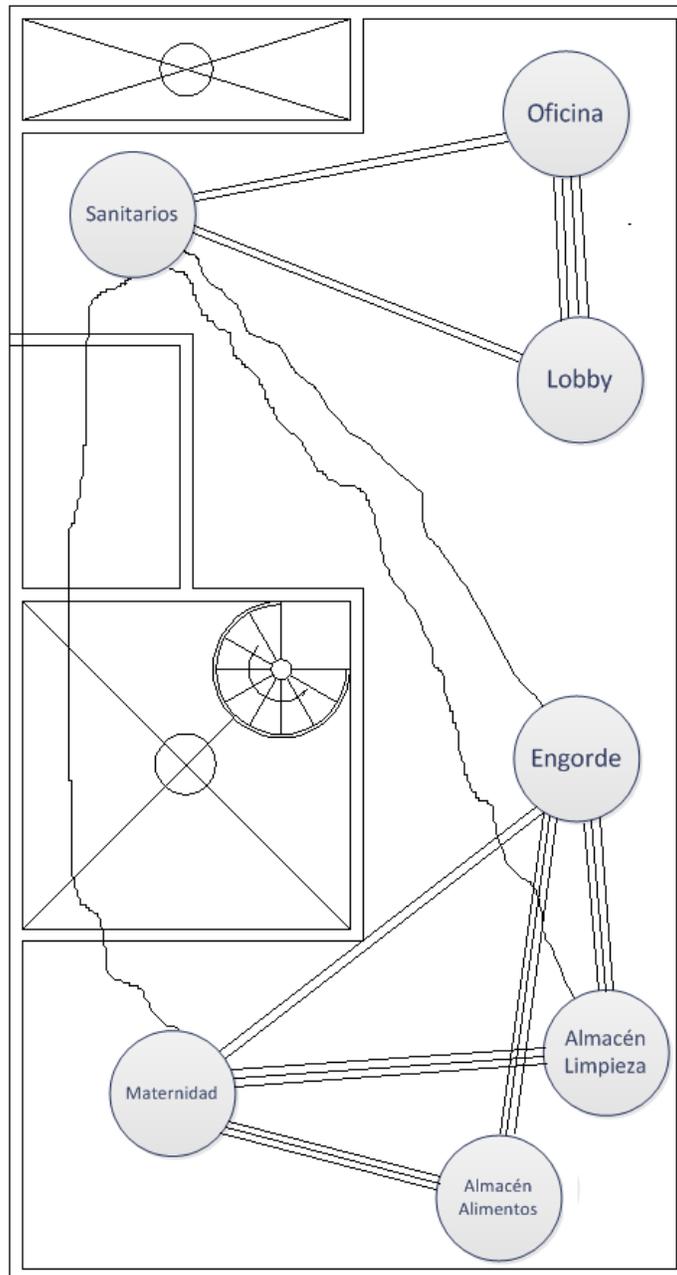


---

DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

---

Ya con estos dos elementos, se procede a elaborar un boceto inicial para visualizar la posible distribución de la planta, para finalmente elaborar el LAYOUT correspondiente.

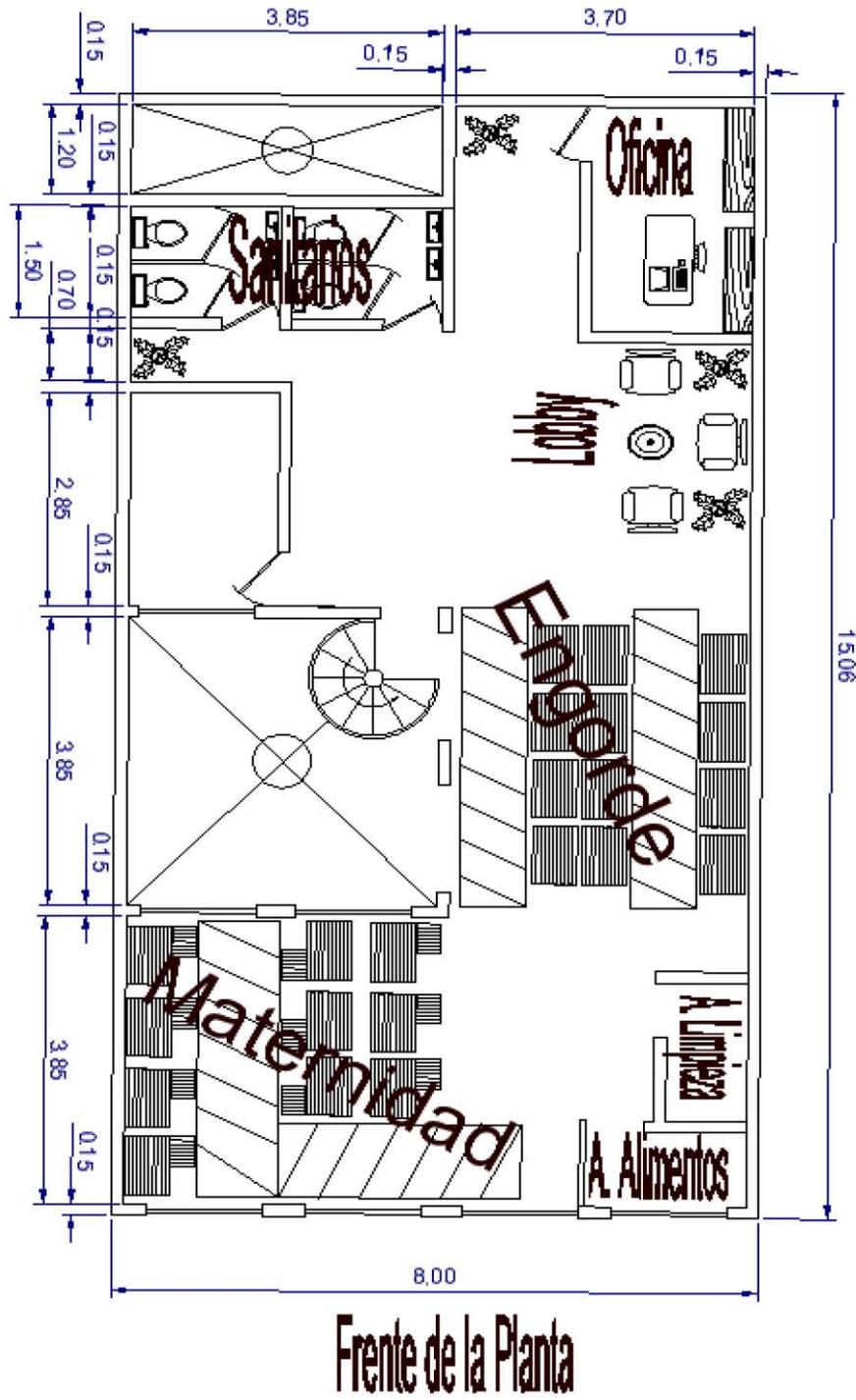


**Frente del Terreno, Tercer Nivel.**



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

4.7.3 Lay Out de la empresa.





#### 4.8 Proveedores y sus Características.

Proveedor 1			
Empresa:		Domicilio:	
<b>Consuno López Hermanos.</b>		Av. San Lorenzo Núm. 43 Col. Los Ángeles Del. Iztapalapa, México DF, CP 09830. Distancia: 20km.	
Producto		Características	Costo
1	Jaulas para Conejo	Jaulas tipo Europeo, americano en batería, módulo komplett y tipo Milán.	Varios
2	Implementos para Conejo.	Nidos, comederos, bebederos, chupones, etc.	Varios
Datos de Contacto:	Teléfono: 56134190 56125271	Correo -----	Página WEB <a href="http://www.clhmexico.com">www.clhmexico.com</a>

Proveedor 2			
Empresa:		Domicilio:	
<b>Granja la Esperanza</b>		Vicente Guerrero Núm. 43, Col. Centro, CP 56100, Texcoco, Estado de México. Distancia: 19.9 Km.	
Producto		Características	Costo
1	Jaulas para Conejo	Jaulas tipo americana y europea, individuales y en batería.	Varios
2	Implementos para Conejo	Bebederos, comederos y nidos.	Varios
3	Conejos para Pie de Cría	Diversas Razas	Varios
4	Asesoría y Capacitación	Evaluación de proyectos, investigación, conferencias, talleres y cursos.	Varios
Datos de Contacto:	Teléfono: 01 (595) 9541774	Correo <a href="mailto:contacto@laesperanzacnj.com.mx">contacto@laesperanzacnj.com.mx</a>	Página WEB <a href="http://www.laesperanzacnj.com.mx">www.laesperanzacnj.com.mx</a>

Proveedor 3			
Empresa:		Domicilio:	
<b>Semillas y Forrajes Daniel</b>		Xochiaca Núm. 33, Col. Tlatelco, CP 56353, Chimalhuacán, Estado de México. Distancia 1.6 Km.	
Producto		Características	Costo
1	Forrajes y Semillas	Alimentos frescos y compactados	Varios
2	Medicina y Vacunas	Vacunas, medicamento y asesoría veterinaria.	Varios
Datos de Contacto:	Teléfono: 59546619	Correo	Página WEB



## 5 Estudio Económico.

### 5.1 Análisis De Nomina.

Puesto	Monto de Percepción	Carga Social (28%)
Director	\$4,000	\$1,120
Cunicultor1	\$2,302	\$644
Cunicultor 2	\$2,302	\$644
<b>Suma</b>	<b>\$8,603</b>	<b>\$2,409</b>
<b>Total</b>	<b>\$11,012</b>	

### 5.2 Análisis de Gastos Fijos.

Concepto	Monto
Agua	\$ 100.00
Luz	\$ 150.00
Papelería y artículos de oficina	\$ 100.00
Teléfono e internet y alarma	\$ 300.00
Artículos de Limpieza, basura y fumigación	\$ 500.00
<b>Total</b>	<b>\$ 1,150.00</b>

### 5.3 Análisis de la Inversión Inicial.

GASTOS PRE OPERATIVOS			Total	% Inv.
			\$32,280	25 %
Conceptos	Cantidad	Monto	Subtotal	
Jaula Maternidad.	11	\$1,530	\$16,830	
Jaula Engorde.	5	\$1,810	\$9,005	
Equipo de Alimentación	2	\$1,000	\$2,000	



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

INFRAESTRUCTURA			Total	% Inv.
			\$63,700	47 %
Conceptos	Cantidad	Monto	Subtotal	
Extractores de Calor 14”	2	\$1,850	\$3,700	
Techado y Adaptación	1	\$50,000	\$50,000	
Drenaje y alcantarillado	1	\$10,000	\$10,000	

INVENTARIO INICIAL			Total	% Inv.
			\$12,960	10%
Conceptos	Cantidad	Monto	Subtotal	
Vientres	40	\$200	\$8,000	
Semental	4	\$200	\$800	
Costal de Pete	16	\$260	\$4,160	

CAPITAL DE TRABAJO			Total	% Inv.
Periodo de Seguridad 2 Meses			\$24,324	18 %
Conceptos	Subtotal		Total	
Nomina	\$11,012		\$22,024	
Gastos Fijos	\$1,150		\$2,300	

<b>Inversión Total (Considerando Periodo de Seguridad)</b>	<b>\$135,123</b>
<b>Capital Disponible para Inicio de Operaciones</b>	<b>\$5,000</b>
<b>Necesidad de Inversión por Terceros</b>	<b>\$130,123</b>

#### 5.4 Depreciación Fiscal.

Concepto	Valor Original	Depreciación Fiscal	
		Anual	Mensual
Equipo Manufactura (10%)	\$32,280	\$3,228	\$269
Edificio (5%)	\$63,700	\$3,185	\$265.5



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

### 5.5 Financiamiento.

El financiamiento será brindado por la caja de ahorro del Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social, con los siguientes términos:

Monto de Crédito					\$131,000				
Plazo					36				
Tasa de Interés					1.16%				
					Meses				
					Mensual				
Mes	Saldo	Mensualidad	Interés	Capital	Mes	Saldo	Mensualidad	Interés	Capital
1	\$ 131,000	\$ 4,472	\$ 1,520	\$ 2,953	19	\$ 72,275	\$ 4,472	\$ 838	\$ 3,634
2	\$ 128,047	\$ 4,472	\$ 1,485	\$ 2,987	20	\$ 68,641	\$ 4,472	\$ 796	\$ 3,676
3	\$ 125,061	\$ 4,472	\$ 1,451	\$ 3,021	21	\$ 64,965	\$ 4,472	\$ 754	\$ 3,719
4	\$ 122,039	\$ 4,472	\$ 1,416	\$ 3,057	22	\$ 61,246	\$ 4,472	\$ 710	\$ 3,762
5	\$ 118,983	\$ 4,472	\$ 1,380	\$ 3,092	23	\$ 57,484	\$ 4,472	\$ 667	\$ 3,805
6	\$ 115,891	\$ 4,472	\$ 1,344	\$ 3,128	24	\$ 53,679	\$ 4,472	\$ 623	\$ 3,850
7	\$ 112,763	\$ 4,472	\$ 1,308	\$ 3,164	25	\$ 49,830	\$ 4,472	\$ 578	\$ 3,894
8	\$ 109,599	\$ 4,472	\$ 1,271	\$ 3,201	26	\$ 45,935	\$ 4,472	\$ 533	\$ 3,939
9	\$ 106,398	\$ 4,472	\$ 1,234	\$ 3,238	27	\$ 41,996	\$ 4,472	\$ 487	\$ 3,985
10	\$ 103,160	\$ 4,472	\$ 1,197	\$ 3,276	28	\$ 38,011	\$ 4,472	\$ 441	\$ 4,031
11	\$ 99,884	\$ 4,472	\$ 1,159	\$ 3,314	29	\$ 33,980	\$ 4,472	\$ 394	\$ 4,078
12	\$ 96,571	\$ 4,472	\$ 1,120	\$ 3,352	30	\$ 29,902	\$ 4,472	\$ 347	\$ 4,125
13	\$ 93,219	\$ 4,472	\$ 1,081	\$ 3,391	31	\$ 25,777	\$ 4,472	\$ 299	\$ 4,173
14	\$ 89,828	\$ 4,472	\$ 1,042	\$ 3,430	32	\$ 21,603	\$ 4,472	\$ 251	\$ 4,222
15	\$ 86,398	\$ 4,472	\$ 1,002	\$ 3,470	33	\$ 17,382	\$ 4,472	\$ 202	\$ 4,271
16	\$ 82,928	\$ 4,472	\$ 962	\$ 3,510	34	\$ 13,111	\$ 4,472	\$ 152	\$ 4,320
17	\$ 79,418	\$ 4,472	\$ 921	\$ 3,551	35	\$ 8,791	\$ 4,472	\$ 102	\$ 4,370
18	\$ 75,867	\$ 4,472	\$ 880	\$ 3,592	36	\$ 4,421	\$ 4,472	\$ 51	\$ 4,421
<b>TOTAL</b>							<b>\$29,999</b>	<b>\$131,000</b>	

Tabla 16 AMORTIZACIÓN DEL FINANCIAMIENTO



## 5.6 Costo Unitario Total.

Tabla de Costos			
Conceptos	Costo Directo		Costo Indirecto
	M. P.	M. O.	
Sueldo Manejadores		\$5,892	
Sueldo Director			\$5,120
Gastos Fijos			\$1,150
Alimento	\$4,160		
Subtotal	\$4,160	\$5,892	\$6,270
Total	\$10,052		\$6,270

$$\text{Costo Total} = \text{Costo Directo} + \text{Costo Indirecto} = \$10,052 + \$6,270 = \$16,322$$

$$\text{Costo Unitario Total} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Número de Productos}} = \frac{\$16,322}{320} = \$51.01$$

Precio de Venta = \$80 por kilo, promedio por canal \$104 (debido a la competencia)

Margen de Utilidad = 103.90%

## 5.7 Calculo del Punto de Equilibrio.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Indirectos}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo Unitario}} = \frac{\$6,270}{\$104 - \$51.01} = 118.31$$

∴ Se tienen que vender 119 piezas al mes, 4 piezas diarias



## 6 Estudio Financiero.

### 6.1 Estado de Resultados PRO-FORMA.

Escenario Optimista al inicio de operaciones		
<b>+ Ingresos</b>		<b>\$33,292.80</b>
Producto	Precio	Unidades
Carne de Conejo	\$104	320
<b>- Costo de Producción</b>		<b>\$16,323.20</b>
Producto	Costo	Unidades
Carne de Conejo	\$51.01	320
<b>= Utilidad Marginal</b>		<b>\$16,969.60</b>
<b>- Costo Financiero</b>		<b>\$4,472</b>
<b>= Utilidad Bruta</b>		<b>\$12,497.6</b>
<b>- Impuesto Persona Física (17.5%)</b>		<b>\$2,187.08</b>
<b>= Flujo Neto de Efectivo</b>		<b>\$10,310.52</b>

Considerando el promedio de inflación anual de los últimos tres años, y el FNE del Estado de Resultados PRO-FORMA se tiene:

Tasa de Inflación Anual	2010	2011	2012
	3.28	3.32	2.84
	Promedio		3.15



DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUNÍCOLA

Escenario con una Proyección Anual a Cinco Años					
	2014	2015	2016	2017	2018
+ Ingresos	\$ 399,360	\$ 411,940	\$ 424,916	\$ 438,301	\$ 452,107
- Costo de Producción	\$ 195,878	\$ 202,049	\$ 208,413	\$ 214,978	\$ 221,750
= Utilidad Marginal	\$ 203,481	\$ 209,891	\$ 216,503	\$ 223,323	\$ 230,357
- Costo Financiero	\$ 15,885	\$ 10,276	\$ 3,837	\$ 0.00	\$ 0.00
= Utilidad Bruta	\$ 187,596	\$ 199,615	\$ 216,666	\$ 223,323	\$ 230,357
-Impuesto Persona Física (17.5%)	\$ 31,891	\$ 33,935	\$ 36,153	\$ 37,965	\$ 39,161
= Utilidad Después de Imp.	\$ 155,705	\$ 165,681	\$ 176,513	\$ 185,358	\$ 191,197
+ Depreciación	\$ 6,413	\$ 6,413	\$ 6,413	\$ 6,413	\$ 6,413
- Pago de Capital	\$ 37,783	\$ 43,390	\$ 49,829	\$ 0.00	\$ 0.00
= Flujo Neto de Efectivo	\$ 124,335	\$ 128,704	\$ 133,097	\$ 191,771	\$ 197,610

Tabla 17 Estado de Resultados con Inflación Anual Constante, Con Producción Constante y Financiamiento.

## 6.2 Cálculo del VPN, la TIR y TR.

$$VPN = -Inversión Inicial + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VPN = -Inversión Inicial + \frac{FNE_{2014}}{(1+i)^1} + \frac{FNE_{2015}}{(1+i)^2} + \frac{FNE_{2016}}{(1+i)^3} + \frac{FNE_{2017}}{(1+i)^4} + \frac{FNE_{2018}}{(1+i)^5}$$

$$VPN = -\$135,123 + \frac{\$124,335}{(1+.2)^1} + \frac{\$128,704}{(1+.2)^2} + \frac{\$133,097}{(1+.2)^3} + \frac{\$191,771}{(1+.2)^4} + \frac{\$197,610}{(1+.2)^5}$$

$$VPN = -\$135,123 + \$103,613 + \$89,378 + \$77,024 + \$92,482 + \$79,415$$

$$VPN = \$306,788$$

$$TIR = 63\%$$

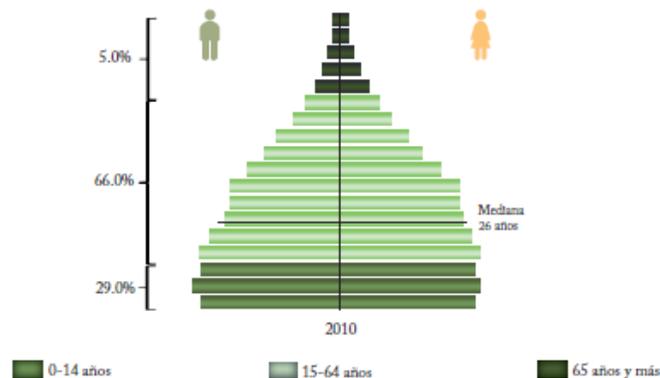
$$TR = 19 \text{ Meses}$$



## 7 Conclusiones.

A través de este estudio, se puede llegar a la conclusión de que el producto a desarrollar, necesita un fuerte empuje en su mercadotecnia, es viable y operativamente factible tanto financiera, económica y tecnológicamente, sin embargo la falta de cultura de la prevención en cuestión a salud, limita el consumo de este producto solo a un pequeño segmento del mercado, cuyos compradores solo son personas que conozcan las ventajas y desventajas de la carne de conejo a profundidad, ya que el consumo promedio en México es de los 100 a 120 gramos por persona al año, debido al desconocimiento de las cualidades de esta carne.

Sin embargo el crecimiento de la población de edad adulta, demandara de una mayor oferta de alimentos con una gran valor nutricional y proteico de fácil digestión, todo esto debido a que la estructura de la población ha cambiado notablemente a través del tiempo; donde la proporción de niños y adolescentes ha disminuido de tal forma que la de adultos va en aumento, para el año 2010<sup>9</sup> la población en edad laboral, 15 - 64 años, constituyo el 66% de la urbe en el Estado de México, y la población de edad avanzada, 65 y más, represento el 5%, por lo que el auge de este alimento ira en aumento conforme la población envejezca.



8 Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

Para participar en la exigencia, que tendrá esta variedad de alimentos nutricionales, el producto tendrá que impulsar, en el transcurso de vida del proyecto, la noción de las propiedades y ventajas que presenta la carne de conejo para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salud, por lo cual hoy en día es prioridad producir un producto que ofrezca una nueva alternativa, al consumidor, para mantener una calidad de vida mayor, calidad obligada por el productor y exigida por los clientes.

<sup>9</sup> Censo de Población y Vivienda 2010, Estado de México.



## 8 Referencia Bibliográfica.

### 8.1 Bibliografía Básica.

- Baca Urbina, Gabriel, “*Evaluación de Proyectos*”, Editorial MC GRAW-HILL, Séptima Edición, México.
- Murcia M. Jairo Dario, “*Proyectos: Formulación y Criterios de Evaluación*”, Editorial Alfaomega, Primera Edición: México, Abril del 2009.
- SAGARPA, “*Manual de Buenas Prácticas en la Producción de carne de conejo*”, Octubre de 2006.

### 8.2 Bibliografía General.

- Klastorin Ted, “*Administración de Proyectos*”, Editorial Alfaomega, Primera Edición: México, Febrero del 2008.
- Charles T. Horngren, “*Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial*”, Editorial Prentice-Hallyou.
- M. C. Oscar Martínez, M. C. Arturo Pro y Dr. Carlos Becerril, “*La cría de Conejo a pequeña escala*”, SAGARPA: Subsecretaría de Desarrollo Rural – Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural.
- Código Fiscal de la Federación.
- Robert Johnson & Patricia Kuby, “*Estadística Elemental, lo esencial*”, Editorial Thompson, 2005.
- Ildfonso Grande & Elena Abascal. “*Análisis de Encuestas*”, Editorial ESIC, España 2005.
- Francisco Alvira Martín, “*Cuadernos Metodológicos, Núm. 35 La encuesta: una perspectiva general metodológica*”, Editorial CIS, Segunda Edición, Junio 2011.
- INEGI, “*Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*”, Estado de México.



### 8.3 Mesografía.

- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF.  
<http://www.paot.org.mx/> (Mapa zona metropolitana).
- Sistema de Información Empresarial Mexicano <http://www.siem.gob.mx/siem/>
- Secretaría de Desarrollo Económico, Instituto Mexiquense del Emprendedor  
<http://qacontent.edomex.gob.mx/ime/inicio/index.htm>
- Servicio de Administración Tributaria <http://www.sat.gob.mx>
- Secretaría de Salud, <http://salud.edomex.gob.mx/>
- Instituto Mexicano del Seguro Social (**IMSS**) <http://imss.gob.mx>
- Giménez & Asociados Abogados, SC “Tipos de Marcas”  
<http://www.registrodemarcas.co/tipos-de-marcas-2/>.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (**IMPI**) <http://www.impi.gob.mx/>
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
- Comisión Nacional de Salarios Mínimos [www.conasami.gob.mx](http://www.conasami.gob.mx)
- Plan de Desarrollo Regional <http://transparencia.edomex.gob.mx/transparencia-fiscal/index.htm>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Calculadora de inflación.  
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/calculadorainflacion.aspx>
- Bertha Sola, “Carne de Conejo, Novedosa y Nutritiva”,  
[http://www.cronica.com.mx/especial.php?id\\_tema=1215&id\\_notas=413399](http://www.cronica.com.mx/especial.php?id_tema=1215&id_notas=413399).