



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE DULCE ARTESANAL DEL FRUTO DE
MARACUYÁ (*PASSIFLORAEDULIS*) EN LA ZONA NORTE DEL
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PLANIFICACION PARA
EL DESARROLLO AGROPECUARIO

P R E S E N T A N :

ALEJANDRA ELIAS ORTEGA
EDUARDO BRISEÑO CHAVARRIA

DIRECTOR DE TESIS:
LIC. MARCO ANTONIO CASTAÑEDA
PLASCENCIA



NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

Agradezco a dios por permitirme llegar a este momento tan importante y satisfactorio de mi vida y por dejarme compartirlo con mi familia y amigos.

A mi madre y a mi padre por darme su apoyo incondicional en todo momento, por su amor y su orientación para formar la persona que ahora soy, porque sin ellos éste momento no hubiera sido posible.

A mis hermanos por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida, por sus consejos y enseñanzas.

Gracias a nuestro asesor, el Lic. Marco Antonio Castañeda Plascencia por brindarnos su tiempo y todo su apoyo para que este trabajo de investigación pudiera realizarse de la mejor forma; a todos los profesores que ayudaron a mi formación académica; a mis compañeros de carrera por todas las risas, los momentos y las vivencias juntos.

Finalmente agradezco a mi compañera de tesis, mi mejor amiga y esposa, por las historias que hemos vivido juntos, por todo el amor y el apoyo que me ha brindado siempre, por enseñarme a disfrutar cada instante de la vida y por compartir este momento tan importante conmigo.

Eduardo B.

Señor Luis y señora Elena, mis padres, gracias por enseñarme el significado de familia, por apoyarme en todo y por estar en todos los momentos importantes de mi vida, porque sin su amor, educación, tiempo, apoyo y comprensión esto no sería posible, gracias porque por ustedes soy lo que soy.

Chabe y Angy, mis hermanas y mejores amigas gracias por todo el tiempo que ustedes también le invirtieron a este logro, por las desveladas, los chistes, juegos y los consejos para hacer más divertido el tiempo invertido en la redacción de mi tesis y quedara de la mejor forma.

Licenciado Marco Antonio Castañeda Plascencia, gracias por el tiempo invertido por la dedicación y el apoyo brindado a lo largo de la realización de este trabajo de investigación.

*Eduardo, mi compañero de escuela, mi mejor amigo, mi pareja de tesis, mi esposo y el amor de vida, gracias por estar, por compartir y ser protagonista de los momentos más importantes y significativos de mi vida, te amo y ¡saluuuud!
Por qué juntos estamos logrando una meta más.*

Alejandra Elías O.

Índice

Introducción	
Justificación	1
Delimitación del problema, lugar y periodo	3
Objetivos	4
Objetivo general	
Objetivos particulares	
Marco de Referencia	5
Metodología	10
Capítulo 1. Generalidades y caracterización del maracuyá	12
1.1. <i>Passiflora edulis</i>	12
1.2. Importancia de la producción y comercialización en México	18
1.3. Incursión del maracuyá en el mercado nacional, principales estados productores	20
1.4. Caracterización de proveedores potenciales para el desarrollo de la agroindustria	22
1.5. Tabla nutrimental y principales usos	24
Capítulo 2. Generalidades del diseño Agroindustrial	27
2.1. Definición de la agroindustria	27
2.2. Metodología de proyectos para la creación de la agroindustria productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá	31
2.3. Descripción del producto	37
2.4. Elaboración del logo, nombre y normatividad en la elaboración de dulce artesanal	40
Capítulo 3. Mitigación de Impacto Ambiental	49
3.1. Dirección del terreno, colindancias y vías de acceso	49
3.2. Memoria descriptiva	52
3.3. Etapa de operación	53

3.4.	Superficie y situación legal del terreno	57
3.5.	Factores ambientales en la zona donde se establecerá la agroindustria	63
3.6.	Identificación y evaluación de los impactos ambientales	64
3.7.	Evaluación global de los impactos encontrados	68
3.8.	Descripción de las medidas y acciones de mitigación y protección de los impactos ambientales negativos identificados	72
Capítulo 4. Estudio técnico Ingeniería del proyecto y Análisis financiero		74
4.1	Características de la unidad de producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá	74
4.2	Normatividad, figura legal y constitución de la agroindustria productora y comercializadora del dulce artesanal de maracuyá	78
4.3	Descripción del producto y proceso productivo del Parchidulce	80
4.4	Costos de producción	87
4.5	Punto de equilibrio	90
4.6	Relación de ingresos y egresos	91
4.7	Ingresos totales y rentabilidad	94
Capítulo 5. Estrategias de Mercadotecnia para la presentación Del Parchidulce		97
5.1	Estudio de mercado	97
5.2	Encuesta	99
5.3	Competencia	108
5.4	Estrategias de Marketing	110
Conclusiones		113
Bibliografía		
Anexos		

Índice de cuadros

Cuadro 1. Clasificación Taxonómica del fruto Maracuyá amarillo	13
Cuadro 2. Destino y transformación del maracuyá en México	23
Cuadro 3. Usos del Maracuyá en México	25
Cuadro 4. Localización elegida	34
Cuadro 5. Contenido Vitamínico del maracuyá	37
Cuadro 6. Atributos del dulce artesanal de maracuyá	39
Cuadro 7. Símbolos y abreviaciones para el etiquetado	45
Cuadro 8. Diagrama: programa de operaciones	55
Cuadro 9. Distribución y superficie del terreno	58
Cuadro 10. Estimación de ruido	63
Cuadro 11. Termograma	63
Cuadro 12. Identificación y evaluación de impactos ambientales	65
Cuadro 13. Evaluación y resultados de impactos	69
Cuadro 14. Indicadores de impactos	70
Cuadro 15. Evaluación de impactos	71-72
Cuadro 16. Preparación del sitio	72
Cuadro 17. Etapa de construcción	73
Cuadro 18. Organigrama de Parchidulce Artesanal S. A. de R. L.	79
Cuadro 19. Diagrama del proceso productivo	83
Cuadro 20. Cuadro de insumos	89
Cuadro 21. Cuadro de Producto	92
Cuadro 22. Cuadro de ingresos y egresos	92
Cuadro 23. Relación de costos de y utilidad a 5 años	93
Cuadro 24. Ingresos y egresos	95

Cuadro 25. Tabla de resultados de encuesta	100
Cuadro 26. Gráfica de respuesta 1°	101
Cuadro 27. Gráfica de respuesta 2°	101
Cuadro 28. Gráfica de respuesta 3°	102
Cuadro 29. Gráfica de respuesta 4°	102
Cuadro 30. Gráfica de respuesta 5°	102
Cuadro 31. Gráfica de respuesta 6°	103
Cuadro 32. Gráfica de respuesta 7°	103
Cuadro 33. Gráfica de respuesta 8°	104
Cuadro 34. Gráfica de respuesta 9°	104
Cuadro 35. Gráfica de respuesta 10°	104
Cuadro 36. Gráfica de aceptación del producto	107

Índice de figuras

Figura 1. Passifloraedulis	12
Figura 2. Flor de Maracuyá	13
Figura 3. Partes del fruto de maracuyá	14
Figura 4. Cultivo de maracuyá	15
Figura 5. Cosecha de maracuyá	16
Figura 6. Manejo postcosecha del maracuyá	18
Figura 7. Estados productores de maracuyá	21
Figura 8. Descarga de Maracuyá en Centro de abasto	33
Figura 9. Ubicación de la Agroindustria	35
Figura 10. Vías de Acceso	36
Figura 11. Logo del Dulce artesanal de maracuyá.	40
Figura 12. Colindancia al norte	49
Figura 13. Colindancia al sur	50
Figura 14. Colindancia al este	50
Figura 15. Colindancia al oeste	51
Figura 16. Vías de acceso al municipio	52
Figura 17. Plano de la Empresa	59
Figura 18. Determinación del tamaño y localización optima	74
Figura 19. Dulces artesanales mexicanos	80
Figura 20. Proceso transformador de maracuyá a Pachiulces	84
Figura 21. Parchidulce	86
Figura 22. Relación costos variables y costos fijos.	87
Figura 23. Punto de equilibrio	91
Figura 24. Gráfica de relación entre el punto de equilibrio y la producción anual	94
Figura 25. Imagen de frituras de maíz de la empresa “Susy”	108

Introducción

Los proyectos que darán paso a la creación de empresas agroindustriales para desarrollarse e ingresar al mercado, deben orientar sus esfuerzos a ofrecer servicios con valor agregado y nuevas formas de comercializar los productos hacia canales de distribución más accesibles a los compradores, manteniendo la calidad y los niveles de precios. La investigación de mercado es una de las actividades fundamentales para la comercialización, pues aquí es donde se detectan las necesidades de los clientes y así se encontrará la manera de llevar el producto o servicio a sus manos. De acuerdo con el plan de estudios de la licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario y durante la materia de Producción Agroindustrial cursada en el 5° semestre, se creó una empresa dedicada a la elaboración de dulce de maracuyá; con el diseño establecido y los lineamientos para el registro del protocolo de tesis, se decidió continuar con la investigación teórico/práctico y con un método de investigación adecuado para brindar la información necesaria que de paso a la consolidación de una empresa desde la constitución y la organización hasta los diseños administrativos, técnicos y comerciales basados en la normatividad que rige estos procedimientos para ingresar al mercado y tener amplias fortalezas en el mismo. Además establece los puntos necesarios para una buena planeación, organización y las estrategias de mercadotecnia, encaminado a generar una relación de interdependencia entre los factores que integran el diseño agroindustrial y los puntos para la constitución de una sociedad mercantil dedicado a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá.

El diseño agroindustrial y su proceso de comercialización parte desde la adquisición de la materia prima a transformar determinando mediante un diagnóstico al principal proveedor de este fruto; además de la adquisición de diversas mercancías al por mayor para su futuro almacenaje y transformación; englobando después actividades que darán carácter comercial.

Durante el desarrollo de los capítulos se explican las características fenotípicas del fruto, los principales estados productores en México y la problemática que enfrenta su

comercialización. Se muestra el concepto de agroindustria, su función principal y la metodología para la creación de la misma, tomando en cuenta el tamaño inicial que tiene y la localización.

Se describe de forma precisa la ubicación geográfica y colindancias que existen con la empresa así como las etapas del programa de operaciones y la descripción de cada una de las áreas y sus funciones. Se explica la forma en que la empresa desechara los residuos obtenidos durante su operación y las modificaciones que tendrá la zona donde se establece la empresa y los impactos causados en las mismas.

Se establece la figura legal de la empresa de acuerdo con las características normativas, locacionales y financieras para determinar la cantidad de productos, materiales y costos para la elaboración del dulce artesanal. Se explica el valor inicial que tiene la agroindustria y se muestra la relación de los costos de producción y los ingresos totales. Con el fin de crear una empresa competitiva dentro del mercado, se muestra la presentación y las estrategias de comercialización con el fin de colocar el producto con el consumidor final

Justificación

De acuerdo a los principios de libertad de cátedra e investigación, que fomenta la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se desarrollará un diseño agroindustrial que aporte un beneficio a la comunidad, cumpliendo con la filosofía de la UNAM de formar profesionistas útiles para la sociedad. La creación del diseño empresarial será una alternativa legal que permitirá la generación de ingresos económicos y la creación de empleos; promoviendo el desarrollo socio económico de la población.

De acuerdo al enfoque de la licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, se decidió crear un diseño agroindustrial productor y comercializador de dulce artesanal de maracuyá, se analizarán y pondrán en práctica los planes de creación, transformación y desarrollo a la que se somete la agroindustria para su establecimiento en el mercado.

Actualmente no se tiene registro de alguna agroindustria dedicada a la transformación artesanal del maracuyá en dulce, analizando esta problemática de desarrollo económico y social se aprovechará esa falta de oferta en un mercado bastante amplio y diverso, obteniendo así ingresos económicos a los involucrados en la agroindustria. Innovando e implementando tecnología en la transformación del maracuyá se ofrecerá al consumidor un producto de buena calidad que le aporte requerimientos nutricionales y proporcione un deleite agradable con el sabor del maracuyá.

En la toma de decisión para la creación de un diseño agroindustrial, es necesario un análisis multidisciplinario que el Planificador para el Desarrollo Agropecuario posee de acuerdo con las materias que forman parte del mapa curricular adquirido durante la formación académica. Se justificará de forma general cada una de las materias y preespecialidades que tienen importancia para la elaboración de este trabajo.

Se aplicarán bases teórico-práctico para establecer e implementar la planeación de un espacio físico y social para el desarrollo del proyecto, se conocerán los problemas que afrontan los productores de maracuyá en la distribución y comercialización de su producto en el mercado nacional.

De acuerdo al marco jurídico e institucional vigente en México se establecerá una figura asociativa para realizar las transacciones jurídicas y mercantiles correspondientes en el ámbito rural y empresarial, y posicionar esta agroindustria como un modelo competitivo y sustentable.

Utilizando metodologías, técnicas, herramientas e instrumentos de investigación y diagnóstico se realizará la formulación y evaluación de la empresa agroindustrial para identificar el campo de aplicación, las necesidades y funcionalidad de la administración generando propuestas funcionales para la optimización financiera del proyecto para integrarse al sector empresarial promoviendo su rentabilidad, eficiencia y desarrollo.

Se analizará una relación entre los factores biológico-ambientales y productivos para el manejo y producción del dulce de maracuyá; identificando las características de la agroindustria productora, así como establecer las relaciones con los mercados reales y se determinarán los potenciales de acuerdo a las preferencias del consumidor, según el precio, la calidad, los atributos nutricionales, el rendimiento del producto entre otros.

Delimitación del problema, lugar y periodo

Se definió un periodo inicial para creación e instalación de la empresa, también se elaborará un diagnóstico cuando se instale en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl para determinar cuáles son las características y propósitos de la agroindustria productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá; y para la aprobación del mismo se trabajará con un marco jurídico que mediante las normas y leyes mercantiles vigentes determinarán la figura legal de la agroindustria obteniendo un diseño comercial para la venta del producto terminado.

Al mostrar la producción del maracuyá a nivel nacional y la problemática de su comercialización, mediante la localización y cercanía de los principales centro de abasto de la ciudad y el Estado de México a un grupo de proveedores para la compra y transformación de este durante la creación de la agroindustria.

Objetivo general

Diseñar una empresa mediante una propuesta agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá (*Passiflora edulis*) para el desarrollo socio-económico de la Campestre Guadalupeana en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México.

Objetivos particulares

- Iniciar una campaña de difusión sobre las propiedades nutricionales del producto elaborado de maracuyá para captar interés del consumidor e iniciar el proceso de comercialización.
- Identificar un grupo de proveedores del fruto de maracuyá para la compra, innovación y transformación de este durante la creación de la agroindustria.
- Establecer la logística para la creación y organización de la agroindustrial de dulce artesanal de maracuyá.
- Elaborar un diagnóstico de la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl para el establecimiento de la agroindustria.
- Diseñar las estrategias comerciales para llevar a cabo la comercialización del producto terminado de la agroindustria.

Marco de Referencia

Para la creación del diseño agroindustrial se decidió utilizar el fruto maracuyá pues es un fruto que ofrece una excelente fuente de vitamina A, niacina, riboflavina y ácido ascórbico; todas estas propiedades estarán incluidas en un dulce tipo jalea elaborado de forma artesanal y su presentación es en un recipiente de plástico de 100gr. Debidamente sellado y etiquetado.

La ubicación de la agroindustria es La zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México, tiene las disposiciones y medios adecuados para empezar a operar el diseño; esta zona tiene las siguientes características:

Se ubica entre los paralelos 19° 22' y 19° 30' de latitud norte; los meridianos 98° 58' y 99° 04' de longitud oeste; Altitud: entre 2 200 y 2 400 m.

Presenta un clima semi-seco a seco con lluvias en verano, una precipitación anual de 500-700 mm y una temperatura que va de los 14-18°C

Colinda al norte con el Distrito Federal y los municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco; al este con Texcoco, Chimalhuacán y La Paz; al sur con La Paz y el Distrito Federal; al oeste con el Distrito Federal.

La zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, es una región urbana no apta para la agricultura abierta, factor que favorece la ubicación del diseño agroindustrial, por las importantes vías de acceso, como avenida central, rio de los remedios, avenida Francisco Villa, entre otras; dando una fuerza locacional por la diversidad de espacios utilizado para el comercio, la industria y los corredores comerciales existentes en este municipio para la compra y venta de distintos productos y para la futura disposición de proveedores de la materia prima requerida para la elaboración de los Parchidulces.

Para la aprobación y elaboración del diseño agroindustrial se establecerá un marco jurídico, mediante la Ley General de Sociedades Mercantiles se determinarán los puntos para la constitución de una sociedad mercantil que mejor se adapte al diseño dedicado a la producción y comercialización de dulce

artesanal de maracuyá, obteniendo el acta constitutiva se deberá protocolizar con un notario público para que adquiera la categoría de Escritura Pública. Dependiendo de los planes y proyectos, se tendrán que obtener los siguientes registros, permisos y certificados:

- ✓ Registro Público de la Propiedad y de Comercio
- ✓ Registro Agrario Nacional
- ✓ Registro Federal de Contribuyentes
- ✓ Certificados de libertad de gravamen
- ✓ Certificados de inafectabilidad agrícola, ganadera o agropecuaria
- ✓ Derechos sobre uso del agua

La agroindustria estará sujeta a todas las Leyes, Normas o Reglamentos que han sido elaboradas en función de las condiciones y requerimientos particulares para la producción agroindustrial, aquí se incluyen las Normas técnicas, sanitarias y regulaciones establecidas para esta actividad.

- ✓ Ley de Sanidad e Inocuidad
- ✓ Ley de Planeación
- ✓ Ley Federal de Competencia Económica
- ✓ Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- ✓ Ley Federal de Derechos
- ✓ Ley Federal sobre Metrología y Normalización
- ✓ Ley General de Salud
- ✓ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- ✓ Reglamento interior de la Secretaria de Salud
- ✓ Reglamento de la Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios

El marco legal de los aspectos ambientales está constituido por cuatro leyes:

- ✓ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- ✓ Ley de Aguas Nacionales
- ✓ Ley General de Salud
- ✓ Ley Federal de Derechos

Una vez en marcha se necesitarán algunos trámites legales:

- ✓ Registro Sanitario del producto
- ✓ Permisos Municipales
- ✓ Manejo de desechos

Durante la investigación se utilizaron diferentes conceptos que se enuncian en el siguiente glosario:

Maracuyá: es una fruta de origen tropical de una planta que crece en forma de enredadera y pertenece a la familia de las *Passifloras*, este fruto es de forma ovalada, posee muchas **propiedades nutritivas** y medicinales. Se pueden emplear tanto sus semillas como su pulpa, y por lo general se prepara en jugos o postres. Su consumo nos dota de grandes cantidades de vitamina A y C. (*botanical-online.com* , 2016).

Agroindustria: La agroindustria es una unidad técnico-económica donde se da el proceso de producción de manera inmediata y pueden obtenerse productos de la unidad mínima para analizar la reproducción de capital. En lo técnico se integran componentes elementales de cualquier proceso de trabajo, es decir, medios, mano de obra, objetos, etc. y en lo económico permite el análisis de las relaciones de producción respecto a la generación de valor agregado. (*El estado mundial de la agricultura y la alimentación, FAO, 1997*).

Proyecto Productivo: Un proyecto surge como respuesta a una necesidad o solución a un problema y tiene un tiempo y espacio; los proyectos productivos buscan generar rentabilidad económica y obtener ganancias, sus promotores suelen ser individuos interesados en alcanzar beneficios socioeconómicos. *(Palacio de la Moneda de Santiago De Chile, Diseño y Elaboración de Proyectos, 2005)*

Diseño Empresarial: Es un modelo por el cual una compañía planifica servir a sus clientes, busca generar ingresos y beneficios; implica tanto la estrategia como la implementación. *(López Perero, Marlo, Diseño Empresarial, Prezi, 2012).*

Estudio de mercado: Se considera como la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta presente y futura, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización; consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización. *(Thompson, Iván, Agestic, 2014).*

Empresa: Consiste en una entidad creada o constituida con la finalidad de obtener dinero a cambio de realizar actividades de producción, comercialización o prestación de servicios, que beneficien a otras personas. *(Ruiz De Velasco, Adolfo, Manuel de derecho mercantil, Comillas 2007).*

Impacto ambiental: Se define como cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización; entendiendo Aspecto ambiental como el elemento de las actividades, productos o servicios que puede interactuar con el medio ambiente. *(Norma ISO 14001:2004).*

Sociedad Mercantil: Es la persona jurídica distinta de los socios que la integran derivada del contrato de sociedad, por medio del cual se obligan mutuamente a combinar sus recursos para la realización de un fin común, de carácter preponderantemente económico y con fines de especulación comercial. (*Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXXII, Agosto de 2010, Pág. 245*).

Acta constitutiva: Documento o constancia notarial en la que se registran los datos referentes a la formación de una sociedad o agrupación. Se especifican bases, fines, integrantes de la agrupación, funciones específicas de cada uno, firmas autenticadas y demás información fundamental de la sociedad que se constituye. (*Biblioteca Digital UAL, Derecho Mercantil II, 2011*).

Metodología

Durante la investigación se utilizará el método de investigación científico de acuerdo a sus características, es fáctico, trasciende a los hechos, se verifica empíricamente, es autocorrectivo, realiza formulaciones generales y es objetivo. Cuya definición es: “Es el hilo conductor que orienta el trabajo científico y debe adecuarse a la complejidad del objeto de estudio, así como las exigencias particulares de la investigación” (Rojas, Soriano Raúl, 2003 *Métodos de investigación 1 un enfoque dinámico y creativo*, Esfinge S de R.L de C.V. México).

Para desarrollar el conocimiento científico se utilizará el método inductivo, que tiene como punto de partida juicios particulares y llega a juicios generales o universales, de modo que parte de la observación de casos particulares para de ahí establecer leyes generales.

Las técnicas de investigación que se utilizarán en el desarrollo de la empresa agroindustrial permitirán aplicar el método científico a estudios concretos. Mediante técnicas de investigación documental, se consultarán fuentes de información impresa y su registro de información será recabado en una investigación bibliográfica. Se utilizarán las fuentes directas para obtener información sobre las empresas agroindustriales existentes en Nezahualcóyotl, el uso y conocimiento del fruto maracuyá y los posibles clientes.

Diagnóstico: A través de este instrumento se establecerán cuáles son las características físicas y espaciales que harán a la zona norte del Municipio de Nezahualcóyotl el lugar más propicio y adecuado para establecer el diseño agroindustrial.

También se realizará una investigación de campo donde se aplicaran instrumentos útiles para recabar información de manera directa de las fuentes primarias (personas); en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl.

Durante la investigación se utilizarán instrumentos de registro como el cuestionario, aquí se realizarán una serie ordenada de preguntas escritas que deberán ser contestadas por una muestra representativa del grupo que se está investigando (comercializadores de maracuyá de las principales centros de abasto de la ciudad y el estado de México, futuros competidores cercanos al municipio de Nezahualcóyotl y su posible mercado consumidor). Otro instrumento a utilizar durante la creación de la agroindustria será la entrevista cuya conversación ordenada y sistematizada que se realizará con el propósito de obtener información de primera fuente sobre el consumo y gusto de los habitantes de Nezahualcóyotl hacia los dulces artesanales; así como de los comercializadores de maracuyá para conocer cuáles son las problemáticas y ventajas que tienen respecto al cultivo y comercialización de este fruto.

Para ubicar la localización de la agroindustria así como de la zona, región o estado del cual se obtendrá el maracuyá para su transformación se utilizarán Mapas o planos con la finalidad de conocer recursos, servicios y vías de acceso con las que cuentan. Con la ayuda de esta herramienta se determinará el lugar óptimo desde el punto de vista técnico, económico y administrativo para la realización de la agroindustria para realizar el proceso productivo y la distribución del producto al menor costo posible. Se debe definir la macro localización del proyecto considerando la ubicación zonal, regional o municipal donde se realizará el proyecto, así como la Micro localización, considerando la ubicación exacta donde quedará la unidad de producción.

Capítulo 1. Generalidades y caracterización del maracuyá

1.1 *Passifloraedulis*

El maracuyá es una planta originaria de la región amazónica del Brasil, de donde fue difundida a diversas partes del mundo. Es una fruta tropical que crece en forma de enredadera y que pertenece a la familia de las *Passifloras*. (Reyes Ramos, Natividad, *El Maracuyá y sus posibilidades de Desarrollo, México, 1994*)

Para la creación de nuestra agroindustria productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá se utilizará la variedad amarilla (*Passiflora edulis*), crece en climas cálidos, desde el nivel del mar hasta 1000m de altitud, su jugo es ácido y aromático y es una excelente fuente de vitamina A, niacina, riboflavina y ácido ascórbico.

Los nombres comunes de este fruto es maracuyá amarillo, parchita, calala, maracujá, yellow passion-fruit; es una planta tropical de origen brasileño, los frutos presentan un sabor particular intenso y una alta acidez. (CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. México. Septiembre de 1996)

Figura 1. *Passifloraedulis*



Inkanatura World Peru Export SAC 2006-2016,
Maracuyá recuperado de:
<http://www.inkanatural.com/>

Cuadro 1. Clasificación Taxonómica del fruto Maracuyá amarillo

Clasificación Taxonómica	
División	Espermatofita
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Dicotiledonea
Orden	Parietales
Suborden	Flacourtiinae
Familia	Passifloraceae
Género	Passiflora
Especie	Edulis

Nota. Fuente: CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. México. Septiembre de 1996 elaboración propia.

Figura 2. Flor de Maracuyá



Es una planta trepadora, perennifolia, de tallos verdes lignificados, posee zarcillos espirales que aparecen en las axilas de las hojas y que la planta utiliza para sujetarse, tiene hojas de color verde palmeada con tres lóbulos y de margen dentado, las flores son solitarias, vistosas y muy aromáticas de cinco pétalos blancos y una corona de filamentos radiante de color purpura en la base y blanca

Revista-enfoque.com 2015, flor de maracuyá
jpg recuperado de: <http://revista-enfoque.com/index.php>

Fruto

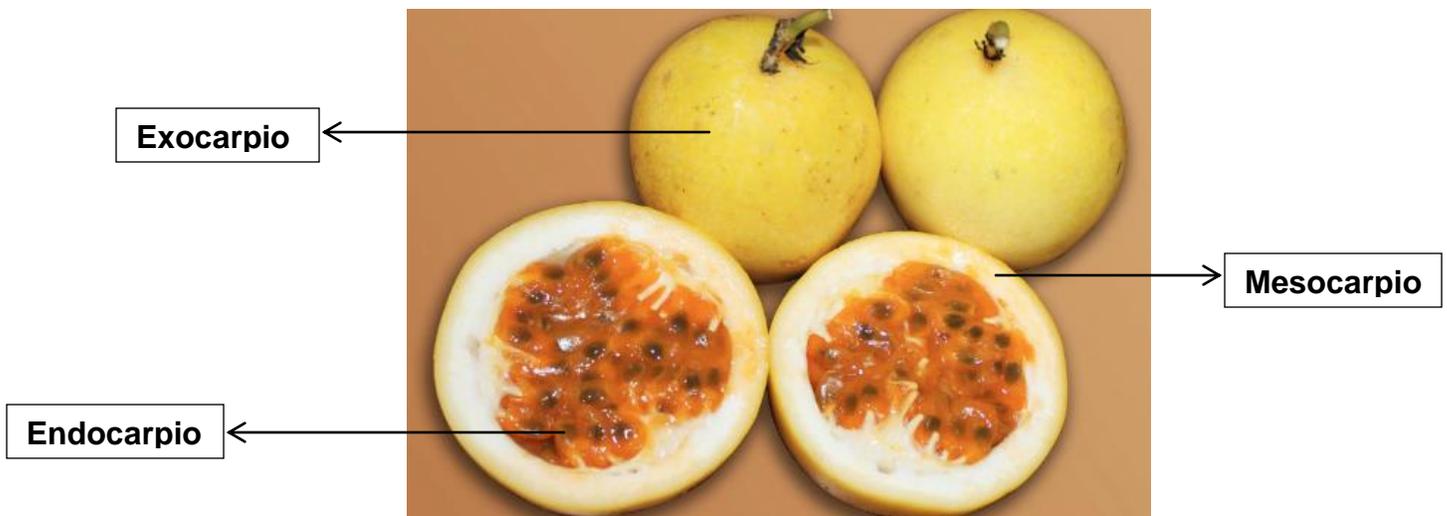
Es una baya globosa u ovoide de color amarillo cuando está maduro, miden de 6 a 7 cm de diámetro y entre 6 y 12 cm de longitud. La pulpa es amarilla, jugosa, gelatinosa y contiene numerosas semillas negras. El fruto consta de 3 partes.

Exocarpio: Es la cáscara o corteza del fruto, es liso y está cubierto de cera natural que le da brillo, su tonalidad es amarilla cuando está maduro

Mesocarpio: Es la parte blanda porosa y blanca, formada principalmente por pectina, tiene grosor de 6mm aproximadamente

Endocarpio: Es la envoltura que cubre la semilla de color pardo oscuro. Contiene el jugo de color amarillo opaco, bastante ácido, muy aromático y de sabor agradable

Figura 3. Partes del fruto de maracuyá



Revista Pulso DF 2015/06 Maracuyá-2 recuperado de:
<http://www.pulsodf.com.mx/por-aqui-o-por-alla-disfruta-el-agua-de-maracuya/>

Cultivo de maracuyá

El clima es un factor importante para el cultivo de maracuyá pues tiene un amplio intervalo de adaptación, que van de 0 a 1300 de altitud, con temperaturas que varían entre 24° y 28° C.

Figura 4. Cultivo de maracuyá



Fernández Sergio, maracuyá en desarrollo, 2011
recuperado de: <http://www.infoagro.com/galeria/>

La calidad del fruto dependerá directamente con la exposición lumínica del área foliar de las plantas, de lo contrario, es difícil que florezca; el maracuyá se adapta a diferentes suelos siempre que sean profundos y fértiles, bien drenados, sin problemas de salinidad. Los mejores suelos para este cultivo son los franco arenosos, con buena capacidad de retención de humedad y un ph entre 5.5 y 7.0;

se debe acolchar antes de la temporada fría, cuando están en pleno desarrollo necesitan agua abundante, especialmente en verano, pero durante las restantes épocas del año sus necesidades hídricas son moderadas; si se abona en exceso, favorecerá el desarrollo de las hojas pero en cambio, dará pocas flores.

La poda se realiza después de la floración y se cortan hasta 2 o 3 yemas los tallos que hayan dado flor. Se recomienda sustituir los especímenes viejos en lugar de renovarlos mediante podas fuertes; las podas drásticas producen demasiado crecimiento vegetativo y reducen la floración durante 1 o 2 años. Las plagas comunes son los pulgones, ácaros y cochinillas, si las hojas se ponen amarillas puede deberse a la falta de nutrientes o encharcamiento de las raíces.

El factor fitosanitario puede ser un limitante de producción al disminuir la calidad y productividad de los frutos. Es bastante importante establecer y mantener una fauna benéfica y aplicar el control integrado de plagas y enfermedades, el cual incluye todos los mecanismos que se pueden aplicar ya sean químicos, culturales, de agentes benéficos y de control genético bien manejado.

Muchas plagas y enfermedades influyen en todo el proceso productivo del cultivo provocando caída de estructuras florales, de botones, caída de frutos, defoliaciones severas, limitación en el crecimiento normal de la planta, lesiones en los frutos, deformación de frutos y secamiento general de la planta.

La reproducción de esta planta se realiza por medio de esquejes con tres hojas en primavera, en arena y turba bajo plástico a 18-22° C; también puede hacerse mediante semillas a principios de primavera

Cosecha

La madurez del maracuyá se aprecia visualmente por su color externo. Estudios muestran que el cambio de coloración del fruto. Los cultivadores de maracuyá han implementado otras formas prácticas para identificar la madurez comercial del fruto, como pérdida de firmeza

de la corteza del fruto, pérdida de brillo, desprendimiento fácil al presionar el pedúnculo, o el tiempo transcurrido entre la polinización y fruto en punto de cosecha que puede oscilar entre 8 -10 semanas.

La cosecha consiste en coleccionar de la planta los frutos amarillos cuando se destinan para el

Figura 5. Cosecha de maracuyá



El Diario.ec fotos-manabi- ecuador-maracuya, 2015, recuperado de: <http://www.eldiario.ec/noticias/357274-maracuya-con-buen-precio-por-ahora/>

mercado fresco y para la industria se destinan los que se recolectan del suelo.

Los frutos alcanzan su madurez entre los 50-60 días después de la siembra, en este punto alcanza su máximo peso (130 g), rendimiento de jugo (36%) y contenido de sólidos solubles (13-18° Brix), este momento se identifica externamente por tomar una coloración verde amarillenta, 20 días después de alcanzar este punto el fruto cae y comienza la senescencia disminuyendo su peso, acidez y azúcares totales. Los frutos para mercado fresco se cortan con el pecíolo de una longitud de 1-2 cm. para evitar la deshidratación del fruto y la posible entrada de hongos pos cosecha.

Por lo tanto el punto de cosecha es uno de los principales factores en la calidad del fruto, ya sea para consumo directo o para la industria, así mismo, la cosecha de los frutos expuestos a los rayos directos del sol compromete el padrón y la calidad del fruto. La alteración del color de la cáscara es la característica del fruto más adecuada para la determinación del punto de cosecha.

Manejo pos cosecha

El maracuyá es un fruto de difícil conservación, pudiendo marchitarse la cáscara en pocos días, acompañado de enfermedades que dañan la parte externa del fruto.

Los frutos que son cosechados al inicio de la madurez (frutos cuyo color de la cáscara es verde) o muy tarde (frutos con los tres cuartos o totalmente amarillos) se deterioran rápidamente y su vida pos cosecha es muy corta.

Los frutos cosechados con pedúnculo pueden marchitarse más tardíamente que aquellos cosechados del suelo.

Las etapas de pos cosecha y el transporte de los frutos, deben ser realizados en el más corto intervalo posible de tiempo, con la finalidad de minimizar los procesos metabólicos afectados principalmente por la temperatura.

Figura. 6 Manejo postcosecha del maracuyá



Solangy Regalado, febrero 2011 Tratamiento Post Cosecha de la Maracuyá, recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=UVOH9EqIi14>

Se deben utilizar plásticos para evitar que los frutos pierdan agua y disminuyan el proceso de maduración.

El tiempo de almacenamiento de los frutos de maracuyá amarillo en condiciones ambientales es alrededor de 7 días con 85 a 90% de Humedad Relativa temperaturas de 8 a 10°C puede mantener los frutos por 4 a 5 semanas.

La comercialización de los frutos deberá ser realizado en el menor espacio de tiempo posible a fin de evitar la pérdida excesiva de humedad. Los frutos son comercializados por unidad o peso directamente al mercado local.

1.2. Importancia de la producción y comercialización en México

Los países productores del maracuyá se distinguen por el tipo de producción y el destino que le dan a la fruta:

México, su producción es de traspatio y su destino principal es el mercado regional o el autoconsumo, satisfaciendo únicamente la demanda interna del país.

Brasil, se caracteriza por tener una producción comercial dirigida al mercado nacional de fruta fresca y jugo.

Kenia y Sudáfrica, su producción está dedicada a la exportación de fruta fresca.

Colombia, Ecuador y Perú su producción es comercial dedicada a la exportación de jugo.

La producción de maracuyá en México inició con siembras de traspatio, sobre todo en los estados de Puebla, Tabasco, Michoacán, Veracruz entre otros. A partir de 1989/90 se inició la siembra en plantaciones comerciales, con un alto nivel tecnológico.

Algunos productores decidieron seguir con el cultivo a pesar del reducido mercado existente y entraron a un proceso de transformación artesanal de la fruta, buscando su venta en forma de jugo, pulpa, mermelada, miel, cáscara en almíbar, vino y licor.

La superficie sembrada alcanzó su máxima extensión entre los años de 1992 y 1994, con aproximadamente 125 hectáreas concentradas en los estados de Tabasco y Puebla; los productores de ambos estados influyeron sobre los de más, de manera que en algunos municipios de las entidades federativas se empezó a sembrar. *(Reyes Ramos, Natividad, El Maracuyá y sus posibilidades de Desarrollo, México, 1994)*

Ante la falta de mercado muchos productores no llegaron más allá de la siembra y dejaron en el abandono las plantaciones; a pesar de los problemas enfrentados por las primeras explotaciones comerciales, a fines de 1995 surge nuevamente la idea de sembrar maracuyá en grandes extensiones en Puebla, Veracruz, Michoacán, estado de México, Morelos y Colima, partiendo de la convicción de que las frutas exóticas representan una buena alternativa de producción, debido a los altos precios que alcanzan en el mercado mundial, algunos han sustituido áreas de café por el maracuyá.

Debido a la limitada oferta del maracuyá y al ser un cultivo joven a nivel nacional, con producción dispersa los industriales lo importan de Brasil, Colombia

y Ecuador donde se ha impulsado a que se desarrolle una industria intermedia que ha sabido aprovechar el potencial de esta fruta, ofreciendo una diversidad de productos transformados cada vez más amplia y que se ha colocado en el gusto del consumidor a través de los canales de comercialización recientemente abiertos para productos exóticos y no tradicionales.

El consumo de maracuyá en México, tiene que ver con el uso que le da el consumidor final, considerando que la comercialización en fresco que hacen los mercados minoristas es incipiente y no existe datos estadísticos de consumo por sector; La mayor producción de maracuyá es para comercializarlo como pulpa congelada con semilla y es vendida por comercializadores de las centrales de abasto de las principales plazas del país.

1.3.Incursión del maracuyá en el mercado nacional, principales estados productores

México se ubica dentro del gran número de países que ocasionalmente incursionan en la producción, transformación y exportación de maracuyá en fresco o jugo; debido a la poca superficie sembrada y la escasa producción obtenida, no logra competir con países con amplia producción y grandes canales de comercialización.

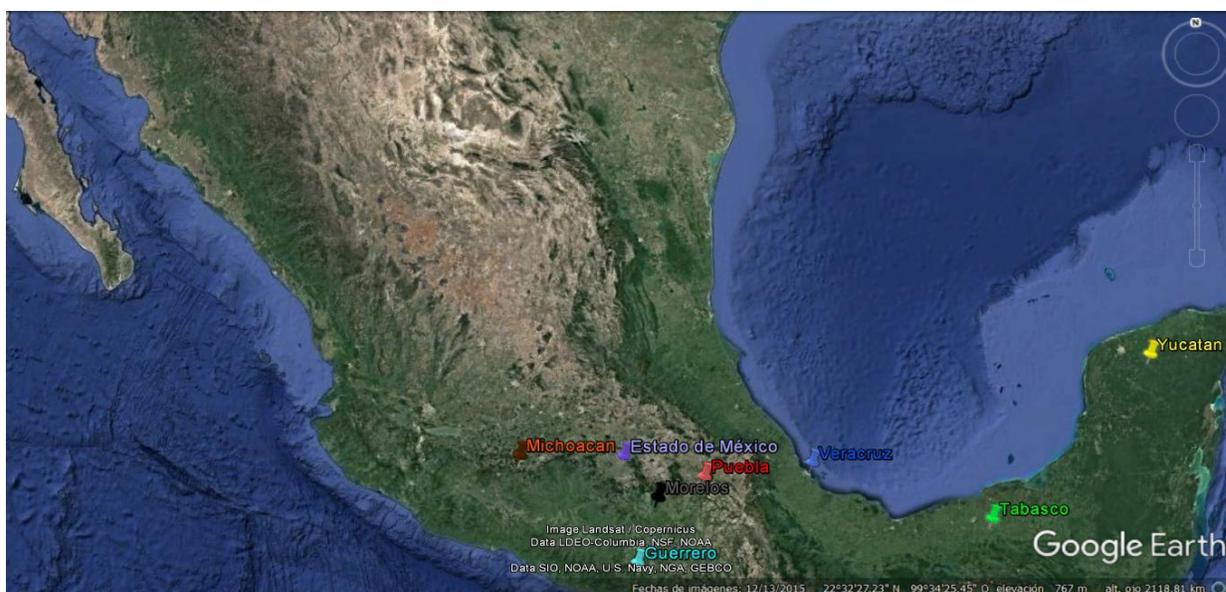
En México, el cultivo del maracuyá a nivel nacional es reciente, esto se debe a que los productores de este fruto se caracterizan por tener una producción dispersa y variada; factor que está relacionado con la crisis en el campo y la poca evolución del cultivo; desafortunadamente, muchos productores y comercializadores han dejado de sembrar y cultivar este fruto, dejando solamente una temporada a su siembra por falta de mercado que son difícilmente detectables.

Para los productores de maracuyá es imposible comercializar grandes cantidades de este fruto en fresco, lo que ha obligado a la mayoría de ellos a dedicarse a su transformación de forma artesanal.

El maracuyá es un cultivo nuevo en México, por su superficie, volumen, valor de la producción y empleo generado tiene escasa importancia en el país, el mercado consumidor es reducido hasta ahora, los principales productores a nivel nacional son:

- ✓ Tabasco
- ✓ Yucatán
- ✓ Morelos
- ✓ Puebla
- ✓ Guerrero
- ✓ Estado de México
- ✓ Veracruz
- ✓ Michoacán

Figura 7. Estados productores de maracuyá.



Nota. Fuente: Revista Claridades Agropecuarias, No 39, SAGARPA - ASERCA, 1996. Maracuyá
Google Earth 2015, elaboración propia

Hasta la fecha no existe un mercado de maracuyá a nivel nacional que haya sido cubierto por una gran agroindustria. Las industrias existentes se encuentran a nivel experimental y repiten inconscientemente las experiencias, sobre todo los fracasos.

A lo largo de los años se detectaron varias compañías que trataron de ofrecer productos de maracuyá o con sabores de este a nivel nacional. Como: Jumex, Del Valle, Nestlé, Danone, Sanborns VIP's, ofrecieron productos transformados de la fruta en jugos, yogurt, pay, mermelada; ninguna de estas empresas trabajó directamente con maracuyá fresco, todas adquirieron la materia prima ya transformada posteriormente fueron retiradas del mercado pues ninguna de las compañías tuvo éxito.

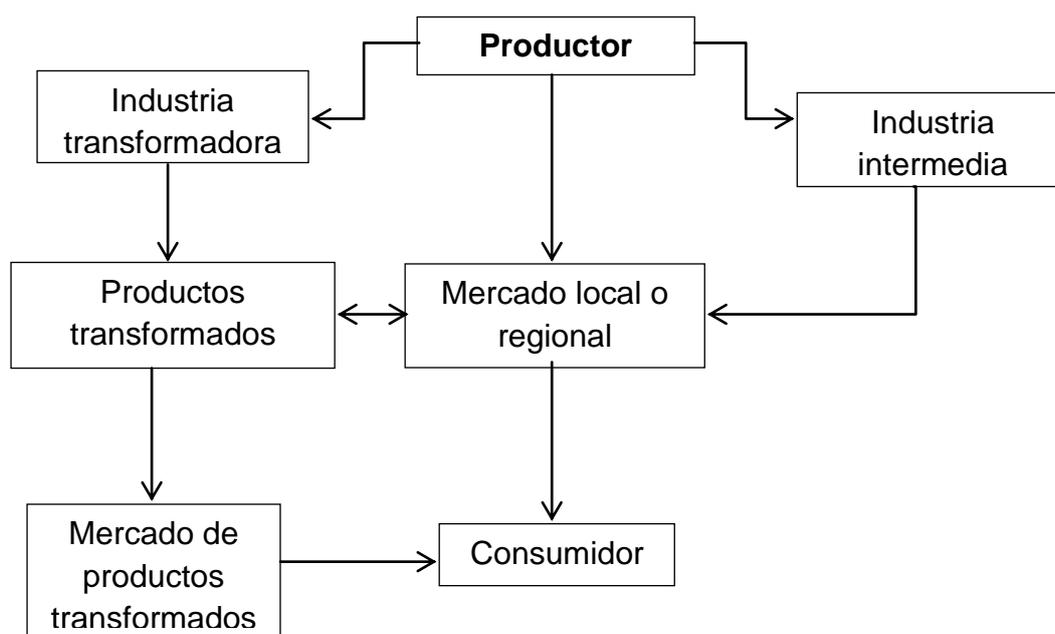
1.4. Caracterización de proveedores potenciales para el desarrollo de la agroindustria

Al ser un fruto con producción diversificada, los productores deciden tener una combinación de actividades agropecuarias dentro de un mismo terreno, es decir tener ganadería, cultivo de cítricos, de café, la combinación con otras frutas exóticas como la carambola y pitahaya y la producción de caña de azúcar; por la diversificación en la producción de maracuyá, los productores se enfrentan con dos problemáticas en la comercialización a nivel nacional, en primer lugar el desconocimiento de la fruta por parte de la población y la elevada competitividad que tienen otros países; los productores han reducido la superficie sembrada, ante esta situación en México no han surgido extensiones importantes y mucho menos se ha tenido un desarrollo continuo de la producción de maracuyá a nivel nacional.

En la actualidad los productores son incapaces de comercializar la producción de maracuyá en forma satisfactoria orillándolos a reducir la superficie sembrada o abandonar por completo la producción, de acuerdo con el párrafo anterior, se determinó que los posibles proveedores no serán los productores

de maracuyá que se localizan dentro del territorio nacional, ya que no existe una producción continua; únicamente se hará la compra con los comerciantes de la central de abasto cercana al lugar donde se establecerá la agroindustria , debido a que estos comerciantes se surten de materia prima de los productores a nivel nacional dando como resultado un mayor número de frutos para vender, el maracuyá al ser un cultivo perenne para la agroindustria es posible tener un abasto constante. (Boucher François, Muchnik José. *Agroindustria Rural*, IICA, San José, C.R. 1995)

Cuadro 2. Destino y transformación del maracuyá en México.



Nota fuente: Dr. Escamilla Esteban, Primer Foro Nacional de Maracuyá, Gobierno del Estado de Veracruz 2015, elaboración propia.

1.5.Tabla nutrimental y principales usos

El jugo de maracuyá es de coloración amarilla anaranjada se debe a la presencia de pigmento llamado caroteno ayuda a proveer vitaminas esenciales que el cuerpo necesita como las vitaminas A, B2 y C. Es una fuente de proteínas, minerales y carbohidratos.

La composición general de la fruta de maracuyá es la siguiente: cáscara 50-60%, jugo 30-40%, semilla 10-15%, siendo el jugo el producto de mayor importancia. El jugo de Maracuyá es una fuente de proteínas, minerales, carbohidratos y grasas. Una fruta de Maracuyá tiene un valor energético de 78 calorías, 2.4 gramos de hidratos de carbono, 5 mg de Calcio, 17 mg de Fósforo este interviene en la formación de huesos y dientes interviniendo en el metabolismo energético, 0.3mg de hierro, 684mg de vitamina A la cual es esencial para la visión, la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento de del sistema inmunológico, 0.1 mg de vitamina B2, 2.24 mg de Niacina y 20 mg de vitamina C las cuales al armonizarse dan como resultado la producción del colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos, y beneficia a la absorción del hierro de los alimentos y las resistencias a las infecciones.

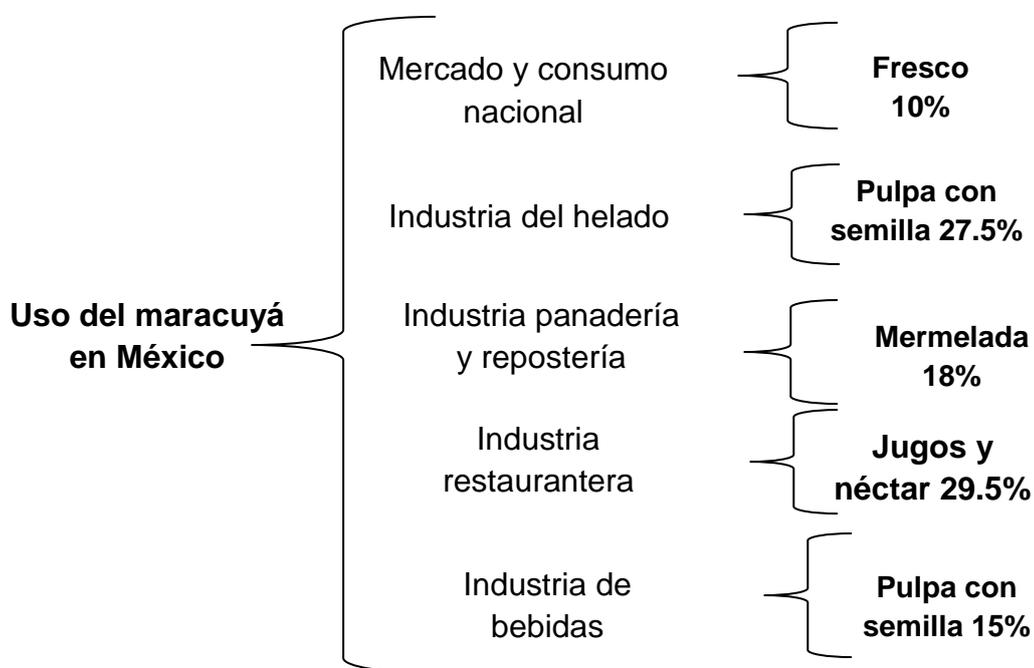
El Maracuyá se recomienda:

- ✓ Al tener un elevado contenido en fibra, mejora el tránsito intestinal reduciendo enfermedades tales como el estreñimiento; reduce el nivel de glicemia en la sangre en personas con diabetes.
- ✓ Bajar la presión Arterial
- ✓ Como Tranquilizante
- ✓ Como fuente de vitamina C

En algunos casos también es recomendada para aliviar espasmos bronquiales o intestinales de origen nervioso, de igual forma sirve para los dolores menstruales, además tiene efectos antiespasmódicos (dolores musculares).

El jugo del fruto puede ser consumido directamente, en refrescos, o ser industrializado para la elaboración de cremas alimenticias, dulces cristalizados, helados, licores, dulces, néctares, jaleas, bebidas y concentrados.

Cuadro 3. Usos del Maracuyá en México



Nota fuente: Dr. Escamilla Esteban, Primer Foro Nacional de Maracuyá, Gobierno del Estado de Veracruz 2015, elaboración propia.

Únicamente el 10% de la transformación del maracuyá en el país es de tipo artesanal, elaborando productos como jugo natural, mermelada, miel, cremas, helados, paletas, yogurt y otros.

Las agroindustrias existentes en la república mexicana están dedicadas en su gran mayoría a la transformación del maracuyá a jugo natural, vino y concentrado de fruta, actualmente no se tienen registros de una agroindustria dedicada exclusivamente a la creación de dulce artesanal de maracuyá; pero en relación con las encuestas y entrevistas aplicadas a la población de Nezahualcóyotl colocan a la agroindustria dentro de un estándar competitivo.

Para el proceso de transformación del fruto deberán tomarse en cuenta todas las medidas de higiene sanitarias de acuerdo a las Normas mexicanas, esto será con el fin de garantizar la salud de los consumidores, para el desarrollo y obtención del dulce artesanal se realizarán manuales de procedimiento y bitácoras donde se asegure la calidad de cada lote producido; además de contar con la infraestructura y equipo adecuado para garantizar la higiene de los productos. (*Schwentesiús Ríndermann Rita, Gómez Cruz Manuel Ángel EL MARACUYÁ - FRUTA DE LA PASIÓN Situación y Tendencias de la Producción y el Comercio en México y en el Mundo 1997*).

Capítulo 2. Diseño Agroindustrial

2.1. Definición de la agroindustria

La definición de la agroindustria se refiere a la serie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran productos derivados del sector agrícola, procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca.

Una agroindustria es la unidad técnico-económica donde se da el proceso de producción de manera inmediata y pueden obtenerse productos de la unidad mínima para analizar la reproducción de capital. En lo técnico se integran componentes elementales de cualquier proceso de trabajo, es decir, medios, mano de obra, objetos, etc. y en lo económico permite el análisis de las relaciones de producción respecto a la generación de valor agregado. (*El estado mundial de la agricultura y la alimentación, FAO, 1997*). Es un proceso de producción social que conserva y transforma las materias primas provenientes de la producción agrícola, pecuaria y forestal. La agroindustria forma parte de una actividad secundaria que cumple su función dentro de la producción social, resuelve diferencias que existen entre la distribución y la producción agrícola con respecto a un consumo constante y concentrado en núcleos de población grandes, también transforma los productos agrícolas, realizando modificaciones a sus características para adaptarlas al consumidor para generar nuevos bienes y productos.

Tipos de agroindustria

Agroindustria alimentaria. Se encarga de la transformación de los productos agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales en alimentos elaborados. La mayoría de sus técnicas de conservación son análogas.

Agroindustria no alimentaria. Mezcla los materiales sintéticos y sustitutos artificiales (especialmente fibra) con las materias primas naturales para generar colorantes, textiles, entre otros productos.

Agroindustria proveedora de materias primas. Participa en la elaboración inicial de los productos agrícolas con procesos como la molienda del trigo y arroz, el curtido del cuero, desmotado del algodón, prensado del aceite, enlatado de pescado y el aserrado de la madera.

Agroindustria consumidora de materias primas. Fabrica artículos a base de productos intermedios que se derivan de las materias agrícolas, como papel, ropa, calzado, caucho, entre otros.

Agroindustria artesanal. El proceso de manufactura que emplea requiere más mano de obra y menos maquinaria. Produce artesanalmente los dulces tradicionales, mezcal, pulque, cerveza, tequila, chocolate, lácteos, cereales, azúcar, atún, frutas y verduras en conserva, jugos de frutas y vegetales, carnes entre otros productos. Los dulces artesanales, son un ejemplo notable con posibilidades de progreso, son redituables y no muy complicado montar a pequeña escala. La producción artesanal ocupa técnicas y herramientas producidas por las tecnologías tradicionales, son elaborados a mano con mayor demanda en tiempo y esfuerzo con un sello característico personal. *(Agroindustria motor de desarrollo, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 14 de noviembre de 2017*<https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/agroindustria-motor-de-desarrollo?idiom=es>*)*

Características:

- ✓ No se ocupa tecnología sofisticada y casi en su totalidad es manual.
- ✓ Los productos elaborados de esta forma son más laboriosos y llevan más tiempo
- ✓ El artesano realiza cada una de las etapas del trabajo.

Una considerable parte de la producción agrícola se somete a un cierto grado de transformación entre la cosecha y la utilización final; por lo cual las industrias que emplean como materias primas productos agrícolas, pesqueros y forestales forman un grupo muy variado, desde la mera conservación como el deshidratado de frutos hasta la producción, mediante métodos modernos, de

artículos como productos textiles, pasta, papel o en el caso de nuestra agroindustria el dulce artesanal. Las industrias alimentarias son mucho más homogéneas y más fáciles de clasificar que las industrias no alimentarias, ya que todos sus productos tienen el mismo uso final. “Los censos mexicanos consideran como agroindustria alimentaria a la fabricación de alimentos y la elaboración de bebidas.” (*Morett Sánchez Jesús Carlos, Panorama general de la agroindustria en México, 2016, 32pp. UACH.*).

De acuerdo con la definición, se construye una empresa agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal del fruto de maracuyá (*Passiflora edulis*); para generar un mercado amplio donde se obtendrán ingresos económicos para nuestra agroindustria ubicada en Avenida Francisco Villa 53, Colonia Campestre Guadalupeana en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Obteniendo ingresos económicos a los involucrados en la agroindustria, innovando e implementando tecnología en la transformación del maracuyá se proporcionará al consumidor un producto de buena calidad que le aporte requerimientos nutricionales y proporcione un deleite agradable con el sabor del maracuyá.

Para la operación de la empresa agroindustrial se contará con un piso de producción, área para la atención a clientes y venta. La empresa agroindustrial se encuentra en su etapa introductoria, por ello solo consideran pocos departamentos para su operación.

El área o departamento de producción contará con: una estufa con sus respectivas conexiones para la toma de gas y así transformar la materia prima en dulce de maracuyá, esta misma área servirá para realizar el proceso de envasado, aquí se ocupará una mesa amplia y una báscula para tener la misma proporción en los recipientes donde se servirá el dulce para su venta.

El área para la venta y atención a clientes contará con: Sistema de venta de dulce en unidad o mayoreo, sanitario público y servicios al cliente.

La empresa agroindustrial considera para su desarrollo y creación los siguientes equipos y áreas: oficina administrativa donde los responsables de la agroindustria realizaran la contabilidad adecuada para el funcionamiento de la misma, cuarto de aseo, sanitarios personal hombres y mujeres, también se incluyen los siguientes equipos: computadoras con acceso a internet, tanque de gas, patio para colocar residuos orgánicos e inorgánicos y patio de áreas verdes.

La propuesta de la creación de una empresa agroindustria dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá, es una idea encaminada hacia el desarrollo socio-económico de la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, es sustentable en relación con el medio natural donde se establecerá; además de contribuir con la mejora estética del ambiente.

Para asegurar que la agroindustria tenga el diseño adecuado para su incursión en el mercado cuenta con el personal capacitado para su creación y así asegurar la viabilidad técnica; a lo largo de su desarrollo se incrementará progresivamente la productividad y la rentabilidad económica, generando empleos no solo para los involucrados en la creación, sino también para los habitantes del municipio de Nezahualcóyotl.

Para la puesta en marcha de nuestra agroindustria no se depende de un calendario específico a la temporada del fruto de maracuyá puesto que al ser un cultivo perenne se puede disponer de él en todo el año, gracias a lo cual la ejecución y puesta en marcha de la empresa se puede realizar en cualquier época.

2.2. Metodología de proyectos para la creación de la agroindustria productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá.

La propuesta para el diseño de una empresa agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal del fruto de maracuyá (*Passiflora edulis*) tiene como objetivo principal el desarrollo socio-económico de la población económicamente activa, brindando alternativas de empleo a las personas establecidas en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México.

La creación, el desarrollo, la producción y puesta en marcha de la agroindustria, está enfocada al bienestar humano para brindar un trabajo socialmente productivo y generar individuos útiles a la sociedad aportando un nivel de ingresos adecuado, además de que al comercializar un dulce artesanal éste ofrecerá una buena alimentación y nutrición al consumidor. Esta agroindustria está dedicada y clasificada dentro de los proyectos sociales, pues al crearse apoya y depende directamente de los consumidores o usuarios potenciales del producto terminado, que a su vez puedan pagar sin dificultades los precios del bien ofrecido.

Tiene como función la producción de bienes secundarios, al extraer del medio agrícola la materia prima (maracuyá) para la creación del dulce producido de forma artesanal que estará respaldado por un poder de compra de la comunidad interesada, esta agroindustria estará ejecutada por recursos privados, buscando las mejores oportunidad de rentabilidad y de presentarse la oportunidad estará apoyado de un presupuesto mixto (público y privado) si se logran obtener recursos públicos.

Tamaño

El tamaño de la agroindustria está determinado de acuerdo a su capacidad de producción durante un periodo de tiempo de funcionamiento; el tamaño también está reflejado acorde a la capacidad de producción, del tiempo y de la operación que la empresa agroindustrial tenga en conjunto.

Se determinó que el tamaño de la agroindustria es pequeño, tomando en cuenta que está en su etapa introductoria, con una dimensión local dirigida a los habitantes de la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, de igual modo es un tamaño pequeño por que la tecnología en el proceso de la transformación del maracuyá para la realización del dulce es poca, ya que se produce de forma artesanal utilizando únicamente artefactos de una cocina convencionales, como una instalación para el lavado de la fruta, una estufa, una trituradora de tamaño mediano, así como instrumentación de cocina, es decir, cuchillo, cuchara, ollas con capacidad de 30 litros o más , colador, recipientes, entre otros.

La materia prima e insumos se compra en la central de abasto más cercana a la zona donde está establecida la agroindustria, de ahí es llevada hasta la agroindustria para su transformación, por lo que no se contemplan los costos en el transporte de los mismos. Se proyectará a futuro (un año a partir de su producción inicial) realizar la compra directa a productores del fruto ya que al crecer la empresa se requerirá mayor cantidad de materia prima y es necesario abaratar costos, además de que se tendría un mayor beneficio para ambas partes al evitar los intermediarios en el proceso de compra-venta.

La venta de los productos terminados se realizará en la misma ubicación de la empresa, destinando una parte de las instalaciones a la venta mostrador del dulce, por lo que no están contemplados costos para su distribución.

Localización

Las condiciones ambientales de la región donde se ubica la empresa satisfacen plenamente las exigencias del proceso biológico involucrado en el proyecto, por lo que se considera de aptitud alta.

Se encuentra rodeado por algunos de los principales estados productores de maracuyá como son el Estado de México, Morelos, Colima, Michoacán, Puebla, entre otros, por lo que se puede facilitar el acceso a la materia prima a través de distribuidores mayoristas en los diferentes centros de abasto de la zona metropolitana.

Figura 8. Descarga de Maracuyá en Centro de abasto



El Universo, Ecuador 29 marzo 2014, Maracuyá criolla reina afuera pese a altibajos, recuperado de:

<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/03/29/nota/2507471/maracuya-criolla-reina-afuera-pese-altibajos>

Macro localización y micro localización

Macro localización

En el proceso de creación de la agroindustria, se tomaron en cuenta las facilidades y costos de transporte, así como la disponibilidad de vías de acceso, los servicios con los que se cuenta en la ubicación, costos de los insumos, disponibilidad y costo de mano de obra, disposición de energía eléctrica, combustible, agua, drenaje y demás servicios públicos.

Cuadro 4. Localización elegida

Requerimiento	Colonia Campestre Guadalupana, Nezahualcoyotl, Estado de México.
Agua	Disponible entubada
Vías de acceso	<ul style="list-style-type: none">➤ Avenida Central➤ Avenida Rio de los Remedios➤ Carretera México-Pachuca
Drenaje	Existe
Costo de terreno	\$1,100/m ²
Electricidad	Accesible
Observaciones	Zona urbana y comercial

Nota fuente: elaboración propia.

Micro localización

Después de definir las posibles zonas para la ubicación de la agroindustria y de analizar las fuerzas locacionales, se seleccionó la siguiente dirección como la más apta para su ubicación:

- Avenida Francisco Villa No.53 colonia Campestre Guadalupana, Nezahualcóyotl, Estado de México, Código Postal 57120.

Esto debido a que cuenta con los servicios públicos básicos, es una zona urbana desarrollada y cuenta con accesos viales importantes.

Figura 9. Ubicación de la Agroindustria.



Nota. Fuente: Revista Claridades Agropecuarias, No 39, SAGARPA - ASERCA, 1996. Maracuyá Google Earth 2015, elaboración propia.

Descripción del sitio

El área total disponible para la agroindustria consta de 300 m² que se podrán distribuir en las diferentes secciones de la misma. La ubicación de la agroindustria posee diversas vías importantes de acceso como son:

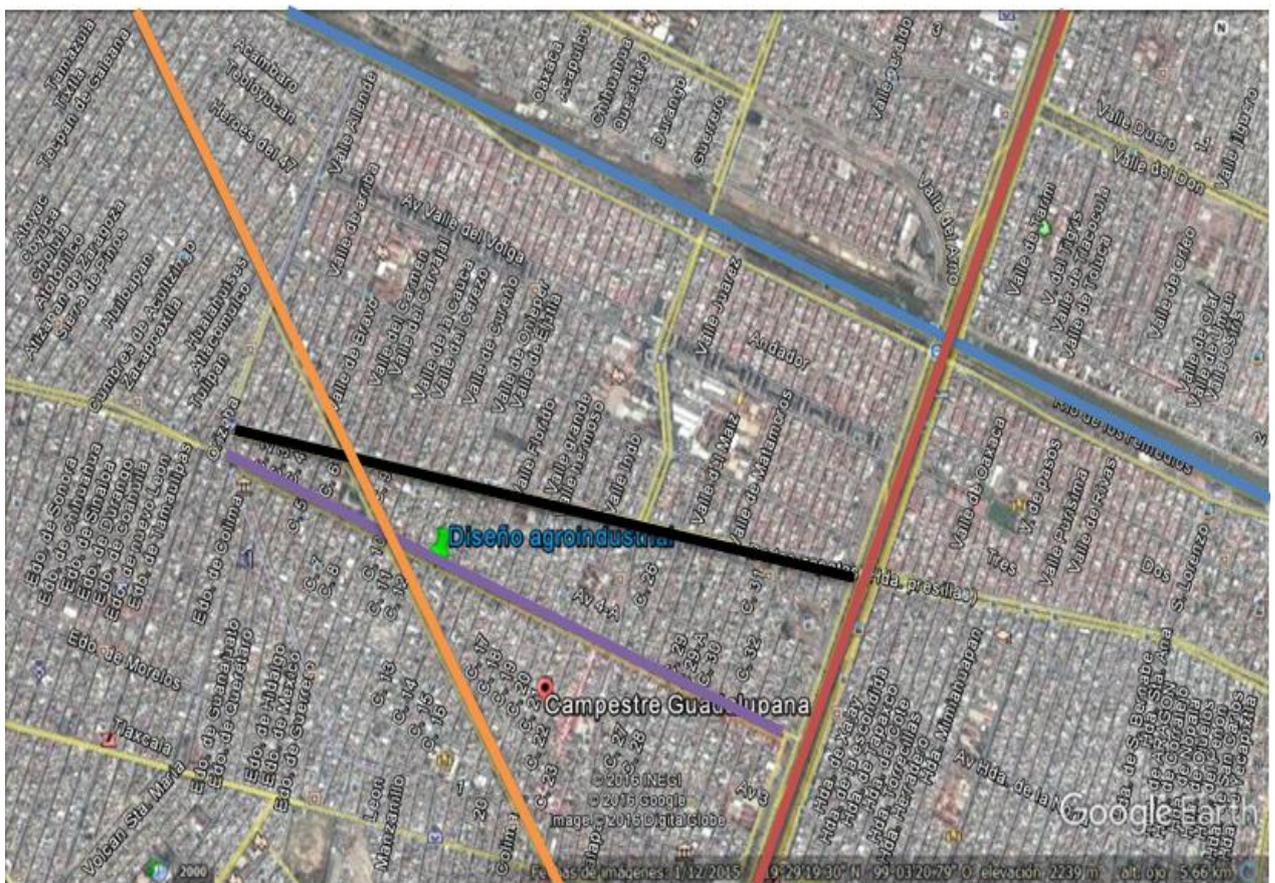
- Avenida Central Carlos Hank González (Norte-Sur)
- Avenida Río de los Remedios (Noroeste-Este)
- Avenida Villa de Ayala (Oeste-Este)
- Avenida Las Torres (Sureste-Noroeste)

Al ser una zona urbana comercial posee todos los servicios públicos básico (agua, luz, drenaje, teléfono) además de otros servicios complementarios como recolección de basura, centro de salud, transporte público, entre otros.

La topografía del área resulta ser adecuada para la instalación de la empresa ya que es una gran extensión de terreno plano, con espacios abiertos y calles amplias que facilitan el tránsito de vehículos grandes, importantes vialidades y no existe competencia espacial con otras edificaciones.

Otra característica relevante para el proyecto es que se encuentra dentro de una zona de comercios pequeños lo que le permite realizar sus ventas sin trasladar el producto terminado a otros puntos.

Figura 10. Vías de Acceso.



Nota fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

2.3. Descripción del producto

El producto y la materia prima.

La materia prima a procesar es el maracuyá amarillo (*Passifloraedulis*), se describe el contenido vitamínico y mineral del fruto en 100 gramos de jugo.

Cuadro 5. Contenido Vitamínico del maracuyá

CONTENIDO NUTRICIONAL	CANTIDAD
Valor energético	78 Calorías
Proteínas	0.8 g
Grasas	0.6 g
Carbohidratos	2.4 g
Fibra	0.2 g
Calcio	5.0 mg
Fósforo	18.0 g
Hierro	0.3 mg
Vitamina A	684 mcgr
Riboflavina	0.1 mg
Niacina	2.24 mg
Ácido Ascórbico	20 mg

Nota. Fuente: CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. México. Septiembre de 1996 elaboración propia.

El maracuyá al ser un cultivo joven y poco explotado a nivel nacional, tiene una producción dispersa y su demanda es muy baja, este factor será aprovechado y con él se impulsará la creación de la agroindustria aprovechando el potencial de esta fruta, ofreciendo un producto diferente con el objetivo de colocarse en el gusto del consumidor.

En nuestra agroindustria se creará un producto diversificado, dulce artesanal de maracuyá, donde los consumidores están dispuestos a pagar un precio diferente ya que al ser un producto elaborado de forma artesanal tiene beneficios y aportaciones significativas como fuente de vitamina C, Proteínas, minerales, carbohidratos, entre otros.

Actualmente no existe en el mercado el dulce artesanal de maracuyá, los productos existentes son elaborados con otras frutas y de forma industrial, esto les permite tener menores costos de producción, colocarlos a un menor precio en el mercado y en mayor volumen, además cuentan con una presentación y etiquetado sencillo.

El producto terminado es dulce artesanal de maracuyá, es un producto comestible de fácil preparación y gran calidad que ofrece un sabor sin igual, además de que la fruta utilizada para su elaboración posee propiedades vitamínicas.

La adquisición de este dulce será por medio de un canal directo, a los consumidores finales individuales, que habitúen la adquisición de dulces artesanales de buena calidad, excelente sabor y a un precio accesible.

Los consumidores serán niños, adolescentes, jóvenes y adultos pertenecientes a la zona norte de Nezahualcóyotl y estudiantes de la FES Aragón interesados en la adquisición de productos alimenticios innovadores, atraídos por la denominación artesanal del dulce y las condiciones benéficas que ofrece.

Cuadro 6. *Atributos del dulce artesanal de maracuyá.*

Sabor dulce
Elaborado de forma artesanal
Presentación de 100 g. neto
Orgánico
Nutritivo
Sin endulzantes artificiales

Nota fuente: Directa, elaboración propia.

El dulce artesanal de maracuyá será un producto de calidad con una consistencia espesa similar a la de una jalea y un color amarillo muy llamativo. Estará disponible en una presentación de 100g en envases fabricados de plástico con una capacidad de 120 gramos y una película plástica adherible como cubierta, con una pequeña cuchara para facilitar su consumo.

Se comenzará con una producción pequeña pero al ir incrementando el volumen los costos de producción por unidad se reducirían permitiendo la colocación del producto en el segmento establecido a un menor precio, tomando en cuenta el nivel de ingresos de los consumidores y el punto de venta en el que se encuentre.

2.4. Elaboración del logo, nombre y normatividad en la elaboración de dulce artesanal

Desde el inicio del proyecto y a lo largo de la creación de la agroindustria, que tiene como objetivo la innovación del uso comúnmente dado al maracuyá, se analizaron varias propuestas para el nombre del dulce artesanal de maracuyá se definió el de “**Parchidulce**”, surgido del hecho de que a este fruto se le conoce en Sudamérica comúnmente como Parcha o Parchita pues, los dulces se relacionan con la infancia o con algo divertido, se decidió crear una imagen con la caricatura de un duende feliz.

Para dar una buena imagen y publicidad al producto se utilizaran factores como el color, ya que el producto tiene un tono amarillo agradable a la vista y resaltante; al dar una presentación sencilla al dulce de maracuyá se la ofrecerá a la vez una imagen artesanal que dará confianza al consumidor para comprarlo.

Figura 11. Logo del Dulce artesanal de maracuyá.



Nota fuente: Directa, Diseño y elaboración propia.

Durante el proceso de producción del dulce artesanal de maracuyá y para su comercialización; se establecerán normas y documentos que regulen la transformación del maracuyá, tales como son:

➤ **Código de comercio**

Las personas que accidentalmente, con o sin establecimiento fijo, hagan alguna operación de comercio, aunque no son en derecho comerciantes quedan sujetas por ella a las leyes mercantiles. Por tanto, los labradores y fabricantes, y en general todos los que tienen planteados almacén o tienda en alguna población para el expendio de los frutos de su finca, o de los productos ya elaborados de su industria, o trabajo, sin hacerles alteración al expendierlos, serán considerados comerciantes en cuanto concierne a sus almacenes o tiendas.

Los comerciantes deberán realizar su actividad de acuerdo a los usos honestos en materia industrial o comercial, por lo que se abstendrán de realizar actos de competencia desleal.

➤ **NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria.**

El objetivo que tiene esta norma es el de establecer la información comercial y sanitaria que debe estar contenido en el etiquetado de los alimentos preenvasados, como lo es el caso de nuestro dulce artesanal, ya sea de fabricación extranjera o nacional y determina las características de dicha información.

La información contenida en la etiqueta debe ser veraz, describirse y presentarse de forma tal que no produzca un error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto. Dicha etiqueta debe describir o ilustrar el producto sin que se confunda con algún otro producto y que pueda confundir al consumidor.

Los productos que cuenten con una máxima superficie inferior a los 10 cm² quedan exentos de contener lista de ingredientes e instrucciones de uso.

El nombre o la denominación del producto preenvasado debe corresponder con la establecida en los ordenamientos jurídicos específicos; puede indicarse el nombre de uso común o una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del producto.

En la etiqueta de los productos preenvasados cuya comercialización se haga en forma individual, debe figurar una lista de ingredientes enumerados por orden cuantitativo decreciente y puede exonerarse cuando se trate de productos de un solo ingrediente; esta lista debe ir encabezada o precedida por el término "Ingredientes".

Se deben declarar todos aquellos ingredientes o aditivos que causen hipersensibilidad, intolerancia o alergia, esto conforme con los ordenamientos jurídicos correspondientes; los ingredientes comprobados causantes son:

- Cereales que contienen gluten: por ejemplo trigo, centeno, cebada, avena, espelta o sus cepas híbridas, y productos de éstos.
- Crustáceos y sus productos,
- Huevo y productos de los huevos,
- Pescado y productos pesqueros,
- Cacahuete y sus productos
- Soya y sus productos (excepto el aceite de soya).

- Leche y productos lácteos (incluida la lactosa),
- Nueces de árboles y sus derivados,
- Sulfito en concentraciones de 10 mg/kg o más.

Debe declararse el contenido neto y la masa drenada cuando esta apolique. Se indicará en la etiqueta el nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del responsable del producto de manera enunciativa: calle, número, código postal y entidad federativa en que se encuentre.

Los alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados nacionales o de procedencia extranjera deben incorporar la leyenda que identifique el país de origen de los productos, por ejemplo: "Hecho en..."; "Producto de..."; "Fabricado en...", u otras análogas, seguida del país de origen del producto.

Cada envase debe llevar grabada o marcada de cualquier modo la identificación del lote al que pertenece, con una indicación en clave que permita su rastreabilidad; debe marcarse en forma indeleble y permanente, y no debe ser alterada u ocultada de forma alguna hasta que sea adquirido por el consumidor.

La fecha de caducidad o la fecha de consumo preferente deberán cumplir con lo siguiente:

- El fabricante debe declararla en el envase o etiqueta, la cual debe consistir por lo menos de:
 - El día y el mes para los productos de duración máxima de tres meses
 - El mes y el año para productos de duración superior a tres meses.
- La fecha debe estar precedida por una leyenda que especifique que dicha fecha se refiere a la fecha de caducidad o al consumo preferente.

-Para el caso de fecha de caducidad, ésta debe indicarse anteponiendo alguna de las siguientes leyendas, sus abreviaturas o leyendas análogas:

"Fecha de caducidad ___", "Caducidad ____", "Fech Cad ____", CAD, Cad, cad, Fecha de expiración, Expira, Exp, EXP, exp, Fecha de vencimiento, Vencimiento.

-Para el caso de consumo preferente, ésta debe indicarse anteponiendo alguna de las siguientes leyendas, sus abreviaturas o leyendas análogas:

"Consumir preferentemente antes del____", "Cons. Pref. antes del ____". y "Cons Pref".

Al declarar la fecha de caducidad o de consumo preferente se debe indicar en la etiqueta cualquiera de las condiciones especiales que se requieran para la conservación del producto preenvasado, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha. Por ejemplo, se pueden incluir leyendas como: "manténgase en refrigeración"; "consérvese en congelación"; "una vez descongelado no deberá volverse a congelar"; "una vez abierto, consérvese en refrigeración", u otras análogas.

La declaración nutrimental en la etiqueta de los productos preenvasados es obligatoria. Es obligatorio declarar lo siguiente:

- Contenido energético
- La cantidad de proteínas
- La cantidad de hidratos de carbono o carbohidratos disponibles, indicando la cantidad correspondiente a azúcares
- La cantidad de grasas o lípidos, especificando la cantidad que corresponda a grasa saturada
- La cantidad de fibra dietética
- La cantidad de sodio
- La cantidad de cualquier otro nutrimento acerca del cual se haga una declaración de propiedades

- La cantidad de cualquier otro nutrimento que se considere importante, regulado por los ordenamientos jurídicos aplicables

Las etiquetas deben fijarse de manera tal que permanezcan disponibles hasta el momento del consumo en condiciones normales, y deben aplicarse por cada unidad, envase múltiple o colectivo.

Cuadro 7. Símbolos y abreviaciones para el etiquetado.

Símbolo	Significado
IDR	Ingestión Diaria Recomendada
IDS	Ingestión Diaria Sugerida
kJ	Kilojoule
kcal	Kilocaloría
L, l	Litro
m/m	masa/masa
mg	Miligramos
ml, mL	Mililitros
g	Gramos
µg	Microgramo
%	Por ciento
VNR	Valor Nutricional de Referencia

Nota fuente: Diario Oficial de la Federación 05/04/2010, NOM-051-SCFI/SSA1-2010, recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010

- **NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.**

Establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, destinados a los consumidores en territorio nacional.

Esta norma es de carácter obligatorio para la agroindustria ya que es el establecimiento en donde se producirán los parchidulces (dulces artesanales) para la venta al por menor.

Además de cumplir con lo establecido en las disposiciones generales, la agroindustria debe cumplir con:

Instalaciones y áreas

Separación entre áreas y establecer los requerimientos para el área destinada a la producción del Parchidulce.

Higiene del personal y de los utensilios utilizados así como el lavado individual de los productos para brindar una manipulación adecuada con los requerimientos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso alimenticio y materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

Dentro de las instalaciones y áreas que conforman la agroindustria, deben estar en buenas condiciones de mantenimiento y limpios para evitar la contaminación de materia, insumos y suplementos.

Los equipos y utensilios utilizados durante el proceso de producción deben estar limpios y desinfectados para evitar la contaminación cruzada.

La agroindustria debe contar con los servicios adecuados para su desarrollo.

Iluminación: que permita realizar las operaciones de manera higiénica. Focos o lámparas con protección o de material que impida su estallido.

Ventilación: Evitar el calor y condensación excesivos, acumulación de humo y polvos.

Agua: Se deberá disponer del agua potable e instalaciones adecuadas, cisternas y tinacos con paredes lisas, tapados y protegidos contra contaminación y corrosión.

El personal capacitado siempre deberá lavarse las manos antes de empezar el proceso de producción.

Control de operaciones

Dar salida a productos y materiales inútiles obsoletos o fuera de especificaciones. Evitando contaminación cruzada entre materia prima, productos en elaboración y terminado.

Los Parchidulces deberán almacenarse de acuerdo a su naturaleza e identificarse, para garantizar la rotación de los productos de acuerdo a su fecha de recepción, su vida útil o vida de anaquel. Rotación efectiva mediante PEPS (Primeras entrada, primeras salidas).

Los envases o recipientes que contendrán el Parchidulce deberán protegerlo del polvo y/o materia extraña, deberá estar limpios y en buen estado antes de su uso debe ser inocuo y brindar protección. Envases desechables para consumo en el exterior.

Separación entre tipo de alimentos u insumos para la elaboración de dulce artesanal, contar con sistema de drenaje; lavado y desinfectado de superficies.

Comportamiento del personal

Utilizar guantes para evitar contacto directo de las manos con el dinero.

Información al consumidor

Producto preenvasado para su venta con etiquetas de identificación.

Cuando se obtengan los parchidulces se deberán almacenar teniendo controles para prevenir la contaminación de los productos, los agentes de limpieza, agentes químicos y sustancias tóxicas separados, cerrados e identificados, permitir la circulación de aire, evitar el rompimiento y exudación de empaques y envolturas, almacenar los implementos o utensilios en un lugar específico que evite la contaminación.

Los residuos obtenidos después del proceso de producción serán removidos frecuentemente, almacenarlos en recipientes identificados con tapa, retirarlos de las áreas de operación por lo menos una vez al día.

Capítulo 3. Mitigación de Impacto Ambiental

3.1 Dirección del terreno, colindancias y vías de acceso

- Avenida Francisco Villa 53, entre calle 13 y 14, colonia Campestre Guadalupeana, Nezahualcóyotl, Estado de México.

Colindancias del terreno:

Al norte: Casas habitación unifamiliar de uno y dos niveles, avenida 4 y avenida valle de las zapatas con vialidad de dos carriles.

Figura 12. Colindancia al norte



Fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

Al sur: Casas habitación y avenida de las torres con vialidad de dos carriles.

Figura 13. Colindancia al sur.



Fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

Al este: Calles 13, 12 y 11 con circulación local de vehículos automotores. La vialidad está ocupada por casas habitación unifamiliar, comercios y servicios.

Figura 14. Colindancia al este.



Fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

Al oeste: calle 14 y casas habitación unifamiliares

Figura 15. Colindancia al oeste.



Fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

A la agroindustria se llega directamente por la Avenida Francisco Villa. Esta vialidad conecta al este con la avenida Carlos Hank González (avenida central) y al oeste colinda con la Delegación Gustavo A. Madero. Dentro de las vialidades para acceder a la agroindustria también se encuentran: Avenida Rio de los Remedios, Avenida de las Torres y Avenida Valle de las Zapatas.

El municipio cercano a la agroindustria es Ecatepec de Morelos, esta zona será el principal proveedor de maracuyá pues aquí es donde se encuentra la central de abasto más cercana; factor que ayuda a la agroindustria en la reducción de sus costos de producción.

Figura 16. Vías de acceso al municipio.



Fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

3.2 Memoria descriptiva.

Se construye una unidad de producción y comercialización de Dulce artesanal de Maracuyá, ubicado en Avenida Francisco Villa 53, Campestre Guadalupeana, en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México

Los servicios que ofrece esta agroindustria, es la producción y comercialización de dulce de maracuyá elaborado de forma artesanal, el cual se pondrá a la venta en su fase inicial, entre los vecinos de la colonia donde se establece la empresa; teniendo como propósito, la generación de empleos para los vecinos e involucrados en el desarrollo de la agroindustria.

Para la operación de la agroindustria, se cuenta con un área de producción, donde se transformara la materia prima y los insumos necesarios para la

creación del dulce, además tendrá un espacio determinado para la venta comercial del producto terminado.

3.3 Etapa de operación

Durante esta etapa se tendrá un consumo de agua de manera industrial, el cual constituye el agua de uso para empresas, fábricas y hoteles, El consumo de agua durante la creación y desarrollo de la agroindustria será aprovechado del suministro de agua potable que abastece en el municipio de Nezahualcoyotl aproximadamente 4 metros cúbicos al mes con un costo de \$347.78 (*Comisión Nacional del Agua, Manual de Agua potable, alcantarillado y saneamiento, 2007*), recuperado de: <ftp://ftp.conagua.gob.mx/Mapas/libros%20pdf%202007/Datos%20B%E1sicos.pdf>

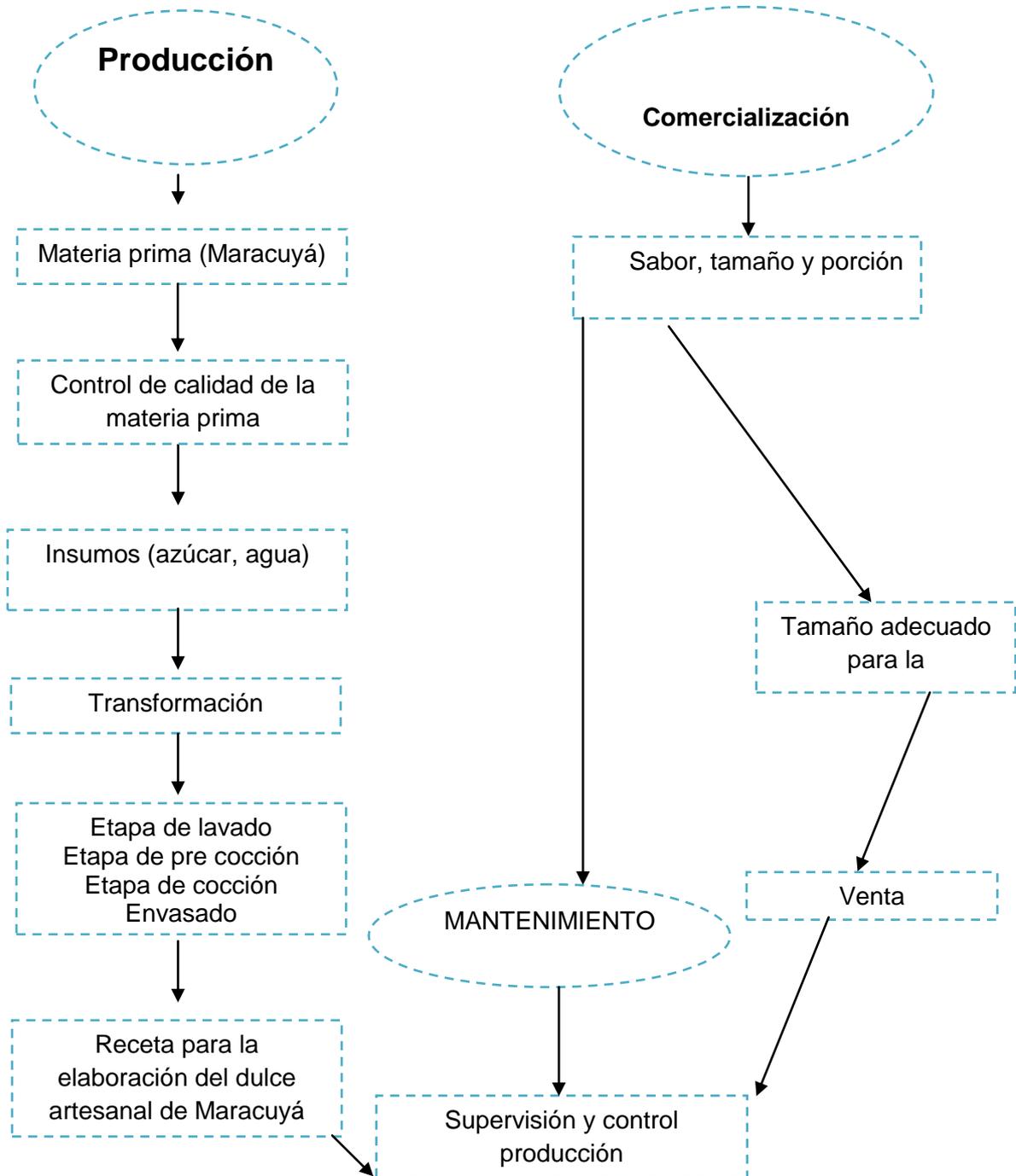
Durante la etapa de operación, la agroindustria contará con las siguientes áreas:

- Área de recepción de materia prima: aquí llegará el fruto de maracuyá de la central de abasto, se revisará y analizará con el fin de detectar algún fruto dañado, sucio o en malas condiciones para ser retirado y aquellos que estén en buenas condiciones pasarán al área de lavado y desinfección. Se cuidará la manipulación del producto durante la recepción, hasta que llegue al lugar de almacenamiento correspondiente.

- Almacén de materia prima: una vez que la fruta fue lavada y desinfectada, almacenará en esta área, de igual modo se almacenarán los vasos de plástico donde se pondrá el Parchidulce, las ligas y las etiquetas.

- Área de producción: se realizará la transformación de materia prima e insumos para la creación del dulce artesanal de maracuyá.
- Almacén de producto terminado: se almacenará el Parchidulce etiquetado y sellado para su venta.
- Área de venta: en esta área estará disponible el producto terminado.

Cuadro 8. Diagrama: programa de operaciones



Nota fuente: Elaboración propia, mayo2017.

Las materias primas y los insumos que se utilizan en la agroindustria son:

- Fruta de maracuyá, principal materia prima para la generación del dulce artesanal.
- Azúcar refinada, edulcorante natural para endulzar el Parchidulce.
- Agua potable, para realizar la mezcla de los ingredientes que crearán el Parchidulce.
- Envases de plástico, que será el contenedor del Parchidulce en la presentación.
- Película protectora adherible, para conservar y tapar el Parchidulce.
- Etiqueta, sirve para identificarlo, describirlo, diferenciarlo, dar un servicio al cliente y para cumplir con las leyes normativas o regulaciones establecidas para la agroindustria.
- Electricidad, para el funcionamiento de la maquinaria.
- Cuchara y liga, para la protección del Parchidulce y la degustación del mismo.
- Gas para la operación de la estufa.
- Trituradora eléctrica, para homogeneizar la materia prima que servirán para la creación del dulce artesanal.

Durante el proceso de transformación del Parchidulce, no existen subproductos que den valor agregado a la agroindustria, los desechos generados serán depositados en contenedores de basura debidamente identificados y separados en orgánicos e inorgánicos. Una vez realizado el proceso de transformación y con la ayuda de los insumos y materias primas el producto

final es, el dulce artesanal de maracuyá denominados Parchidulces, el cual tiene una presentación a la venta, en un recipiente de plástico en forma cilíndrica con una capacidad de 100gr. debidamente sellado y equitado, acompañado de una cuchara de plástico para su degustación.

3.4. Superficie y situación legal del terreno

La ubicación donde se establecerá la agroindustria es Avenida Francisco Villa 53, Campestre Guadalupeana, Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, las coordenadas geográficas son las siguientes:

1. LÍMITE SURESTE:

1. 19° 29'78" (N)
2. 99° 03' 42" (W)

2. LÍMITE NORESTE:

1. 19° 29' 61" (N)
2. 99° 03' 42" (W)

3. LÍMITE NOROESTE:

1. 19° 29' 52" (N)
2. 99° 03' 44" (W)

4. LÍMITE SUROESTE:

1. 19° 29'09" (N)
2. 99° 03' 40"

La superficie total del predio donde se pretende construir la agroindustria de producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá es de 200 m². El terreno es parte de los espacios privados pertenecientes a las casas habitación, que a partir de los años 60/70 se introdujeron casi todos los servicios urbanos, a consecuencia de la rápida edificación, los precios quedaron accesibles para la compra de terrenos, facilidades de pago así como la excelente localización que le permite enlazar a la CDMX con los demás municipios del Estado de México. Actualmente el terreno que dará paso a la agroindustria se encuentra en construcción con un tipo de uso habitacional, sin ningún valor ecológico pero si comercial, pues el municipio de Nezahualcóyotl ha sido objeto de grandes inversiones por parte de corporativos nacionales y

extranjeros, atraídos por el creciente nivel socioeconómico del municipio, el mercado y la demanda efectiva de su población.

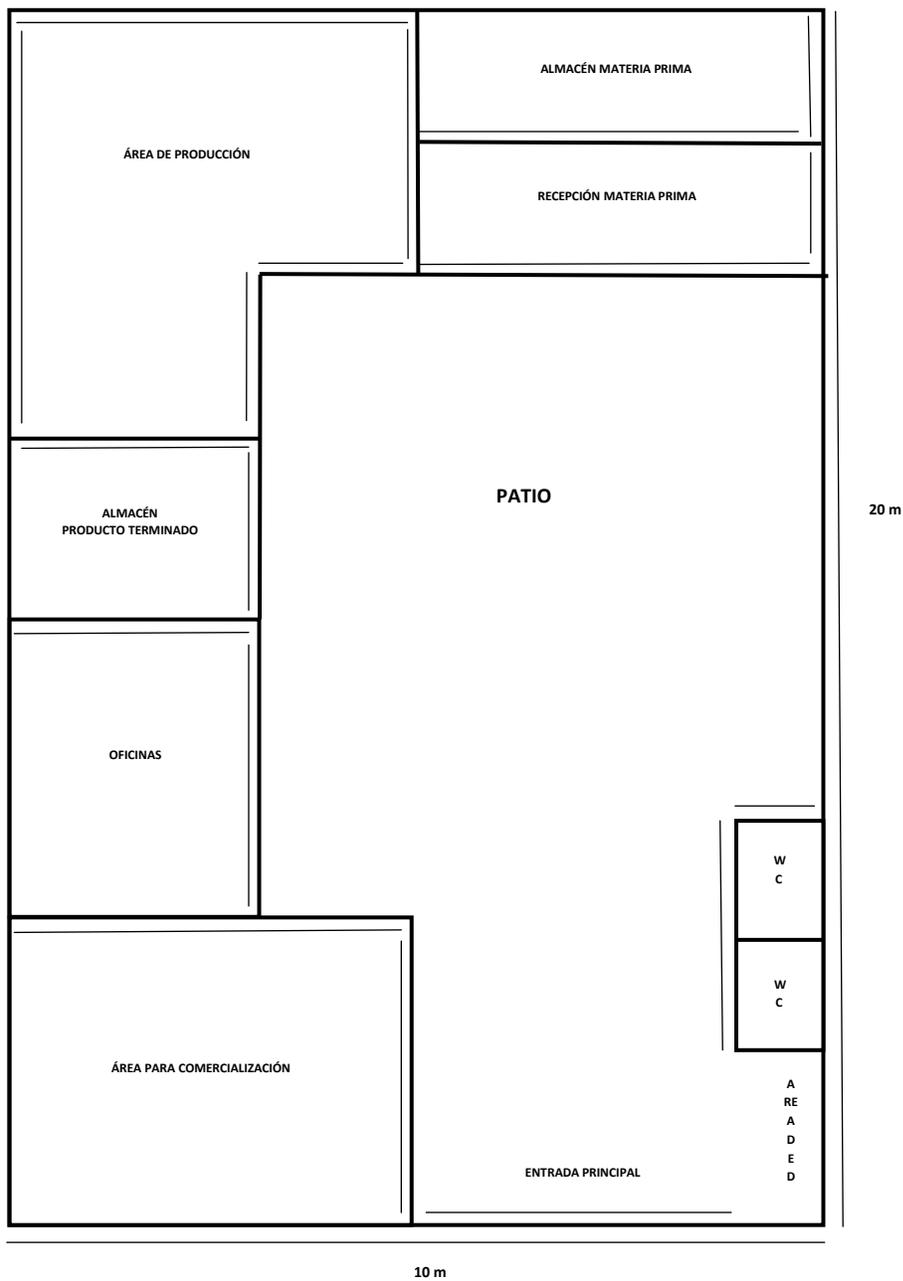
La agroindustria es un proyecto urbano que tiene dentro de sus objetivos el funcionamiento de espacio social, dándole valor económico sin modificar la estructura urbana ni dañar los espacios ecológicos; cerca de la zona a la que pertenecerá la agroindustria no existen áreas naturales protegidas (*Linares, Zarco Jaime, Nezahualcoyotl, de ciudad dormitorio a polo de desarrollo de la región Oriente del Valle de México, 2013 recuperado de: <http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/p502/Nezahualcoyotl.pdf>*). Para la construcción de la agroindustria, se dispondrá de la totalidad del terreno para la distribución de las áreas, no se considera ninguna ley de protección ambiental ni programa de ordenamiento ecológico, ya que la agroindustria estará construida en un predio privado con uso doméstico.

Cuadro 9. Distribución y superficie del terreno.

ELEMENTO	SUPERFICIE (m ²)
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	200
Recepción de materia prima	12.5
Almacén de materia prima	12.5
Área de producción	32.5
Área de producto terminado	7.5
Área para comercialización	25
Oficinas	15
Wc	4
Superficie para otros usos	91

Nota fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Plano de la Empresa.



Nota fuente: Elaboración propia, mayo 2017.

Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas

El territorio municipal de Nezahualcóyotl, es uno de los 125 municipios del Estado de México está dividido en dos grandes zonas: norte y sur. Asimismo, cuenta con 86 colonias que se asientan sobre áreas donde había suelo denominado solonchak; este término se deriva de los vocablos “sol” que significa sal y “chak” que significa área salina, haciendo alusión a su carácter salino. Se encuentra en regiones áridas o semiáridas, principalmente en zonas permanente o estacionalmente inundadas. El perfil de este suelo es tipo AC o ABC, en estas áreas domina un manto freático somero, la acumulación de sales es más fuerte en la superficie del suelo. Los suelos Solonchak presentan una capacidad de utilidad reducida, pero su uso potencial se ve afectado pues, la mayor parte de la superficie del suelo está destinada a la zona urbana, siendo este el principal factor para que el municipio no cuente con recursos naturales

Residuos

Durante la etapa de preparación y construcción del terreno el proyecto no contempla manejar residuos peligrosos, la clasificación se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen e incluyan los listados de material o producto en estado sólido o semisólido, líquido o gas que pueda sujetarse a tratamiento o disposición final y además de no contener características corrosivas, reactivas, tóxicas, explosivas, inflamables o biológico-infeccioso y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

Las obras de limpieza antes de la construcción y cuando la agroindustria empiece operaciones arrojarán residuos no peligrosos y material inerte, como vidrio, papel, cartón, metal, plásticos, madera, polvo y basura en general. También materia orgánica producto del proceso de transformación del maracuyá en dulce. Todos

estos residuos serán separados y depositados en contenedores especiales identificados con una etiqueta para su fácil distribución al momento de desecharlos. El desalojo de la basura en la localidad se realiza por medio de camiones recolectores pertenecientes al municipio de Nezahualcóyotl, los cuales la recolectan cada tercer día para llevarlos al tiradero a cielo abierto en la periferia del municipio.

Forma y características de transporte y almacenamiento:

Para la adquisición de las materias primas y los insumos que se utilizarán para la elaboración del dulce de maracuyá, los socios fundadores de la agroindustria se transportarán en un vehículo privado, denominado automóvil sedán, es un vehículo automotor de dos ejes y cuatro llantos, de estructura integral, con capacidad de cinco pasajeros incluyendo el conductor (*Estadística básica del autotransporte Federal, 2008, recuperado de: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAF/EST_BASICA/EST_BASICA_2008/EB2008-12-GLOSARIO.pdf*), será un transporte pequeño pues la agroindustria no requiere un vehículo con mayores dimensiones y características, se acudirá a la central de abasto por los insumos auxiliares una vez por semana, para garantizar el siguiente ciclo productivo del Parchidulce, esto también servirá para el control y cuidado del automóvil y la gasolina.

- Almacén de materias primas: esta área tendrá una medida de 12m², dentro de ella estarán acomodados de forma adecuada cada uno de los insumos auxiliares para la elaboración del Parchidulce, estará situado cerca del área de producción; el maracuyá que ingrese a este almacén estará limpio, sano y libre de bacterias que puedan contaminar a los demás frutos, además se tendrá acomodados por orden de ingreso, los insumos que lo requieran estarán refrigerados a una temperatura no mayor de 20°C (se utilizará termómetro), cuidando la temperatura y humedad relativa para evitar su descomposición, se utilizará un medidor de humedad, así como una

báscula correctamente nivelada y calibrada en gramos para establecer la cantidad a envasar .

- Almacén de producto terminado: esta área será exclusiva para los Parchidulces que estarán disponibles para la venta, con un índice de rotación lo más alto posible, estarán disponibles en sus respectivos envases de plástico, etiquetados, sellados para evitar que se maltraten debidamente refrigerados a una temperatura promedio de 7 a 10°C, con un tiempo de almacenamiento no mayor a 45 días, el área donde estarán disponibles debe tener una ventilación natural del aire .

Generación de ruido

No genera niveles de ruido fuera de la norma NOM081-semarnat-1994 Los ruidos en el interior de la unidad de producción y comercialización serán los que producen, el sonido ambiental las voces de empleados y clientes, la trituradora trabajando en el proceso de transformación. En el exterior el ruido será el que produzcan el movimiento de los vehículos que transitan sobre la avenida hacia los diferentes sentidos (Avenida Central, Delegación Gustavo A. Madero) que en su mayoría son vehículos dedicados al transporte público como microbús, taxis, motos, y vehículos particulares.

La generación y niveles de ruido dentro de la agroindustria son relativamente bajos, lo cual no implica un daño, alteración o incomodidad para los vecinos y personal cercano al área de trabajo ni fuera de las instalaciones.

Cuadro 10. Estimación de ruido.

Estimación de ruido a ser emitido en los horarios:

- De 6:00 a 20:00 horas (dB): 50, máximo* (Dentro de la Norma Oficial Mexicana)

- De 22:00 a 6:00 horas (dB): 50, máximo* (Dentro de la Norma Oficial Mexicana)

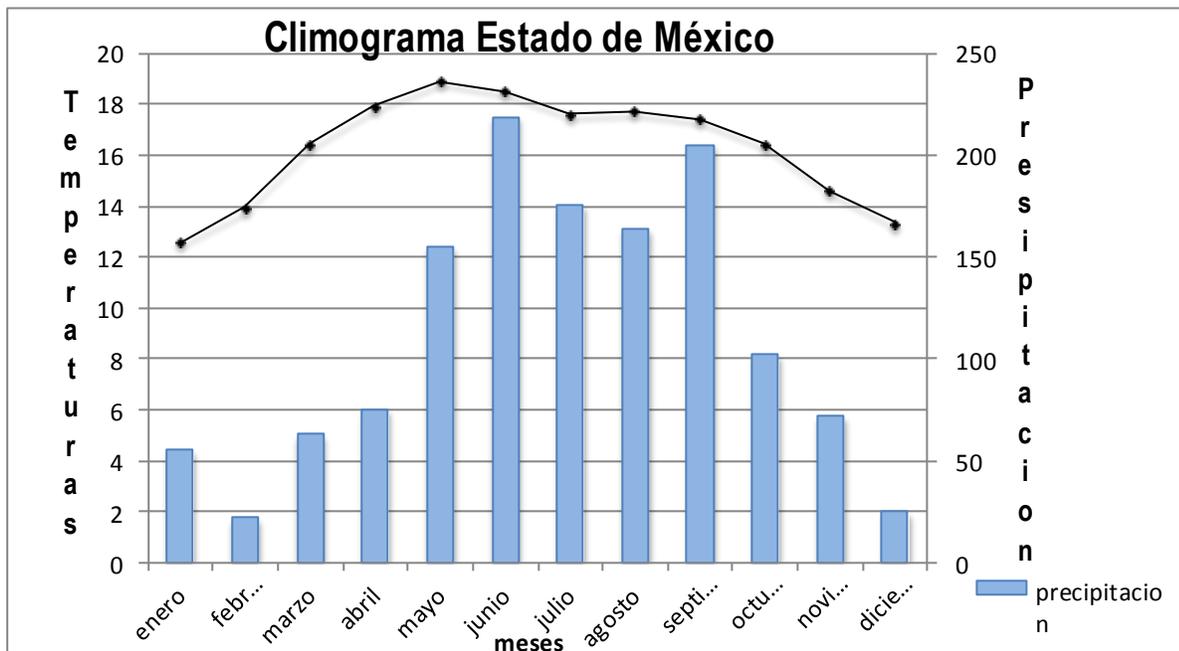
* Límite máximo permitido por la NOM 081-semarnat-1994 = 92 dB

Nota fuente: NOM 081-semarnat-1994, elaboración propia

3.5 Factores ambientales en la zona donde se establecerá la agroindustria

El clima predominante es templado, semi-seco, con lluvias abundantes en verano y escasas en primavera; en invierno el clima es frío. La temperatura promedio anual es de 15.8°C, con una máxima de 34°C y una mínima de -5°C. La precipitación pluvial media anual es de 518.8 milímetros.

Cuadro 11. Termograma



Nota fuente: Datos de INEGI 2016 elaboración propia

Flora y fauna característica de la zona

La flora y la fauna silvestre han sido desplazadas del municipio desde hace mucho, como consecuencia del cambio de uso del suelo, es escasa, por ser Nezahualcóyotl una zona urbana que se remite a espacios ecológicos urbanos como jardines y parques sobre camellones y para la fauna especies domesticas como perros, gatos y aves; así como especies consideradas como plagas, insectos y roedores. En el predio y el área de estudio, no se encuentran ni se registraron especies animales con valores comerciales o considerados por la norma ecológica NOM-SEMARNAT-059-2001.

Se considera dentro de la fauna nociva urbana aquellas especies animales que son capaces de ocasionar daños a la salud como transmisores de enfermedades epidémicas o destruyendo bienes personales (alimentos, instalaciones, equipos) haciéndoles perder su eficacia presentación o su valor originando también daños materiales. Para evitar o controlar la fauna nociva dentro de la agroindustria se realizará aseo diario, estará ventilada para la circulación y el intercambio de aire, los techos y paredes de las áreas de operación serán lisas para evitar la acumulación de polvo, contará con la iluminación suficiente para facilitar las diversas actividades que se realizan, además en el área donde se realice el proceso de transformación se instalarán mosquiteros en puertas y ventanas.

3.6 Identificación y evaluación de los impactos ambientales

Matriz de Leopold modificada/identificación de impactos

Es importante mencionar que la agroindustria en cuestión pretende construir en un terreno ubicado en una zona de crecimiento urbano del municipio de Nezahualcóyotl y que en el mismo no se desarrollaron actividades de ningún tipo que afectarán o modificarán al medio ambiente original, por lo que no se conserva la vegetación y la fauna originales.

Para la identificación de los impactos ambientales se describen al tipo de intensidad del mismo, la forma de afectación, la duración del impacto, señalando la factibilidad de mitigar o compensar los daños ocasionados al ambiente.

Se consideró que los efectos de una actividad ponderados a largo plazo, se refieren a alteraciones que se presentarán durante todo el desarrollo de la agroindustria y/o que perdurarán una vez concluido éste. Un impacto calificado a corto plazo, será aquel que tenga consecuencias inmediatas y una alteración a mediano plazo implicará una duración intermedia. La simbología utilizada se presenta a continuación.

Cuadro 12. *Identificación y evaluación de impactos ambientales.*

Simbología	
Tipo e intensidad	A = adverso alto
	a = adverso bajo
	B = benéfico alto
	b = benéfico bajo
Afectación	D = directa
	I = indirecta
Tipo de duración de la afectación	c = corto plazo
	m = mediano plazo
	L = largo plazo
Impacto mitigable	= M

Nota fuente: Matriz Leopold 1971, elaboración propia.

Etapa de preparación del sitio

Hidrología superficial y subterránea

Por las labores de limpieza, deshierbe será necesario humedecer el material para evitar la generación y dispersión de partículas. Ello significará un consumo de agua, cuyo volumen no está determinado pero se considera que generará sobre la fuente de abasto un impacto adverso bajo, directo, de corto plazo y no mitigable (aDc).

Topografía (relieve)

A pesar de que el relieve del terreno es plano, a la zona donde sea necesario el deshierbe se aplicara una nivelación lo cual no transformara el relieve de zona. Ocasionando un impacto adverso bajo, directo, de largo plazo (aDL).

Suelo

Desde el punto de vista edáfico, el suelo no cuenta con ningún tipo de capa fértil y productiva dentro del terreno por lo cual generara un impacto adverso bajo, directo y de largo plazo (aDL).

Vegetación (flora)

La preparación del sitio no tendrá ningún efecto adverso sobre la comunidad vegetal del predio ya que la vegetación original ya no existe y la cubierta vegetal que se desarrolla actualmente está compuesta en su mayoría por especies arvenses de crecimiento secundario que tienen alta capacidad reproductiva y de dispersión, que les proporciona amplia distribución. También se encuentran especies de pastos nativos inducidos. Por las razones antes expuestas se considera que por la eliminación de la cubierta vegetal se producirá un impacto adverso bajo, directo, de corto plazo y mitigable (aDc/M).

Fauna

La preparación no tendrá ningún efecto adverso sobre la fauna, pues se considera únicamente un control de plagas y de especies que sean nocivas para el ser humano y el producto elaborado. Por esta razón, se considera que el proyecto producirá un impacto adverso bajo, indirecto, de largo plazo y mitigable (aIL/M).

Aire

Durante la preparación del sitio se producirán partículas de polvo por el deshierbe, el movimiento de vehículos, y el despalme del material superficial. El uso de vehículos, pero estos comúnmente circulan en la zona. Ello significará un impacto adverso bajo, directo, de corto plazo y con posibilidad de ser mitigado (aDc/M).

Etapas de construcción

Suelo

Como producto de la obra se producirán residuos de materiales inorgánicos los cuales serán searados de manera adecuada para producir un impacto adverso bajo, directo, de mediano plazo, con posibilidad de ser mitigado (aDm/M).

Etapas de operación

Hidrología

Durante la etapa de operación de la agroindustria, se consumirá agua potable para la limpieza de los utensilios y la materia prima a transformar, este no excederá los 500 lt por día pues el consumo de agua será el necesario. Ello significará un impacto adverso bajo, directo, de largo plazo (aDL).

Suelo

De no manejarse de manera adecuada los residuos de tipo doméstico generados por la operación de la agroindustria se producirá un impacto adverso bajo, directo de corto plazo con posibilidad de ser mitigado (aDc/M).

Por la naturaleza del proyecto no se considera la generación de residuos peligrosos.

Vegetación (flora)

De no realizarse de manera adecuada el mantenimiento (riego, fertilización, aireación, podas, etcétera) de las áreas verdes cercanas a la agroindustria, se producirá un impacto adverso bajo, directo, de corto plazo y con posibilidades de ser mitigado (aDc/M). De realizarse bien el manejo, el impacto será benéfico, bajo, directo y de largo plazo (bDL).

Fauna

De mantenerse bien conservadas las áreas verdes se tendrá un impacto benéfico bajo, indirecto y de largo plazo (bL).

3.7 Evaluación global de los impactos encontrados

La construcción y operación de la agroindustria productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá provocarán modificaciones restringidas a los medios físico, económico y social de este municipio. Algunas de estas modificaciones causarán impactos desfavorables limitados y provocarán cambios permanentes. No obstante, en su mayor parte serán modificaciones favorables. En la matriz definitiva, se observa como resultado que la mayoría de los impactos son adversos bajos (21), directos (20), de corto (13) y largo (10) plazo y mitigables (14)

Cuadro 13. Evaluación y resultados de impactos.

ELEMENTO / AFECTACIÓN	A	a	B	b	D	l	c	m	L	M	
PREPARACIÓN TERRENO											
Hidrología subterránea		X			X		X				
Topografía		X			X				X		
Suelo (1)		X			X				X		
Suelo (2)		X			X		X			X	
Suelo (3)		X			X		X			X	
Vegetación		X			X		X			X	
Fauna		X				X			X		
Aire		X			X		X			X	
CONSTRUCCIÓN											
Hidrología superficial		X			X				X		
Hidrología subterránea		X			X				X		
Suelo (1)		X			X			X		X	
Suelo (2)		X			X		X				
Suelo (3)		X			X		X			X	
Vegetación		X			X					X	
Fauna			X			X			X		
Paisaje			X			X			X		
Aire (1)		X			X		X			X	
Aire (2)		X			X		X			X	
OPERACIÓN											
Hidrología		X			X				X	X	
Suelo		X			X		X			X	
Vegetación (1)		X			X		X			X	
Vegetación (2)				X	X				X		
Fauna (1)				X		X			X		
Fauna (2)		X				X	X			X	
Aire		X			X		X			X	
TOTAL:		0	21	2	2	20	5	13	1	10	14

Nota fuente: Matriz Leopold 1971, elaboración propia.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales constituirá una guía para establecer los mecanismos de control y puesta en marcha de las acciones de prevención y mitigación de los impactos que se generarán durante las etapas de preparación, construcción y operación del sitio.

Método de los indicadores

Identificación de impactos

En este método se determinan previamente los indicadores a evaluar, se les asigna un valor ponderado y se establece un puntaje final mediante una suma algebraica. La suma de los valores, de acuerdo a su signo, positivo o negativo, proporcionará la factibilidad del proyecto desde el punto de vista del impacto ambiental.

En el siguiente cuadro se presentan los valores de ponderación asignados a cada variable.

Cuadro 14. *Indicadores de impactos*

Simbología	Tipo de impacto
- 1	Negativo poco significativo
- 2	Negativo significativo
+ 1	Positivo poco significativo
+ 2	Positivo significativo

Nota fuente: Matriz Leopold 1971, elaboración propia

En este método se consideraron las etapas del proyecto, desde su inicio hasta su operación y los elementos fundamentales del medio ambiente por afectar: atmósfera, geomorfología, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos. A pesar de que los elementos de ponderación son subjetivos, se considera que la afectación será mínima y que serán mayores los beneficios

Evaluación global de los impactos encontrados

Cuadro 15. Evaluación de impactos

ELEMENTO		ETAPAS DEL PROYECTO									
		Preparación del sitio			Construcción					Operación y mantenimiento	
		A	b	c	d	e	f	g	H	i	j
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	1	2	-1	-1	1	1			2	
	Ruido y vibraciones	-1	-1	-1	-1	-1	1			1	
Geomorfología	Suelo horizonte superior		2	-1							
	Infiltración y patrón de drenaje	1	1	-1				1			
Agua	Recarga del acuífero	1	1	-1							
	Calidad de la descarga	1								-1	
Flora	Estrato arbóreo	-2						2			
	Estrato arbustivo	2						2			
Fauna	Avifauna							1			
Socio - Económico	Armonía visual	-1	-1	-1	2	2	2	2	1	2	
	Estilo de vida y patrón cultural					2	2	2	1	2	2
	Empleo	1	1	2	2	1	1		1	2	2

EVALUACIÓN DE IMPACTOS	TOTAL NEGATIVOS	-4	-2	-6	-2	-1	0	0	0	-1	0
	TOTAL POSITIVOS	7	7	2	4	6	7	10	3	9	4
SUMA ALGEBRÁICA = + 43		a =	Demoliciones			f =	manejo				
		b =	deshierbe			g =	Limpieza				
		c =	Edificación			h =	mantenimiento				
		d =	Instalaciones			i =	Ornamentación				
		e =	Áreas verdes			J =	aprovechamiento				

Nota fuente: Elaboración propia, mayo 2017.

Al ser mayor el número de elementos cuya participación es benéfica, la calificación final es positiva. En conclusión, la construcción de la empresa agroindustrial no afectara al medio ambiente y proporcionara espacios aprovechables a la vista de los habitantes del municipio.

3.8 Descripción de las medidas y acciones de mitigación y protección de los impactos ambientales negativos identificados

Cuadro 16. *Preparación del sitio.*

IMPACTO / COMPONENTE AMBIENTAL	MITIGACIÓN / IMPACTO GENERADO
Desechos orgánicos en las labores de limpieza.	Se depositaran temporalmente todos los residuos en contenedores especiales, clasificados en "orgánico. Se tendrá que dar un manejo adecuado para que estos desechos no sean agentes contaminantes.
Residuos orgánicos (cascaras de maracuyá).	Se establecerán contenedores de basura con la leyenda "organicos" de forma estratégica para evitar la contaminación

Cuadro 17. Etapa de construcción.

IMPACTO / COMPONENTE AMBIENTAL	MITIGACIÓN / IMPACTO GENERADO
Generación de residuos de obra que pueden contaminar el suelo.	Estos generalmente serán plásticos, papeles, vidrios y cartón por lo que se depositaran en contenedores de basura
Generación de partículas de polvo	Se realizaran labores de limpieza

Nota fuente: Elaboración propia, mayo 2017.

Para el cumplimiento de las medidas de mitigación durante todas las labores y etapas que darán paso a la creación de la agroindustria y el dulce artesanal se establecerán las áreas correspondientes donde se llevaran a cabo cada una de las actividades para la creación del Parchidulce la basura acumulada durante cada etapa será depositada y debidamente separada en los contenedores colocados y debidamente identificados, estarán lejos de la zona donde se elabora el dulce artesanal con el fin de evitar agentes contaminantes y fauna nociva a su vez se dará una mejor manipulación al momento de retirar estos desechos cuando acuda el camión recolector.

Capítulo 4. Estudio técnico, Ingeniería del proyecto y Análisis financiero

4.1 Características de la unidad de producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá

Para el estudio técnico se realiza una subdivisión en cuatro partes del mismo, que son: determinación del tamaño óptimo de la agroindustria, determinación de la localización óptima de la agroindustria, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Figura 18. Determinación del tamaño y localización óptima.



Nota fuente: elaboración propia con datos de Google Earth 2016.

La superficie total del predio donde se establece la agroindustria de producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá es de 200 m². Ubicada en Avenida Francisco Villa 53, Campestre Guadalupeana, en la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Se determinó como óptima esta localización pues su ubicación es bastante favorable para la adquisición de la materia prima, se encuentra dentro de las vialidades importantes con vías de acceso fáciles, lo cual disminuyen los costos de transporte y venta del producto terminado.

Los servicios que ofrece esta agroindustria, es la producción y comercialización de dulce de maracuyá elaborado de forma artesanal, el cual se pondrá a la venta en su fase inicial, entre los vecinos de la colonia donde se establece la empresa, con el personal y alumnado que integra la FES Aragón. Para la operación de la agroindustria, se cuenta con un área de administración y dirección, área de producción, y área de comercialización y mercadotecnia.

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva (*Baca Urbina Gabriel, evaluación de proyectos, 2001*).

La creación de una empresa agroindustrial productora y comercializadora de dulce artesanal de maracuyá está ubicada dentro de la etapa de introducción, con un volumen pequeño de producción dirigida a un mercado local, es un proyecto nuevo que requiere poca inversión y al estar en su etapa inicial aún no experimenta ganancias, genera un menor riesgo y permite capacitar constantemente a quienes manejan la agroindustria. Está dedicada a la transformación de maracuyá para innovar el uso de esta fruta y así incursionar en un mercado nacional, ofreciendo un dulce con características nutritivas y sabor singular para consolidarse como una empresa competitiva, logrando establecer

un estándar propio de calidad (sabor, aroma, cantidad, presentación y precio) y con una buena comercialización se expandirá su mercado a nivel nacional.

La elaboración de Parchidulces de forma artesanal es una ventaja verdaderamente competitiva respecto a otras empresas que crean dulces de manera industrializada para disminuir sus costos de producción y colocarlos en el mercado a menor precio; la empresa agroindustrial esta creada por productores individuales que elaboran dulces artesanalmente para su posterior venta, aunque su volumen es poco se volverá una competencia importante ya que el producto final mantendrá la calidad artesanal de sus dulces.

Para un desarrollo adecuado y óptimo de la agroindustria se establecerán las áreas funcionales de la empresa, las cuales tendrán por objetivo, encaminarla hacia el éxito y reconocimiento a nivel nacional; las áreas que darán apoyo a la funcionalidad de la empresa agroindustrial serán:

Líneas y niveles de autoridad

La creación de la agroindustria es un proyecto empresarial que aún no experimenta ganancias netas, sus socios y fundadores decidieron aliarse para formar una estrategia que les permita establecer líneas compartidas de autoridad y dirección. Los socios contarán con el mismo nivel jerárquico sobre las tomas de decisiones que la empresa necesite para su buen funcionamiento, así mismo compartirán responsabilidades y autoridad sobre las áreas funcionales.

Área de administración y dirección de la empresa:

Esta área estará encargada de dar control y dirección a los distintos niveles organizativos y funcionales dentro de la empresa, con el fin de gestionar los recursos a través de una eficaz planificación, que encaminen a la empresa a un

buen desarrollo. **Descripción de puesto:** Las personas encargadas de la creación y desarrollo de la agroindustria estarán capacitadas para ordenar, manejar, dirigir y controlar las operaciones realizadas en la empresa y administrar todos los recursos con los que cuenta la agroindustria para alcanzar sus objetivos y meta.

Área de producción:

Área encarga de la transformación del maracuyá, materia prima e insumos para convertirlos en dulce artesanal combinando los factores necesarios para lograr la satisfacción de los clientes. **Descripción de puesto:** Se realizará la transformación del maracuyá en dulces artesanales, utilizando la maquinaria y herramienta necesaria para su elaboración. Se dará buen uso, mantenimiento y reparación de la maquinaria o equipo, así como la limpieza del área de trabajo y utensilios, además se almacenará la materia prima, producto procesado y el producto terminado.

Área de comercialización y mercadotecnia:

Esta es el área encargada de la investigación de mercado, desarrollo de productos, fijación de precios, comunicación, promoción, venta y distribución de dulces artesanales a través de la utilización de medios de venta y herramientas de análisis. **Descripción de puesto:** Se realizarán funciones de mercadeo como investigación de mercados, planeación y desarrollo del producto, comunicación, distribución y logística para canalizar el producto terminado hasta el consumidor final.

4.2 Normatividad, figura legal y constitución de la agroindustria productora y comercializadora del dulce artesanal de maracuyá

Para la constitución agroindustrial dedicada a la producción primaria, compras y ventas en común o en lo individual, de acuerdo con la ley general de sociedades mercantiles, se determinó constituir una **Sociedad Anónima** bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

Artículo 88.- La denominación se formará libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad y al emplearse irá siempre seguida de las palabras “Sociedad Anónima” o de su abreviatura “S.A.”.

La capital de la sociedad anónima estará representado por acciones nominativas, estará integrada por mínimo dos socios lo cuales están obligados al pago de sus acciones, ya sean en efectivo o en especie. La tenencia de las acciones los acredita como socios. Los socios están obligados al monto de sus acciones (aportaciones), ya sea en efectivo o en especie; los administradores tienen responsabilidad ilimitada.

El proceso de constitución será de forma Simultanea, donde se realiza junta de socios para elaborar proyectos de estatutos, se solicitara la autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), además de realizar la protocolización ante notario público y se debe establecer la inscripción en el Registro Público de Comercio.

✓ El nombre que determina a nuestra agroindustria es:

Parchidulce artesanal Sociedad Anónima de Responsabilidad Limitada

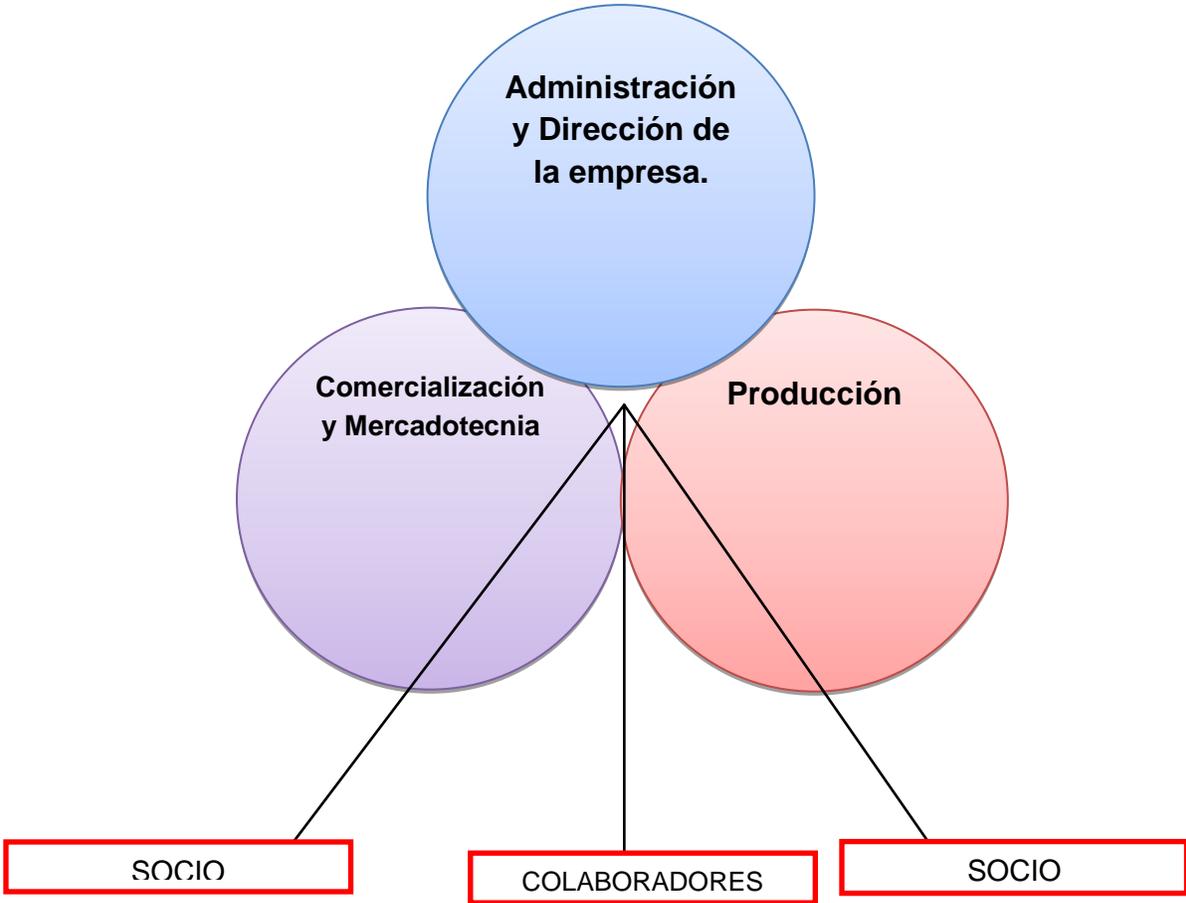
Parchidulce Artesanal S.A de R L

El capital social que formara la Sociedad Anónima será de mínimo \$50,000.00 fijo, teniendo como reservas un cinco por ciento de las utilidades anuales hasta reunir un 20% del capital social fijo.

Organigrama

Parchidulce Artesanal S.A. de R L está constituida dos socios y un conjunto de colaboradores, mismos que llevan a cabo las actividades administrativas de producción de acuerdo con el siguiente organigrama:

Cuadro 18. Organigrama de Parchidulce Artesanal S.A. de R.L.



Nota fuente: elaboración propia, junio 2017.

4.3 Descripción del producto y proceso productivo del Parchidulce

Tecnología

Los dulces tradicionales o dulces artesanales son una muestra de riqueza cultural y elementos de gastronomía mexicana los cuales cuentan con interesantes antecedentes históricos que integran el patrimonio cultural.

El surgimiento de los dulces artesanales se dio con la combinación de recetas y las influencias árabes y españolas que llegaron con la conquista, la técnica utilizada para confitar las frutas se realizaba con miel de maguey, tuna y maíz; ya que no existía la caña de azúcar. El cultivo de la caña de azúcar presento un gran aporte a nuestra cultura gastronómica, puesto trajo productos como: nuez, manzana, avellana y canela.

En la actualidad existen pocas empresas mexicanas productoras de dulces artesanales, pero se caracterizan por mostrar su capacidad de crear productos que responden a las nuevas tendencias en los mercados mundiales y de su alta calidad de producción. Otra tendencia sobresaliente en las empresas productoras de dulces artesanales es el empaque transparente, el uso de ingredientes naturales sin conservadores que los hacen lucir más sencillos, y sus etiquetas, que incluyen con claridad los ingredientes con los que están elaborados.

Figura 19. Dulces artesanales mexicanos.



Informador Mx, 2016, Artículos de confitería, chicles, fruta deshidratada, y rollos de fruta, ilustracion

Recuperado:

<http://www.informador.com.mx/economia/2016/642132/6/empresas-mexicanas-de-confiteria-son-competitivas-promexico.htm>

Dentro de las industrias productoras de dulces artesanales, la elaboración del Parchidulce destacará y dará innovación al sabor tradicional y exótico del maracuyá; haciendo de este sabor una ventaja dentro de nuestra agroindustria, ofreciendo al consumidor un nuevo rubro de productos a nivel comercial.

El dulce artesanal de maracuyá es un buen complemento alimenticio, el cual nos aporta:

- Un contenido de 78 calorías a los 100 gramos de parchidulce
- Un sabor apropiado de acuerdo con el maracuyá amarillo utilizado para su elaboración
- Una acidez, consistencia y aspecto agradable y llamativo para el consumidor
- Un color y aroma apetecibles

Al ser un dulce elaborado de manera artesanal, no será necesario el uso de tecnología, únicamente de aquellos aparatos que requieran energía eléctrica para su funcionamiento (trituradora).

El producto terminado es: dulce artesanal de Maracuyá "**Parchidulce**", será presentado en un vaso plástico transparente con 100 g de contenido neto, debidamente etiquetado conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-051-SCFI/SSA1-2010**, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria; se protegerá con una película plástica adherible y se le colorada a cada unidad una cuchara para su fácil consumo. Los insumos auxiliares para la elaboración del Parchidulce son:

- Fruta de maracuyá
- Azúcar refinada

- Agua potable
- Envases de plástico
- Película protectora adherible
- Etiqueta
- Electricidad para el funcionamiento de la maquinaria
- Cuchara y liga
- Gas para la operación de la estufa
- Trituradora eléctrica

Los insumos utilizados para la elaboración del Parchidulce, serán adquiridos en las tiendas mayoristas y la central de abasto cercana a la zona donde se establece la agroindustria, con el fin de reducir costos de producción y ahorro en el tiempo de manipulación de la materia prima evitando la menor cantidad de pérdidas y mermas de los mismos.

Proceso productivo de los Parchidulces

El 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. (*Baca Urbina Gabriel, evaluación de proyectos, 2001*).

Cuadro 19. Diagrama del proceso productivo.



Nota fuente: Baca Urbina Gabriel, evaluación de proyectos 2001, elaboración propia.

Insumos, también conocidos como bienes intermedios o semielaborados se definen como la materia que ya se ha sometido a transformación pero que todavía debe pasar por otros procesos químicos, físicos o funcionales antes de convertirse en bienes finales.

Los insumos no son nada más la materia directamente sujeta a transformación que se habrá de reconocer en el bien final; también deben considerarse otros elementos que aunque no integran dicho bien final, se consumen en su elaboración, como el agua, la energía eléctrica y ciertas sustancias empleadas como decolorantes. (*Huerta José Luis, Aparato Productivo, México 2011*). Dentro de los costos de los insumos y materias primas auxiliares para la elaboración del dulce artesanal se incluyen los costos de transporte. El producto básico para la elaboración de los Parchidulces es el maracuyá, el costo de esta fruta es de aproximadamente \$30 por kg. El costo de los insumos está sujeto a las variaciones en la oferta y demanda a lo largo del año, por lo que se toma un costo promedio para la elaboración de esta fruta.

Cuadro 20. Cuadro de insumos.

<i>Insumos para la producción de un lote de 30 unidades de 100g cada una</i>			
Insumo	Unidad	Cantidad	costo
Maracuyá	Kilogramo (kg)	1	\$30.00
Agua	Litro (lt)	2	\$2.00
Azúcar	Kilogramo (kg)	1	\$10.00
Vasos de plástico	Pieza (pz)	30	\$12.00
Película protectora	Cm 2	150	\$1.00
Luz	Kw-h	120	\$21.62
Gas	Litro (lt)	1	\$21.62
Cuchara	Pieza (pz)	30	\$3.00
Liga	Pieza (pz)	30	\$3.00
Etiquetas	Pieza (pz)	30	\$3.00

Nota fuente.: elaboración propia, junio 2017.

Proceso transformador

Proceso: conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final. Se pretende elaborar **750** unidades de Parchidulce a lo largo de la semana (empezando lunes y terminando viernes) realizando **150** piezas diarias para alcanzar la meta final.

La maquinaria y equipo establecen la capacidad de producción en una industria, donde normalmente el equipo se dispone de acuerdo al proceso. El proceso de producción está compuesto por operaciones, que se describen para obtener el fin deseado.

Para la elaboración de las 150 unidades diarias de Pachidulce se deben adquirir las siguientes cantidades de insumos:

- 5 kg. de maracuyá
- 5 kg. de azúcar
- 10lt. de agua

Figura 20. Proceso transformador de maracuyá a Pachidulces.



Cuadro 19. Diagrama del proceso productivo.

Nota fuente.: elaboración e imagen propia.

Durante el proceso de transformación para las 150 piezas diarias a producir se deben realizar las siguientes actividades.

- Etapa de lavado: Se lava completamente el maracuyá, eliminando residuos como polvo y basuras que puedan dañar la calidad de la fruta y su transformación, se quita el excedente de agua y se corta la cascara transversalmente en dos mitades y se retira la pulpa.
- Etapa de pre cocción: En una olla con una capacidad mínima de 20ℓ. se ponen los cascos, acompañados de 9ℓts. de agua, se llevan a un punto de ebullición y se cocinan hasta ablandarse (tiempo aproximado 25 minutos), que se puedan perforar con una aguja, se retiran del fuego, se escurren, se ponen en agua fría para enfriarlos y con la punta de un cuchillo se pelan, desprendiéndoles con la punta del cuchillo la película que los cubre exteriormente. También se les elimina la cubierta interior que se les desprende fácilmente después de hervirlos.
- Etapa de cocción: Se ponen en el vaso de una trituradora la pulpa con las conchas ya peladas y agua suficiente (aproximadamente 1ℓt.) para realizar la mezcla, posteriormente se agregará al resto del agua, mientras se cuela para obtener el jugo apretando los sólidos contra las paredes del colador.

Se le agregan los 5 kg de azúcar, se lleva a un hervor y se cocina a fuego fuerte por unos 3 minutos, se pone a fuego mediano y se continúa cocinando hasta obtener una mezcla más espesa y brillante, unos 15 minutos y se deja enfriar el dulce.

- Etapa de envasado: una vez frío el dulce se deposita en su envase predeterminado, se le coloca la película protectora y su respectiva etiqueta. Se almacenan en el refrigerador hasta el momento de su comercialización, el tiempo de caducidad es de un año a partir de su elaboración.

Equipo Productivo: Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso transformador.

- Estufa de gas
- Energía eléctrica
- Refrigerador
- Licuadora
- Olla con capacidad mínima de 1lt.
- Colador
- cuchillo
- Cuchara
- Bascula para determinar el peso y cantidad exacta del dulce artesanal en los recipientes

Organización: es el recursos humano necesario para realizar el proceso productivo; para la elaboración del Parchidulce será necesaria la ayuda de 2 personas en el estado inicial de la agroindustria, cuando se empiecen a generar ganancias, haya una rentabilidad y utilidad para la empresa, la producción diaria aumentará y con ello el recurso humano será más necesario para la elaboración del dulce artesanal.

Producto final

Productos: bien final resultado del proceso de transformación.

El producto final de nuestra agroindustria **Parchidulce Artesanal S.A de R L** será el **Parchidulce**, el cual tendrá una presentación para la venta en un vaso de plástico de 100gr, debidamente sellado,



Figura 21. Parchidulce.

Nota fuente: imagen propia.

etiquetado y para su degustación se proporciona una cucharita de plástico.

4.4 Costos de producción

El costo de producción es el conjunto de los gastos necesarios para mantener el proyecto y producir un bien. Se forma por todas las inversiones que realiza la empresa para seguir con su funcionamiento y para producir aquello que comercializa. Los elementos de los costos de producción incluyen: los costos variables y los costos fijos. Los costos de producción definen las ganancias que la empresa puede tener o el precio del producto que se brinda al público; si los costos de producción son muy altos, los empresarios deberán tomar la decisión de aumentar el precio del producto para obtener mayores ganancias y recuperar la inversión, o podrá recortar algunos costos para no generar pérdidas en las utilidades de la empresa.

Para el caso de la agroindustria productora de Parchidulces, se calculan los costos de producción con una elaboración mensual de 3,000 unidades, al año cero. En el caso de la mano de obra serán 4 personas las que laborarán en la agroindustria, dos personas contratadas y los dos socios que no percibirán sueldo sino parte de los ingresos netos de la empresa correspondientes a la utilidad.

Figura 22. Relación costos variables y costos fijos.



Nota fuente: Enciclopedia financiera, Costos Variables, junio 2017. Recuperado de <http://www.encyclopediafinanciera.com/definicion-costos-variables.html>

- **Costos Variables** (calculados con una producción diaria de 150 unidades.)

Son aquellos costos y gastos que varían al incrementar o disminuir la producción en forma proporcional, está directamente ligado a la cantidad o volumen producido; si no se produce no hay costo variable.

Maracuyá:	\$3,000.00
Agua:	\$400.00
Azúcar:	\$1,000.00
Vasos de plástico:	\$720.00
Película protectora:	\$60.00
Gas y luz:	\$865.00
Cuchara y liga:	\$300.00
Etiquetas:	\$600.00
TOTAL:	\$6,945.00

- **Costos Fijos**

Los Costos Fijos son aquellos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción, sin importar que la producción suba o baje. Permanecen constantes o casi fijos en diferentes niveles de producción y ventas, dentro de ciertos límites de capacidad y tiempo. Por ejemplo, sueldo del personal, pagos por servicios, entre otros. Es el costo de una actividad independientemente de su volumen de producción: salarios, depreciación, pago de arrendamiento, seguros, etc.; el costo fijo existe aún si no producimos.

Un costo fijo debemos pagarlo independientemente de lo que suceda, cualquier costo fijo puede eliminarse o modificarse en un plazo suficiente de tiempo.

Mano de obra (2 personas):	\$9,000.00
Instalaciones (\$750,000 – 15 años)	\$4,166.66
Maquinaria con equipo (\$25,000 – 5 años)	\$416.66
Maquinaria sin equipo (\$10,000 – 10 años)	\$83.33
TOTAL:	\$13,666.65

- **Costos totales:**

“Los costos totales son la suma de los costos fijos y variables para cualquier determinado de producción.” (Kotler, Philip, Armstrong, Gary, 2007.)

$$\text{Costos Totales} = \text{CF} + \text{CV}$$

$$13,666.65 + 6,945.00 = \underline{\$20,611.65}$$

Cuadro 21. Cuadro de Producto.

Producción al año 0	
Producto	Dulce artesanal de maracuyá
Unidades producidas anuales	36,000
Costo de producción por unidad	\$ 6.87
Precio a la venta	\$ 10.00
Consumo per cápita promedio	1.5 u.

Nota fuente: elaboración propia.

4.5 Punto de equilibrio

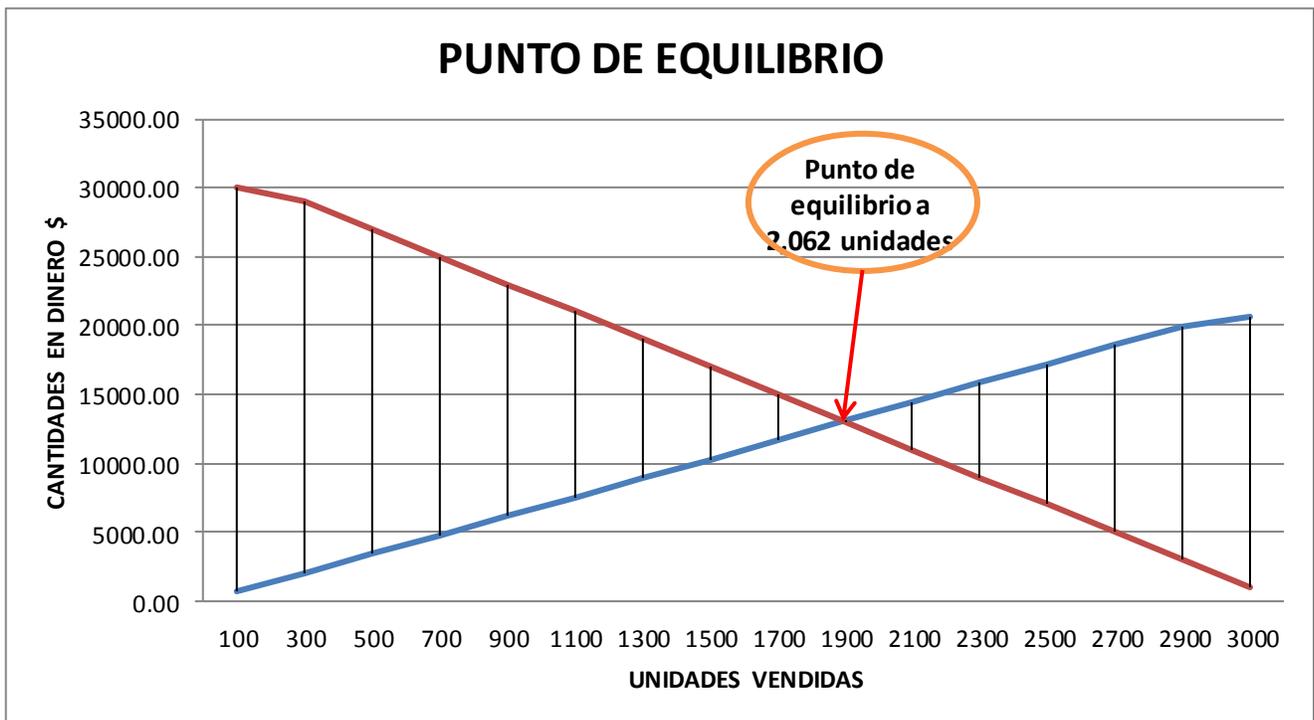
El punto de equilibrio es aquel punto de actividad en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida. Encontrar el punto de equilibrio nos permite obtener una primera simulación para saber a partir de qué cantidad de ventas empezaremos a generar utilidades y conocer la viabilidad de nuestro proyecto.

Entonces, para llegar a nuestro punto de equilibrio se realizó una regla de tres, indicando que 1 unidad tiene un costo de 10 pesos, si nuestros costos totales son de 20,611.65 pesos ¿Cuántas unidades se deberán vender para cubrir dichos costos?.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ u.} \longrightarrow \$10 \\ X \longleftarrow \$20,611.65 \\ = \underline{2,061.65} \text{ u.} \\ X = \mathbf{2,062 \text{ unidades.}} \end{array}$$

En este caso nuestros costos de producción para 3,000 dulces mensuales son de \$20,611.65, al manejar un precio de 10 pesos por unidad necesitaríamos vender **2,062 dulces** para cubrir los costos y llegar a nuestro punto de equilibrio; a partir de la venta del dulce 2,063 se empezarán a generar utilidades.

Figura 23. Gráfica del Punto de Equilibrio.



Nota fuente: elaboración propia, julio 2017.

4.6 Relación de ingresos y egresos

Esta relación de ingresos y egresos nos ayuda para conocer el estado general de la empresa y saber si está generando más dinero o está perdiendo y así poder tomar decisiones. En los siguientes cuadros se indican los ingresos y egresos totales a 5 años tomando en cuenta el año de inicio de la agroindustria como año cero y contemplando un crecimiento anual del 10%.

Cuadro 22. Cuadro de ingresos y egresos.

FLUJO DE CAPITAL						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$360,000.00	\$396,000.00	\$435,600.00	\$479,160.00	\$527,076.00	\$579,783.60
Egresos	\$247,339.80	\$272,073.78	\$299,281.15	\$329,209.27	\$362,130.20	\$398,343.22

FLUJO ACUMULABLE						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$360,000.00	\$396,000.00	\$435,600.00	\$479,160.00	\$527,076.00	\$579,783.60
Egresos	\$247,339.80	\$272,073.78	\$299,281.15	\$329,209.27	\$362,130.20	\$398,343.22
TOTAL	\$112,660.20	\$123,926.22	\$136,318.85	\$149,950.73	\$164,945.80	\$181,440.38

Nota fuente: elaboración propia, julio 2017.

El cuadro 23 nos presenta el total de costos de producción y los ingresos generados por la venta de los dulces artesanales así como las unidades vendidas. Además indica la utilidad de la empresa y el punto de equilibrio, todo esto proyectado desde el año 0 en el que inicia trabajos la empresa hasta 5 años posteriores, tomando en cuenta un crecimiento en la producción del 10% anual.

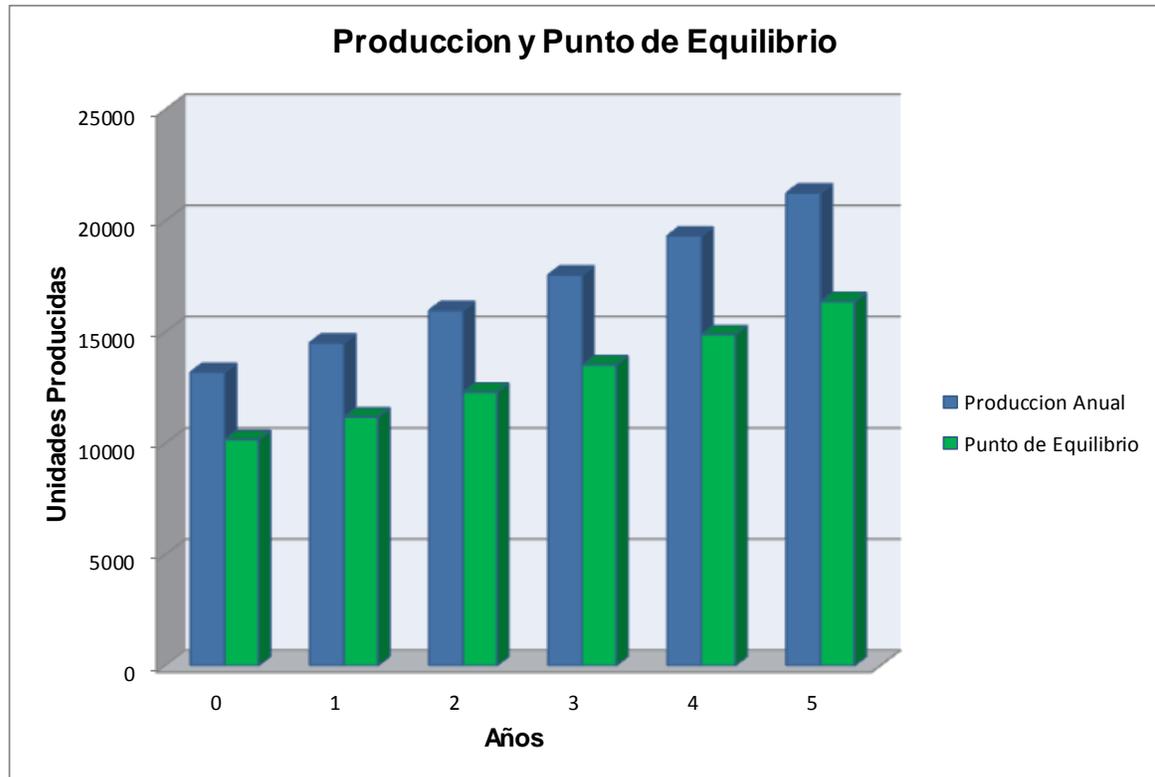
Cuadro 23. Relación de costos y utilidad a 5 años.

	A Ñ O S					
	0	1	2	3	4	5
Producción	36000 u.	39600 u.	43560 u.	47916 u.	52708 u.	57978 u.
Ingresos	\$360,000.00	\$396,000.00	\$435,600.00	\$479,160.00	\$527,080.00	\$579,780.00
Costos de Operación	\$247,339.80	\$272,073.78	\$299,281.15	\$329,209.27	\$362,130.20	\$398,343.22
Costos Variables	\$83,340.00	\$91,674.00	\$100,841.40	\$110,925.54	\$122,018.09	\$134,219.90
Costos Fijos	\$163,999.80	\$180,399.78	\$198,439.75	\$218,283.73	\$240,112.10	\$264,123.32
U. de operación	\$112,660.20	\$123,926.22	\$136,318.85	\$149,950.73	\$164,945.80	\$181,440.38
U. de la Empresa	\$22,532.04	\$24,785.24	\$27,263.77	\$29,990.14	\$32,989.16	\$36,288.07
U. de los socios	\$90,128.16	\$99,140.97	\$109,055.08	\$119,960.58	\$131,956.64	\$145,152.30
Punto de Equilibrio	24,734 u.	27,208 u.	29,929 u.	32,921 u.	36,213 u.	39,835 u.
No. de Socios	2	2	2	2	2	2

Nota fuente: elaboración propia, julio 2017.

En la figura 23 abajo presentada podemos observar la distancia que hay entre el punto de equilibrio y la producción total de dulces, lo que nos sirve de referente para conocer la utilidad o viabilidad de la empresa; podemos notar que se incrementa en proporción al crecimiento anual estimado de la misma, explicado en números en el cuadro 23.

Figura 24. Gráfica de relación entre el punto de equilibrio y la producción anual.



Nota fuente: elaboración propia

4.7 Ingresos totales y rentabilidad

Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio nos da a conocer la ganancia o pérdida que nos dará la inversión, es decir, la rentabilidad del proyecto. Se calcula con la fórmula:

$$VP = Vf (1+i)^{-n}$$

Dónde:

-n= años

Vf= valor a actualizar

i= tasa de interés (Cetes anual 57%)

Puede arrojar tres posibles resultados:

- **VAN > 0** : El proyecto generará beneficios.
- **VAN = 0** : El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente. Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.
- **VAN < 0** : El proyecto generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

Cuadro 24. Ingresos y egresos.

INGRESOS		EGRESOS	
579780.0 (1.57)-5	60780.59	398343.22 (1.57)-5	41759.87
527080.0 (1.57)-4	86751.68	362130.20 (1.57)-4	59602.72
479160.0 (1.57)-3	123817.37	329209.27 (1.57)-3	85069.34
435600.0 (1.57)-2	176721.16	299281.15 (1.57)-2	121417.15
396000.0 (1.57)-1	252229.29	272073.78 (1.57)-1	173295.40
TOTAL	700300.09	TOTAL	481144.48

Fuente: elaboración propia, julio 2017.

$$\text{VAN} = \text{ITA} - \text{ETA}$$

$$\text{VAN} = 700300.09 - 481144.48 = 219,155.61$$

Dados los resultados anteriores nuestra VAN es mayor (>) a 0 por lo que nos genera beneficio y es rentable invertir en él.

Relación Beneficio/Costo (R: B/C)

$$\begin{aligned} \text{R: B/C} &= \text{ITA} / \text{ETA} \\ &= 700300.09 / 481144.48 = \underline{\underline{1.45}} \end{aligned}$$

La relación beneficio costo toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado proporcionados anteriormente, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto. En nuestro cálculo realizado se observa un beneficio del 45%, es decir, por cada peso invertido en la agroindustria se recibirán además 45 centavos.

Valorización de evaluación que relaciona las utilidades en el capital invertido o el valor de la producción con los recursos empleados y el beneficio generado. En términos sociales y no económicos es igualmente útil para analizar la toma de decisiones de individuos, grupos y organizaciones.

Capítulo 5. Estrategias de Mercadotecnia para la presentación del Parchidulce

5.1 Estudio de mercado

Con el estudio de mercado se averiguará la respuesta del mercado objetivo respecto a los Parchidulces, con el fin de realizar estrategias adecuadas para proporcionar conocimientos y expectativas del mercado para la comercialización de los dulces artesanales y se desarrollaran actividades para evaluar la aceptación y comportamiento de los clientes para lograr un posicionamiento y sostenibilidad del producto en el mercado. El mercado, es y será el área donde convergen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Para establecer el área y tamaño adecuado donde se deben realizar las transacciones y todas aquellas actividades que el Parchidulce requiere, realizaremos una segmentación de mercado, el cual estará integrado por aquellos individuos pertenecientes a la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl.

El producto que nuestra agroindustria ofrece, son los dulces artesanales de maracuyá, denominados Parchidulces, estos tendrán una presentación a la venta de 100gr. envasados un vaso de plástico etiquetado y sellado con una película adherible y una cuchara para su degustación; tendrán un precio de venta de \$10.00 por unidad, estarán a la venta en la agroindustria productora de los mismo, tienen como posibles clientes iniciales a los habitantes de la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl; con los resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta se determinara el mercado meta.

El estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta presente y futura, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Dentro de la agroindustria se realiza un estudio de mercado para analizar la situación inicial de la empresa así como encaminarla a un buen desarrollo y crecimiento y para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el dulce, dentro de un espacio definido, durante un periodo de tiempo y a qué precio estarán dispuestos a obtenerlos; a su vez este estudio de mercado indicara si las características y especificaciones de los Parchidulces corresponde con lo que desea adquirir el cliente, también nos dirá que tipo de clientes está interesado por los dulces y así orientar la producción de la agroindustria.

Para la obtención de los resultados esperados tendremos que cumplir con los objetivos del estudio de Mercado:

- Análisis de oportunidades en el mercado: es la descripción y el estimado del tamaño de ventas del segmento de mercado que son de interés para la agroindustria.
- Determinar la cantidad de Parchidulces que los clientes están dispuestos a adquirir a \$10.00
- La investigación que se realice debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones y en ese tipo de estudios la decisión final está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto.

5.2 Encuesta

Para determinar nuestro mercado meta, la aceptación, el consumo y la cantidad de venta diaria se obtendrá mediante información directa por medio de encuestas a un grupo de 150 personas entre niños, adolescentes y adultos pertenecientes a la zona norte de Nezahualcóyotl, que serán útiles en la toma de decisiones. La encuesta realizada será una muestra representativa de la población a la que se pretende como consumidor final, los encuestados serán personas de sexo indistinto cuya preferencia sea el consumo de dulces artesanales, con edad pertinente para contestar las preguntas, en este caso se tomarán en cuenta a partir de los 10 años y hasta los 60 años, dentro de los objetivos principales también destaca, conocer la perspectiva del producto según la edad del consumidor y así definir a qué tipo de población y/o sector se destinara en su mayoría la venta de Parchidulces; los interesados en contestar la encuesta deben contar con tiempo para proporcionarnos la información que se necesita para obtener resultados asertivos por ello los encuestados no deben tener presiones o distracciones, un carácter responsable para contestar de manera certera, que muestren interés y cumplan los fines para los que se elaboró la encuesta. (Anexo I.)

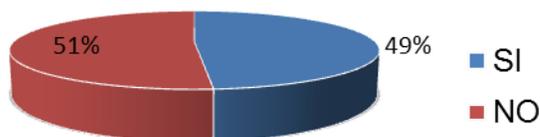
Cuadro 25. Tabla de resultados de encuesta.

TABLA DE RESULTADOS DE ENCUESTA TOTAL DE MUESTRAS: 150 (50 Niños “N”, 50 Jóvenes “J” y 50 Adultos “A”)					
PREGUNTA	Respuestas	Niños	Jóvenes	Adultos	Total
1. ¿Conoce la fruta de maracuyá?	SI	12	23	38	73
	NO	38	27	12	77
2. ¿Ha probado la fruta de maracuyá?	SI	15	23	40	78
	NO	35	27	10	72
3. El sabor de la fruta de maracuyá le parece:	Muy Agradable	25	27	35	87
	Agradable	15	20	9	44
	Desagradable	10	3	6	19
4. ¿Conoce algún producto comestible derivado de la fruta de maracuyá?	SI	12	35	25	72
	NO	38	15	25	78
5. ¿Qué busca en productos derivados de esta fruta?	Calidad	12	21	17	50
	Sabor	20	13	11	44
	Precio	10	9	18	37
	Presentación	8	7	4	19
6. Sí hubiera un dulce artesanal tipo jalea hecho con esta fruta, ¿lo probaría?	SI	30	32	26	88
	NO	20	18	24	62
7. El sabor de este dulce artesanal le parece:	Muy Agradable	38	24	22	84
	Agradable	10	18	24	52
	Desagradable	2	8	4	14
8. ¿Qué opina sobre la presentación?	Buena	38	29	26	93
	Regular	6	12	18	36
	Mala	6	9	6	21
9. ¿Recomendaría este producto a familiares o amigos?	SI	43	37	34	114
	NO	7	11	16	34
10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el dulce?	\$10.0 a \$15.0	29	31	23	83
	\$16.0 a \$20.0	20	12	22	54
	\$21.0 a \$25.0	1	7	5	13

Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

Durante la aplicación de la encuesta se brindó a los posibles clientes información verídica sobre las características nutricionales que contienen los Parchidulces, se explicó que durante su etapa inicial solo tendrá un punto de adquisición, al incrementar sus ventas se ampliarán los puntos para facilitar al cliente la compra de los dulces. Por ser un producto nuevo, se ofreció degustación a toda persona interesada en la adquisición de este dulce artesanal con el objetivo de posicionarse en el mercado local. Con los resultados obtenidos en la encuesta realizada se analizó la información para captar la atención del público e interesarlos en la adquisición de los “PARCHIDULCES”.

Cuadro 26. Gráfica de respuesta 1°
1. ¿Conoce la fruta de maracuyá?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

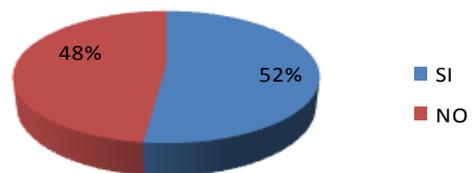
nacional y tener poco o nulo conocimiento en sus distintos métodos de preparación

La mayoría de los encuestados, a pesar de no conocer el fruto aseguran que han probado el maracuyá en algún tipo de presentación, principalmente en paletas de hielo y como aderezo o salsa en algún tipo de comida gourmet.

La mayoría de los jóvenes y adultos dicen conocer el fruto de maracuyá, aunque el conocimiento por parte de los niños es menor y de forma general es muy básico, se observó gran interés por conocer más sobre este fruto al no ser un producto

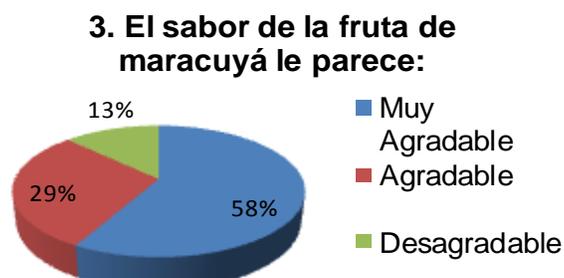
Cuadro 27. Gráfica de respuesta 2°

2. ¿Ha probado la fruta de maracuyá?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

Cuadro 28. Gráfica de respuesta 3°



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

su mayoría niños, desconoce el sabor del fruto, no lo ha probado o no lo recuerda.

La mayor parte de los jóvenes encuestado, conoce al menos un producto elaborado del fruto de maracuyá, ningún producto que mencionan haber consumido, como paletas, salsas, jugos y refrescos es

elaborado de manera artesanal, siendo productos procesados, elaborados por grandes industrias.

Cuadro 30. Gráfica de respuesta 5°

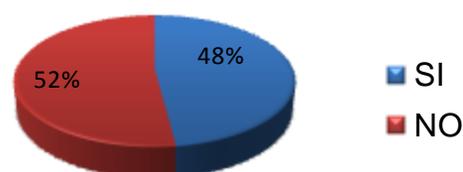


Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

La mayoría de los encuestados, principalmente jóvenes y adultos consideran que el maracuyá tiene un sabor de muy agradable a agradable de acuerdo con los diferentes productos que han consumido; el trece por ciento restantes, en

Cuadro 29. Gráfica de respuesta 4°

4. ¿Conoce algún producto comestible derivado de la fruta de maracuyá?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

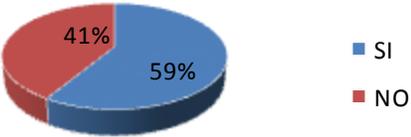
En el caso de los jóvenes y adultos, afirman que en realidad buscan en un producto es el sabor que el mismo les brinde, después centran su atención en la calidad que tenga, importando en menor grado el precio a la venta, pues consideran que el precio estará determinado de

acuerdo a la calidad y al sabor que el producto les ofrezca. En caso contrario, a los niños les interesa más que tipo de sabor les ofrece el producto que está a la venta para poder adquirirlo, dejando en segundo término la calidad sin importar el precio y la presentación que el producto brinde.

El 59% de las personas encuestadas, en su mayoría jóvenes y niños muestran interés por conocer y probar un dulce artesanal tipo jalea hecho de maracuyá, el interés se centró más, pues los encuestados no han escuchado un producto similar a los Parchidulces. 61 personas, correspondiente al 41% de los encuestados, en especial adultos no está interesado en este tipo de productos, debido a los índices altos de diabetes presentados en México y en especial en adultos, por lo cual prefieren conservar su salud a consumir productos que pongan en riesgo y aumenten sus niveles de glucosa.

Cuadro 31. Gráfica de respuesta 6°

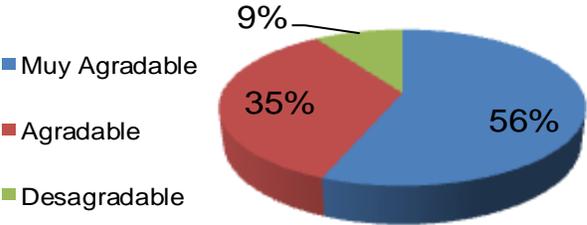
6. Si hubiera un dulce artesanal tipo jalea hecho con esta fruta, ¿lo probaría?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

Cuadro 32. Gráfica de respuesta 7°

7. El sabor de este dulce artesanal le parece:



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

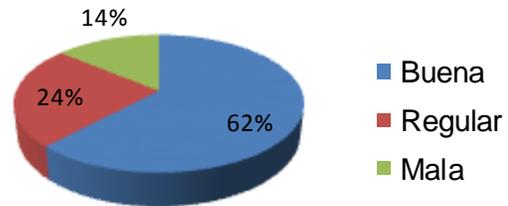
recomendaría este tipo a productos dentro de su círculo social.

A los diferentes encuestados, se les brindo la prueba del Parchidulce, 84 personas en su mayoría niños y jóvenes, aseguran que tiene un sabor muy agradable, 52 personas, les parece que el parchidulce tiene un sabor agradable, mientras que solo el 9% restante, aseguro no gustarle el Parchidulce, pero si

Respecto a la presentación, nos dijeron que tiene una presentación, sencilla, reflejando la esencia de un dulce artesanal, 36 personal consideran como regular la presentación del parchidulce, proponiendo mejoras, en las que destacan, el aumento de porción en el contenido de los parchidulces, así como una etiqueta más grande.

Cuadro 33. Gráfica de respuesta 8°

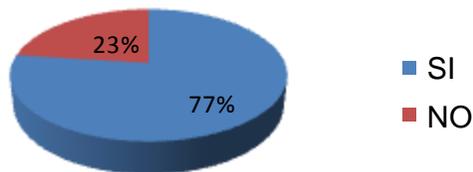
8. ¿Qué opina sobre la presentación?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

Cuadro 34. Gráfica de respuesta 9°

9. ¿Recomendaría este producto a familiares o amigos?



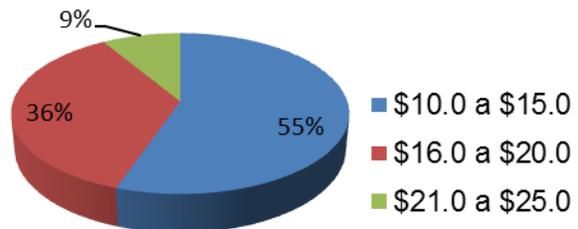
Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

El 77% de los encuestado, 114 personas recomendaría este producto a sus familiares y amigos, pues es un dulce elaborado de forma artesanal, tiene un buen sabor, de buena presentación. El resto de los encuestados no recomendarían este producto, por los índices altos de diabetes, dentro de la población mexicana, en especial del círculo social que los rodea.

Como última pregunta, los encuestados les parece adecuado pagar por el Parchidulce un rango de precio de \$10.00 a \$15.00, el 36% estarían dispuestos a pagar de \$16.00 a \$20.00; y solo 13 personas, el 9% pagaría hasta \$25.00 por un Parchidulce.

Cuadro 35. Gráfica de respuesta 10°

10. ¿Cuanto estaria dispuesto a pagar por el dulce?



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

Análisis de la encuesta

Después de los resultados de aceptación de nuestro producto dentro de la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, se determinó como mercado meta a los niños y adolescentes que habitan este municipio, los cuales tienen una edad entre los 10 y los 16 años, ellos aseguran adquirir este dulce ya que su sabor y textura les resultó agradable, además de expresarnos que el diseño de su etiqueta les resulta divertida; al igual que la mayoría de la gente están dispuestos a adquirir el Parchidulce en \$10.00; los niños y jóvenes interesados aseguran consumir un promedio de 2 dulces artesanales al día incluyendo las recomendaciones a los miembros de su familia y círculo social.

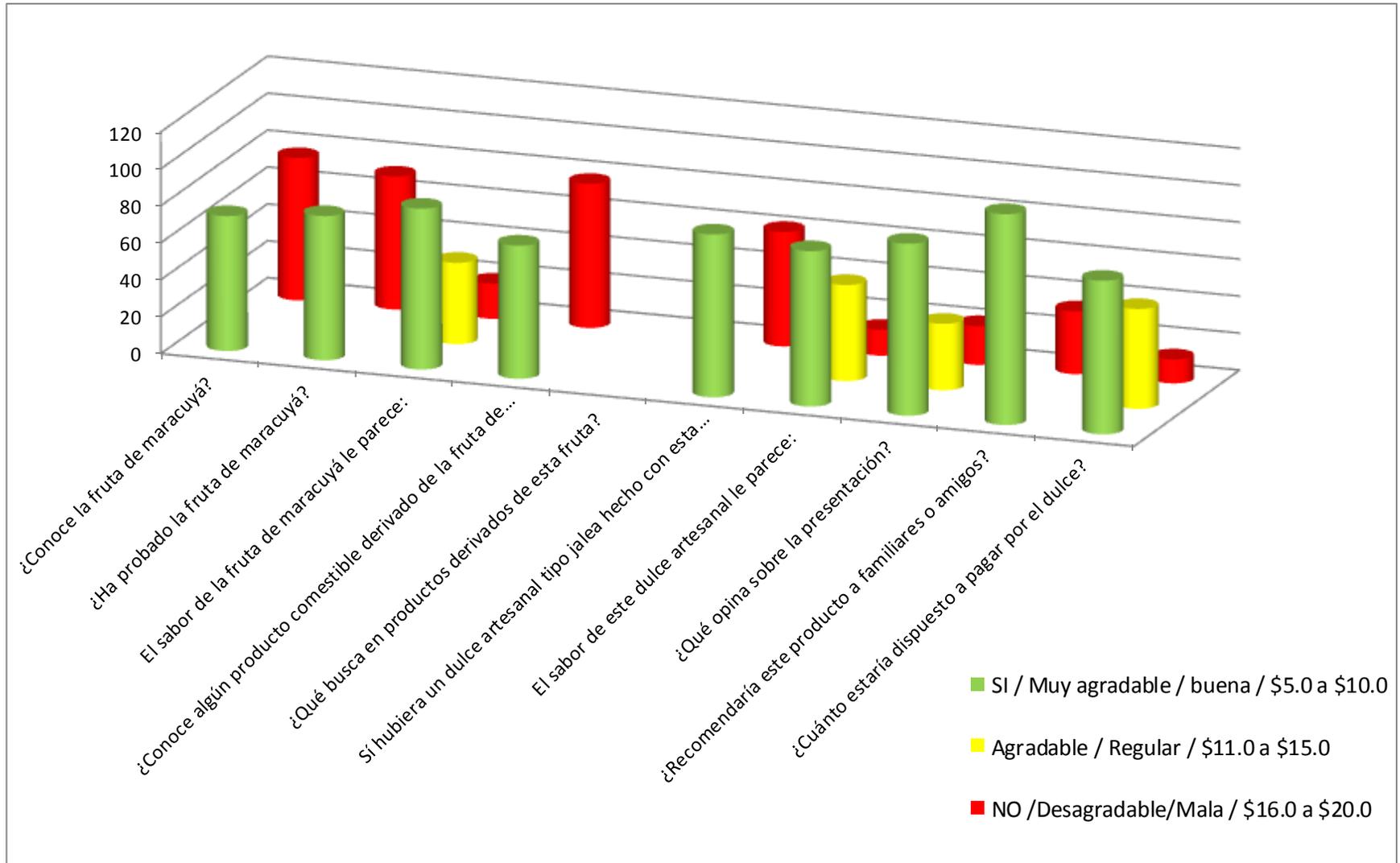
En la zona donde se establece la agroindustria resulta más fácil vender nuestro producto, cerca de la zona se desarrollaron las encuestas por lo cual los participantes en ella tienen conocimiento donde se estarán a la venta los Parchidulces, como nuestra empresa se encuentra en su fase inicial estaremos en busca de alternativas para brindar nuestro servicio, así como del comportamiento de los consumidores y el proceso que siguen para realizar su compra y decidirse por nuestro producto.

En relación con la encuesta y los resultados arrojados, la decisión de adquirir nuestro dulce artesanal de maracuyá viene por parte de niños y jóvenes ellos mismos serán los consumidores. Nuestros clientes meta, aseguran comprar este dulce pues les resultó agradable su sabor, tiene una buena calidad y es un dulce artesanal, la imagen del Parchidulce les resultó divertida; la frecuencia de compra es diaria, pues se consume a cualquier hora del día.

Como se muestra en el gráfico siguiente, la mayoría de las respuestas fueron positivas, la aceptación del mercado es buena y el precio a la venta es bastante favorable y aceptable para el cliente. Los resultados de la encuesta de forma general resultan ser buenos, lo cual implica el cumplimiento de metas de venta a

lo largo del primer año, para alcanzar ganancias netas; con ello nuestra agroindustria crecerá progresivamente para cumplir con sus objetivos. Para el primer año según las estimaciones del análisis financiero, el mercado meta resulta ser de un tamaño pequeño y favorable para su periodo de inicio, que cuando cumpla su año de inicial se realizará una nueva gestión comercial, para determinar nuevos mercados potenciales.

Cuadro 36. Gráfica de aceptación del producto.



Nota fuente: elaboración propia, Noviembre 2017.

5.3 Competencia

La competencia se define como la concurrencia en el mismo mercado de distintos oferentes de bienes o servicios. Para tener una idea del éxito de la agroindustria, debemos conocer quiénes son nuestros competidores más cercanos y cómo desarrollan su actividad, el producto que ofrece, a qué precio los comercializan, que aceptación tiene en el mercado. Estos datos nos resultaran útiles para la toma de decisiones sobre nuestro producto y la situación en el mercado.

La competencia del Parchidulce son todos aquellos productores dedicados a la elaboración de dulces artesanales, ya sean individuales o sociedades pequeñas y medianas. Cerca de la zona donde se establece la agroindustria no hay competencia directa, ni industrias dedicadas a la producción de dulces artesanales; en la delegación Gustavo A. Madero, calle Talpa #3211 colonia San Felipe de Jesús, a unos metros de la agroindustria del Parchidulce se encuentra una empresa familiar dedicada a

Figura 25. Imagen de frituras de maíz de la empresa “Susy”



la elaboración de frituras de harina maíz, las cuales se comercializan y distribuyen en

Nota fuente: Frituras de harina de maíz “Susy”,
Noviembre 2017.

las tiendas cercanas a la localidad transportadas mediante el vehículo particular del representante de la empresa, el precio de estas frituras es de \$6.00 y contiene 30 gr. se considera competencia pues la empresa “**SUSY**” lleva en el mercado

aproximadamente 12 años, tiene variedad en sus productos de harina de maíz y ha logrado mantenerse en el mercado a pesar de su poca publicidad y acercamiento a otros mercados; al igual que la agroindustria de maracuyá, son empresas pequeñas, con pocos colaboradores, los cuales comercializan sus productos cerca de su misma empresa y sus clientes meta son los niños y jóvenes/adolescentes.

La competencia en mayor medida son los productores individuales que elaboran sus dulces en casa artesanalmente para su posterior venta, aunque su volumen es poco se vuelven una competencia importante ya que son muchas personas distribuidas en distintos puntos y mantienen la calidad artesanal de sus dulces.

Después de valorar nuestro producto en relación con los que ofrece la competencia, Parchidulce Artesanal ofrece un producto distinto a la competencia, respecto con los resultados de la encuesta es factible introducir dentro de la zona de Nezahualcoyotl un producto distinto y nuevo, es un precio razonable el ofrecer 100gr. de dulce tipo jalea a clientes potenciales que están en un rango de edad entre los 10 y 16 años.

5.4 Estrategias de Marketing

Dentro de las estrategias de marketing se analizará y seleccionará los mercados a servir, conociendo las necesidades actuales y futuras de nuestros clientes con el fin de identificar segmentos de mercado potenciales, el cumplimiento de los objetivos y valorar el potencial e interés de los futuros mercados. Parchidulce artesanal se adaptará al entorno de su mercado para conseguir ventajas respecto a la competencia y posicionarse en un lugar destacado en el futuro.

Dentro de nuestra agroindustria se utilizarán estrategias para cumplir con las metas de venta al precio que fijo la empresa dentro de su gestión comercial, para alcanzar el éxito a través de las ventajas que ofrece mediante su producto, su precio, distribución y promoción.

El producto. Se define como todo aquello que se puede ofrecer en un mercado para su consumo, y que está pensado para satisfacer un deseo o una necesidad. Para tener el máximo de posibilidades de éxito en la venta de los parchidulces, se analizara el mercado, que en este caso son los niños y adolescentes de la zona norte de Nezahualcóyotl, interesados en la adquisición de dulces artesanales elaborados con productos buenos para encaminar a la agroindustria al éxito esperado y teniendo como finalidad ampliar nuestro mercado y dirigir las cantidades requeridas que el consumidor demanda.

- La demanda: es la cantidad de bienes que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Se entenderá por demanda al consumo diario de parchidulces por parte de los clientes un consumo per capita de 1.5 unidades.

750 pzas a la semana

108 pzas diarias de lunes a domingo

150 pzas de lunes a viernes

- La oferta: es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. El propósito de nuestra oferta, es poner a la venta diaria 150 parchidulces, mismos que serán comercializados en \$10.00, con esta oferta se determinara la cantidad exacta de venta y la aceptación del cliente.

Precio. Para determinar el precio de venta de los parchidulces, influyeron diversos factores: el precio de la competencia, Frituras de maíz “Susy” no maneja ningún tipo de dulce artesanal, para fines comparativos se tomó como única competencia directa de acuerdo al similar modo de producción, y el análisis financiero que incluyen los costos de producción y comercialización; además de la aceptación del cliente en la encuesta realizada se determinó que el precio por unidad de parchidulce será de \$10.00.

Para dar a conocer nuestro producto, se establecieron estrategias que resultan atractivas para nuestra audiencia meta, que en esta primera etapa son los niños y jóvenes, presentando como atractivo un dulce novedoso elaborado de manera artesanal con fruto de maracuyá nombrando su marca como Parchidulces, el medio de comunicación para informar a nuestros clientes sobre nuestro producto será de manera directa informando al consumidor sobre las características principales del dulce asegurando la permanencia del mensaje y el poder de atracción.

Distribución: comprende todas las tareas necesarias para hacerlo llegar hasta el consumidor; en esta primera etapa para la agroindustria el canal de distribución adecuado para los Parchidulces será de manera directa, del productor al consumidor. Pues los clientes de la segmentación del mercado pertenecen a la zona norte del municipio de Nezahualcóyotl, adquiriendo los dulces dentro de las instalaciones de la agroindustria y con el paso del tiempo, el incremento en la cartera de clientes se establecerán las posibilidades de hacer llegar el producto a diversas tiendas donde se comercialicen.

La promoción de ventas capta la atención del consumidor y puede informarle de algunos aspectos que influyan en su decisión de compra. Se utiliza para obtener una respuesta rápida del consumidor. En el caso de los Parchidulces, se ofrecerá muestras gratuitas y documentación técnica. Como parte de la promoción se dará a conocer a nuestros clientes el compromiso que se tiene con ellos al llevarles un dulce innovador y la forma artesanal de su elaboración, dando a conocer su misión y visión para afrontar los criterios y expectativas que nuestros clientes y posibles clientes tienen de nosotros.

- Misión: Parchidulce Artesanal S.A de R L es una agroindustria dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá denominado Parchidulce, innovamos el uso y transformación de esta fruta para incursionar en un mercado local, ofreciendo un dulce con características nutritivas y sabor singular.

- Visión: Consolidarnos como una agroindustria importante en la elaboración de dulce artesanal, reconocida por el mercado local y nacional; logrando la expansión en distintos puntos del Estado de México, para aumentar el número de clientes gracias a la satisfacción y preferencia por el Parchidulce.

Conclusiones

Esta tesis tuvo como objetivo la creación de una empresa agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá, esto quiere decir que se tomaron en cuenta aspectos legales, de localización, financieros y de mercado a fin de garantizar la rentabilidad y éxito de la empresa; lo que permitirá una satisfacción y remuneración económica para los socios y empleados.

Luego de desarrollar, ejecutar e implementar los diferentes objetivos y actividades propuestas en el ejercicio de la creación de la agroindustria dedicada a la producción y comercialización de dulce artesanal de maracuyá hemos llegado a las siguientes conclusiones.

La creación de una empresa desde la planeación hasta su ejecución permite aplicar los conocimientos adquiridos a través de la licenciatura en planificación para el desarrollo agropecuario, además de exaltar las capacidades como empresario emprendedor ya sea en la toma de decisiones o en cualquier ámbito que se necesitara.

El implementar una ingeniería de proyecto basada en la disminución de costos a través de tratos con proveedores y una buena localización de la empresa permite tener una producción buena con un punto de equilibrio que permite la generación de utilidades estimada a partir del segundo mes de producción y un crecimiento anual del 10%.

La formalización de la empresa ante los organismos competentes, de acuerdo a la Ley General de Sociedades Mercantiles, da un respaldo y seriedad de cara a los clientes, empleados y proveedores. Dicha formalización da como resultado el nombre de nuestra agroindustria "Parchidulce Artesanal S.A. de R. L."

La colocación del producto final en el mercado objetivo está sujeta a distintos factores como el tipo de consumidor, la aceptación del producto y el costo que estaría dispuesto a pagar por él; por lo cual se realizó un estudio de mercado tomando una muestra representativa de la población pretendida como objetivo, el cual nos arrojó una buena aceptación mayormente por parte de niños y jóvenes, el consumidor estaría dispuesto a pagar un precio entre \$10.00 y \$15.00 dándonos un rango de utilidad aceptable haciendo rentable la agroindustria.

Las estrategias de mercado planteadas como ofrecer un producto diferenciado de los demás en el mismo mercado, con excelente calidad y sabor permitirán un mejor establecimiento del producto en el mercado objetivo y la generación de lazos comerciales con los clientes, pretendiendo una proyección a mantenerse e incrementarse.

BALANCE BIBLIOGRÁFICO

- Aldana Cadena, Jonathan Esteban, *Tecnología En Administración de Empresas Agropecuarias*, SENA.
- Baca, Urbina Gabriel. (1995). *Evaluación de Proyectos Análisis y Administración del Riesgo*, McGraw Hill Interamericana, México.
- Boucher François, Muchnik José. (1995). *Agroindustria Rural*, IICA, San José, C.R.
- CEPAL/FAO/GTZ. 1998. *Agroindustria y pequeña agricultura: vínculos, potencialidades y oportunidades comerciales*, Santiago de Chile.
- CIESTAAM. *Universidad Autónoma Chapingo 1996 México*
- Dr. Escamilla Esteban, 20015 *Primer Foro Nacional de Maracuyá, Gobierno del Estado de Veracruz*
- Duch Guillot, Gustavo 2010. *La agroindustria bajo sospecha*, Cristianisme, Barcelona.
- FAO. (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*, Roma.
- Herrera Vázquez, Mariana Adriana. (2003). *Métodos de investigación 1 un enfoque dinámico y creativo*, Esfinge S de R.L de C.V. México.
- Herrera Vázquez, Mariana Adriana. (2009). *Métodos de investigación 2 un enfoque dinámico y creativo*, Esfinge S de R.L de C.V. México.

- Morett Sánchez Jesús Carlos, *Panorama general de la agroindustria en México, 2016, UACH.*
- IICA. (2009). *Una mirada a experiencias exitosas de agroindustria rural en América Latina*, IICA, San José, C.R.
- Pérez, Agustí. 2006. "Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo", *Tecnologías de producción y agroindustria para el desarrollo*, España, Vol. 4.
- *Revista Claridades Agropecuarias, No 39, SAGARPA - ASERCA, 1996. Maracuyá, 2015.*
- *Revista Mexicana de Agronegocios, 2004. Las figuras asociativas como alternativas en los agronegocios*, Universidad Autónoma de la Laguna, México. vol. 8 No. 015.
- Reyes Ramos, Natividad 1994, *El Maracuyá y sus posibilidades de Desarrollo, México*
- Salkind, Neil J. 1998. *Métodos de investigación*, Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- Schwentesius Ríndermann Rita, Gómez Cruz Manuel Ángel, 1997 *El maracuyá - fruta de la pasión situación y tendencias de la producción y el Comercio en México y en el Mundo*
- Solleiro, José Luis, Del Valle, María del Carmen, 2003. *Estrategias competitivas de la industria alimentaria*, Plaza y Valdés, México.

- Walter, Carlos, 2004. *El desafío ambiental*, Distribuidora Record, Rio de Janeiro.

Cibergrafía

AREcetas (2002-2016). Dulce de cascós de parchita, Venezuela.

http://www.aretas.com/receta/DULCE_DE_CASCOS_DE_PARCHITA_MARACUYA/33294/

COFEPRIS (2010-2016). Normas Oficiales Mexicanas Alimentos. México.

<http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/NormasPorTema/Alimentos.aspx>

Comisión Nacional del Agua, Manual de Agua potable, alcantarillado y saneamiento, 2007

<ftp://ftp.conagua.gob.mx/Mapas/libros%20pdf%202007/Datos%20B%E1sicos.pdf>

Diario Oficial de la Federación 05/04/2010, NOM-051-SCFI/SSA1-2010

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010

E-México (2012-2014). Información para programas de apoyo empresarios, México.

<http://www.e-mexico.gob.mx/web/informacion-para/programas-de-apoyo-empresarios>

Enciclopedia financiera, Costos Variables, junio 2017.

<http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-costos-variables.html>

Estadística básica del autotransporte Federal, 2008

http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAF/EST_BASICA/EST_BASICA_2008/EB2008-12-GLOSARIO.pdf

Informador Mx, 2016, Artículos de confitería, chicles, fruta deshidratada, y rollos de fruta

<http://www.informador.com.mx/economia/2016/642132/6/empresas-mexicanas-de-confiteria-son-competitivas-promexico.htm>

Solangy Regalado, febrero 2011 Tratamiento Post Cosecha de la Maracuyá

<https://www.youtube.com/watch?v=UVOH9Eqli14>

Linares, Zarco Jaime, Nezahualcóyotl, de ciudad dormitorio a polo de desarrollo de la región Oriente del Valle de México, 2013

<http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/p502/Nezahualcoyotl.pdf>

Yanuq (1999-2016). Maracuya, Perú.

http://www.yanuq.com/Articulos_Publicados/maracuya.htm

Anexos

PARCHIDULCE ARTESANAL S.A DE RL

“PARCHIDULCE”

ENCUESTA SOBRE ACEPTACIÓN DEL DULCE DE MARACUYÁ

Edad: ____

Fecha: _____

Sexo: M/F

N° de encuesta: _____

1. ¿Conoce la fruta de maracuyá?

a) Si

b) No

2. ¿Ha probado la fruta de maracuyá?

a) Si

b) No

3. ¿El sabor de la fruta de maracuyá le parece?

a) Muy agradable

b) Agradable

c) Desagradable

4. ¿Conoce algún producto comestible derivado de la fruta de maracuyá?

a) Si

b) No

5. ¿Qué busca en productos derivados de esta fruta?

a) Calidad

b) Sabor

c) Precio

d) Presentación

6. ¿Si hubiera un dulce artesanal tipo jale, hecho con esta fruta lo probaría?

a) Si (dar prueba)

b) no ¿por qué?

7. ¿El sabor de este dulce artesanal le parece?

a) Muy agradable

b) Agradable

c) Desagradable

8. ¿Qué opina sobre la presentación?

a) Buena

b) Regular

c) Malo

9. ¿Recomendaría este producto a familiares o amigos?

a) Si

b) No ¿por qué?

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el dulce?

a) de \$5.00 a \$10.00

b) de \$11.00 a \$15.00

c) de \$16.00 a \$20.00

Cronograma de actividades

	2016/2017											
Semanas	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Actividades												
1. Generalidades y caracterización del maracuyá												
Recopilación de información	■	■	■									
Desarrollo del capítulo	■											
Análisis	■	■										
Correcciones	■	■										
Presentación final del capítulo		■										
2. Generalidades del diseño Agroindustrial												
Recopilación de información		■	■	■	■	■						
Desarrollo del capítulo		■	■	■	■	■						
Análisis			■	■	■							
Correcciones			■	■	■							
Presentación final del capítulo			■	■	■							
3. Mitigación de Impacto Ambiental												
Recopilación de información				■	■	■	■	■				
Desarrollo del capítulo				■	■	■	■	■				
Análisis				■	■	■						
Correcciones					■	■						
Presentación final del capítulo						■	■					
4. Estudio técnico Ingeniería del proyecto y Análisis financiero												
Recopilación de información							■	■	■	■		
Desarrollo del capítulo							■	■	■	■		
Análisis							■	■	■			
Correcciones							■	■				
Presentación final del capítulo								■				
5. Estrategias de Mercadotecnia para la presentación del Parchidulce												
Recopilación de información									■	■	■	■
Desarrollo del capítulo									■	■	■	■
Análisis									■	■		
Correcciones											■	■
Presentación final del capítulo												■
	2017/2018											
Entrega de documentos para revisión de estudios	■	■	■	■	■	■						
Asignación de jurado					■	■						
Observación finales					■	■						