



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA

“PROPUESTA DE UN MODELO ESTRATÉGICO DE COMERCIALIZACIÓN DE LA HOJA Y OTROS DERIVADOS DE LA PLANTA *CANNA INDICA* L.”

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

P R E S E N T A

**ING. MELISSA LETICIA MÉRIDA
BALDERRABANO**

DIRECTORA DE TESIS:
MC. SANDRA GUADALUPE GARCÍA ABURTO

CODIRECTORA:
DRA. MARÍA CRISTINA LÓPEZ MÉNDEZ



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN MAESTRÍA

FECHA: 15 DE NOVIEMBRE DEL 2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN:
TESIS PROFESIONAL

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el (la) C:

MELISSA LETICIA MÉRIDA BALDERRÁBANO

Estudiante de la MAESTRIA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL con No. de Control 212T0446 ha cumplido satisfactoriamente con lo estipulado por el Lineamiento de Posgrado para la obtención del grado de Maestría mediante TESIS PROFESIONAL

Por tal motivo se Autoriza la impresión del Tema titulado:

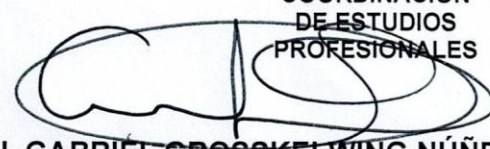
“PROPUESTA DE UN MODELO ESRATÉGICO DE COMERCIALIZACIÓN DE LA HOJA Y OTROS DERIVADOS DE LA PLANTA CANNA INDICA L”

Dándose un plazo no mayor de un mes de la expedición de la presente a la solicitud del examen para la obtención del grado de maestría.

ATENTAMENTE


M.C. SANDRA GUADALUPE GARCÍA ABURTO
Presidente


DRA. MARÍA CRISTINA LÓPEZ MÉNDEZ
Secretario


M.I.I. GABRIEL GROSSKELWING NÚÑEZ
Vocal

COORDINACIÓN
DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

Archivo.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su amor, sacrificio y ejemplo me han enseñado que los sueños solo se alcanzan con esfuerzo, perseverancia y pasión. Gracias por su apoyo incondicional, por creer en mí.

A mis amigos y compañeros, por su compañía, motivación y por haber compartido este largo camino.

A mis profesores y tutores, por su guía y por impartir sabiduría que no solo me ha formado académicamente.

A todos los que de una u otra forma contribuyeron a este logro, esta tesis es el reflejo de un esfuerzo colectivo, y les dedico cada página como un agradecimiento a su apoyo y confianza.

AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta etapa tan significativa de mi vida académica, quiero tomar un momento para expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me acompañaron y apoyaron a lo largo de este proceso.

En primer lugar, a mis padres Mauricio y Leticia, quienes siempre han sido mi principal fuente de inspiración y fortaleza. Gracias por su amor incondicional, por su paciencia, por creer en mí y por ofrecerme el respaldo necesario para seguir adelante, incluso cuando los desafíos parecían insuperables. Su ejemplo de dedicación y sacrificio ha sido fundamental para llegar hasta aquí.

A mi familia en conjunto, que ha estado presente en cada paso de mi camino, brindándome su apoyo moral y emocional. Sus palabras de aliento y su comprensión durante los momentos de incertidumbre me dieron la fuerza necesaria para superar cualquier obstáculo.

A mi pareja, por su constante apoyo, por estar a mi lado en los momentos difíciles y por darme su amor y comprensión en todo momento. Gracias por tu paciencia, por tus sacrificios y por ser mi refugio en los días de estrés. Agradecida que estoy por tenerte en mi vida.

A mis amigos, que han sido un pilar fundamental, compartiendo no solo los momentos de alegría, sino también aquellos de frustración y duda. Gracias por tu amistad sincera, por tu apoyo constante y por ser parte de mis alegrías y logros. ¡Siempre me recordaron que no estaba sola!

A mis docentes y tutores, quienes compartieron conmigo su sabiduría, conocimientos y experiencia. Gracias por su dedicación y por guiarme en este camino de aprendizaje, por siempre desafiarme a dar lo mejor de mí y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar este objetivo. Su compromiso con mi desarrollo académico y profesional ha sido invaluable.

Y, finalmente, a mis mascotas, quienes, aunque no entiendan el valor académico de este logro, me ofrecieron compañía y consuelo en los momentos más complicados. Su cariño y presencia en mi vida han sido una fuente constante de alegría.

Gracias a todos por ser parte de este viaje. Esta tesis no solo es el resultado de mi esfuerzo, sino también de todo el apoyo y amor que me han brindado.

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), porque a través de su programa nacional de becas, he logrado realizar mis estudios en la Maestría en Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México Campus Misantla y he culminado con éxito mi trabajo de obtención de grado.

Ing. Melissa Leticia Mérida Balderrabano

No. De CVU: (1155264)

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE FIGURAS	8
INDICE DE TABLAS	9
CAPÍTULO I. Generalidades	10
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Hipótesis	13
1.5 Alcances y limitaciones	14
1.6 Aportes al desarrollo Social, Económico y Ambiental	14
CAPÍTULO II. Marco referencial y Estado del arte	16
2.1 Marco referencial	16
2.1.1 <i>Canna indica</i> L.....	16
2.1.1.1 Las partes de la hoja de la <i>Canna indica</i> L. y sus funciones	17
2.1.1.2 Generalidades de la especie <i>Canna indica</i> L.....	18
2.1.1.3 Especies similares a la <i>Canna indica</i> L.	19
2.1.1.4 Importancia de la especie <i>Canna indica</i> L.	19
2.1.2 Usos convencionales de la <i>Canna indica</i> L.	20
2.2 Estado del arte	32
CAPÍTULO III. Marco metodológico (materiales y métodos)	42

3.1 Descripción del área de estudio.....	42
3.1.1 Actividades económicas del municipio de Misantla	43
3.2 Tipo de metodología aplicada	44
CAPÍTULO IV. Resultados y Discusiones	46
4.1 Etapa 1.....	46
4.1.1 Evaluación	46
4.1.1.1 Analizar usos de los derivados de la <i>Canna indica</i> L.....	46
4.1.1.2 Identificar la situación actual sobre la comercialización local de la <i>Canna indica</i> L.	47
4.1.1.3 Determinar el proceso de comercialización de productos similares en México	48
4.1.1.4 Benchmarking sobre productos similares	50
4.1.1.5 Identificar y determinar proceso de exportación de México	51
4.2 Etapa 2.....	53
4.2.1 Análisis.....	53
4.2.1.1 Elaboración del análisis de las cinco fuerzas de Porter	53
4.3 Etapa 3.....	56
4.3.1 Desarrollo de estrategias	56
4.3.1.1 Plantear el modelo de comercialización.....	56
CAPÍTULO V. Conclusiones	64
Bibliografía	65
Anexos	73
ANEXO 1: Cuestionario aplicado por Córdoba & Zamites 2022.	73
ANEXO 2. Manual de apoyo para el exportador.	75

ANEXO 3. COFEPRIS-01-007-A: Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc). 86

ANEXO 4. COFEPRIS-01-007-B: Modalidad B.- Solicitud de Certificado para Exportación..... 91

ANEXO 5. COFEPRIS-01-007-C: Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias. 94

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planta Canna indica L.	16
Figura 2. Identificación de las partes de la hoja de Canna indica L.	18
Figura 3. Mapa de distribución de la Canna indica L. en el estado de Veracruz	22
Figura 4. Canna indica L.	23
Figura 5. Municipio de Misantla, Veracruz y municipios colindantes.....	42
Figura 6. Metodología propuesta para la investigación	44
Figura 7. Principales usos de la Canna indica L. reportados en la literatura.	46
Figura 8. Comercialización de hojas de maíz para la elaboración de tamales.....	49
Figura 9. Diagrama de flujo de la exportación.....	52
Figura 10. Matriz para el análisis de las fuerzas de Porter.....	54
Figura 11. Personaje para la marca comercializadora de hojas de Canna indica L.	59
Figura 12. Etiqueta del anverso para comercialización de hojas de Canna indica L. para tamal	60
Figura 13. Etiqueta del reverso para comercialización de hojas de Canna indica L. para tamal	61
Figura 14. Empaque convencional para hojas de maíz para tamales	62
Figura 15. Datos sobre viabilidad económica para el cultivo de hoja de papata	63
Figura 16. Capacidad de producción y utilidades de rollos de hoja de Canna indica L. 63	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Trabajos relacionados con usos y aplicaciones de Canna indica L.....	35
Tabla 2. Taxonomía Canna indica L.....	17
Tabla 3. Análisis FODA - Hoja de papata vs Hoja de Maíz	50
Tabla 4. Indicadores considerados para el análisis de las fuerzas de Porter	53

CAPÍTULO I. Generalidades

1.1 Planteamiento del problema

En México, la agricultura aporta el 2% del Producto Interno Bruto. Del total de Unidades de Producción (UP) agropecuarias en el país, 3.2 millones se dedican a actividades agrícolas, es decir el 86%, siendo en su mayoría pequeños y medianos productores (FAO, 2022). La importancia de la agricultura en Veracruz debe mencionarse al considerar que esta constituye una base para su economía, del territorio total del estado se ocupa el 33% para la agricultura (CEIEG, 2021).

De acuerdo con el Instituto de Ecología, el desarrollo de investigación sobre el estudio de las características y propiedades de la *Canna indica* L. (conocida también como Papata en la zona regional de Misantla), es escaso a pesar del gran potencial de uso de su hoja. Esta especie presente en el centro y sur de América incluyendo el Caribe (Morales, 2020), es nativa de México, donde principalmente es cultivada solo para su uso en la gastronomía.

Por sus características, la *Canna indica* L., se ha naturalizado en muchas áreas tropicales de todo el mundo, sin embargo, es considerada una planta difícil de eliminar y es considerada invasiva en algunos lugares (Laginhas & Bradley, 2022). En la región de Misantla, Veracruz, se comercializan las hojas de *Canna indica* L., representando un ingreso para los pequeños productores que la distribuyen en la zona, sin embargo, la comercialización de esta se realiza de una manera rústica y solo en el mercado local.

Por este motivo, el desarrollo de estrategias con mira en la comercialización de las hojas de la *Canna indica* L. representa un área de oportunidad para la generación de estrategias de comercialización e introducir este producto al mercado nacional.

Justificación

La crisis mexicana, agudizada en los últimos años sigue profundizándose hasta nuestros días repercutiendo en el ingreso, empleo y bienestar de las familias misantecas, según la Comisión Nacional de Población (CONAPO), aunque Misantla es considerada como una ciudad, cuenta con un nivel medio de marginación y su principal fuente de ingresos el sector agrícola (González & Herrera, 2020).

Los principales cultivos del municipio de Misantla son el café y los cítricos como el limón y la naranja, entre otros que se producen a menor escala, pero también de gran importancia para la economía regional se encuentra el cultivo de la hoja de *Canna indica* L.

De acuerdo con una encuesta aplicada a productores, en el municipio de Misantla se siembra un aproximado de 15 hectáreas para la producción de hoja, distinguida por su uso en la elaboración de tamales tradicionales de la región. Los autores Zárate & Tejeda, 2019, plantean que la producción de hoja de *Canna indica* L. por hectárea es de aproximadamente 457 rollos compuestos por 100 hojas cada uno, lo que equivale a un total de 4570 rollos de hojas.

Dada la producción de hoja de buena calidad, los productores venden su cosecha a intermediarios que se encargan de revender el producto en otros lugares a un precio mucho más alto del que a ellos les pagan como productores, presentándose la oportunidad de la elaboración de un plan estratégico de comercialización con mira a exportar la hoja de *Canna indica* L. o algún derivado que pudiera obtenerse de la misma y de esta manera tener un mejor rendimiento económico en cuanto al cultivo de esta especie.

De acuerdo con lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas en la Agenda 2030, esta investigación impacta con el objetivo 2: Hambre cero, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, al contribuir con las siguientes metas:

- Aumentar las inversiones, incluso mediante una mayor cooperación estatal, en la infraestructura rural, la investigación agrícola y los servicios de extensión, el desarrollo tecnológico y los bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de

producción agrícola en los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados (ONU, 2021).

Además, esta investigación se alinea con uno de los Programas Nacionales Estratégicos del CONAHCYT:

1.- Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad

Con la ayuda de este Programa Estratégico Nacional, el CONAHCYT espera avanzar en la coproducción de conocimiento a nivel institucional, técnico-científico y de comunicación para llevar a cabo acciones para el uso, conservación y aprovechamiento sustentable y socialmente justo de los recursos naturales, la biodiversidad y los ecosistemas.

Además de lo anterior, cabe destacar que desde 2020 el gobierno federal publica en el diario oficial de la federación el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020 - 2024. Este programa establece los principios para impulsar las actividades rurales con el objetivo de promover el bienestar de los productores en las zonas rurales y costeras. Según este programa, las actividades emprendidas contribuirían a crear una zona rural que, con el tiempo, se convertiría en un polo de prosperidad y bienestar para quienes residen en ella.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer un modelo estratégico de comercialización de la hoja de *Canna indica* L. a nivel estado para su óptimo aprovechamiento a través de un análisis de las fuerzas de Porter.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar revisión de la literatura para sustentar los diferentes usos a nivel internacional de las hojas de la *Canna indica* L.
- Identificar la situación actual sobre la comercialización a nivel local de la *Canna indica* L., así como los factores que intervienen en el proceso de comercialización de productos orgánicos similares en México.
- Analizar mediante benchmarking estrategias de comercialización de productos similares a nivel nacional.
- Plantear estrategias de comercialización para la hoja de *Canna indica* L. mediante un análisis de las fuerzas de Porter y herramientas relacionadas.
- Analizar la viabilidad económica y técnica para la comercialización de la hoja de la *Canna indica* L. estatal.

1.4 Hipótesis

Será posible establecer un plan de comercialización factible para la introducción de las hojas de la *Canna indica* L. al mercado estatal mediante la generación de estrategias con base en el análisis de las cinco fuerzas de Porter.

1.5 Alcances y limitaciones

El desarrollo de esta investigación plantea un modelo de comercialización que permita introducir las hojas de *Canna indica* L., que se utilizan en el sector alimenticio para la elaboración de tamales, al mercado nacional, así como una mira al mercado como potencial producto, dados los múltiples usos de su hoja que en los últimos años han tomado importancia. Los alcances de esta investigación están sujetos al estudio de estrategias en cuanto al cultivo de *Canna indica* L. en la región municipal de Misantla, Veracruz.

La investigación se limita al planteamiento de las estrategias de comercialización para proponer un trabajo futuro sobre el desarrollo de nuevos productos, estudio de mercado y análisis económicos de la hoja de la especie *Canna indica* L.

1.6 Aportes al desarrollo Social, Económico y Ambiental

Con el desarrollo de esta investigación, se pretende reforzar el desarrollo social, económico y del medio ambiente, así como generar nuevos aportes para los mismos; y de esta manera atender a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que desde 2015, a través de la Organización de las Naciones Unidas, pretenden erradicar la pobreza, salvar el medio ambiente y asegurar que todos vivan en armonía y bienestar.

De acuerdo con lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas en la Agenda 2030, este proyecto impacta en los siguientes objetivos de desarrollo sostenible (ONU, 2021).

- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Al contribuir con dos metas:

- La primera que establece promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas (ONU, 2021).

- La segunda, que establece aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio. (ONU, 2021)

- Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura.

- Al contribuir con la meta que establece aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados (ONU, 2021).

CAPÍTULO II. Marco referencial y Estado del arte

2.1 Marco referencial

2.1.1 *Canna indica* L.

La *Canna indica* L. (figura 1), comúnmente llamada “papata” en Veracruz, es una herbácea perenne tropical perteneciente al género *Canna*; es nativa de México y principalmente crece en zonas húmedas, esta suele tener de 0.5 - 1.5 a 2- 3.5 metros de altura, provista de rizomas horizontales gruesos e intrincados; hojas prolongadas en su base en una larga vaina, a veces esparcidamente lanosa, que envuelve al tallo, láminas sésiles, ovadas, ápice agudo o cortamente acuminado, base redondeada decurrente hacia la vaina (Rzedowski, 1998).



Figura 1. Planta *Canna indica* L.

Fuente: POWO.

La información taxonómica de esta especie puede observarse a continuación en la tabla número 2.

Tabla 1. Taxonomía *Canna indica* L.

Información taxonómica <i>Canna indica</i> L.	
Reino	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Zingiberales
Familia	Cannaceae
Género	Canna
Especie	Canna indica L.

Fuente: CANABIO, 2022

2.1.1.1 Las partes de la hoja de la *Canna indica* L. y sus funciones

En la estructura de la hoja se distinguen varias partes principales, a continuación, en la figura 2, se describen estas partes de la hoja y sus funciones:

El **limbo**, también llamado lámina, es lo que muchas veces se denomina vulgarmente como hoja, pese a que la palabra realmente todas las otras partes también, se refiere a la parte (habitualmente plana y ancha o larga) de la hoja que se encarga de recoger la luz solar, de ahí que su forma ofrezca habitualmente una superficie lo mayor posible; cabe mencionar que tiene dos caras, el **haz** o cara superior y el **envés** o cara inferior, la primera tiende a ser más lisa y brillante, mientras que en la segunda encontramos con mayor claridad las nervaduras o los nervios de la hoja, que pueden cruzarla dando lugar a diferentes formas o patrones y por ellos circula la savia (Rzedowski, 1998).

Además, al referirse a la parte externa de la hoja, se podría hablar del margen exterior del limbo, que puede tener formas muy diversas, o bien del **ápice**, que es el extremo más alejado del nacimiento de esta (Rzedowski, 1998).

El **pecíolo** es lo que une el limbo de la hoja con el tallo de la planta, es una estructura delgada y de intenso color verde, cuya función es la de suministrar savia a la hoja y de

vuelta desde esta, además de dar al limbo una sujeción firme contra los elementos savia (Rzedowski, 1998).

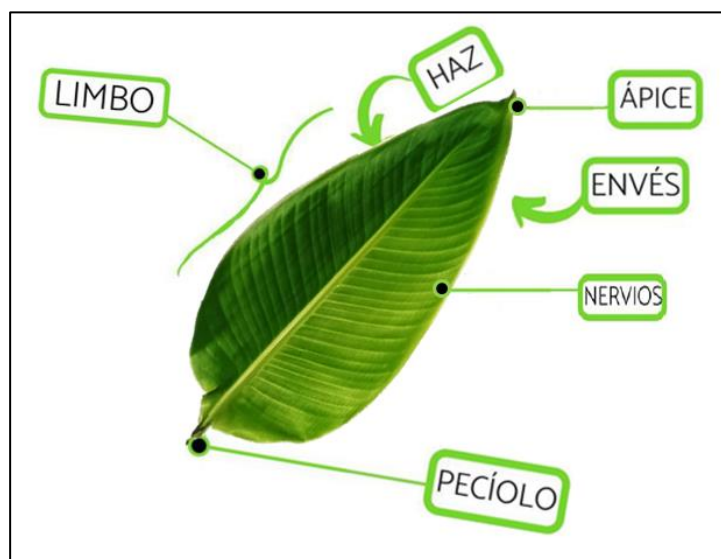


Figura 2. Identificación de las partes de la hoja de *Canna indica* L.
Fuente: Elaboración propia.

2.1.1.2 Generalidades de la especie *Canna indica* L.

La *Canna indica* L. además de las propiedades y características ya descritas, es cultivada como planta de ornato, pues esta llega a contar con flores grandes y vistosas variando del amarillo fuerte al anaranjado o al rojo intenso, a menudo con manchas rojas, solitarias o frecuentemente dispuestas por pares (Rzedowski, 1998). Es preciso mencionar que la *Canna indica* L. tiene diferentes nombres comunes registrados a lo largo del estado de Veracruz y estados vecinos: hoja de cuenta, papatla, papatla del monte, papatla silvestre, bandera, chancle, chilalaga, chocolón, platanillo, tsak pik'o' (lengua huasteca). Fuera de México se le llega a dar otros nombres, en algunas partes de Colombia y otros países de Latinoamérica, está misma especie lleva con el nombre de "Achira".

La hoja de papata (*Canna indica* L.), la hoja de plátano mejor conocida como papatilla (*Heliconia schiedeana*), la hoja de maíz (*Zea maíz*) y la hoja de plátano (*Musa paradisiaca*) son algunas de las especies que se cultivan comercialmente para uso culinario en Veracruz. Sin embargo, se debe considerar que para el uso de la planta

Canna indica L. se depende de un periodo vegetativo de su cultivo, teniendo como factores las condiciones del suelo, el clima y sobre todo el manejo de la planta.

2.1.1.3 Especies similares a la *Canna indica* L.

Existen al redor de 20 especies dentro de lo que es la familia “*Canna*”, en España y otras regiones de Sudamérica, existen variedades de la planta que poseen una morfología diferente, pero con algunas similitudes entre ellas. A continuación, se mencionan algunas de ellas que existen dentro de la familia de esta especie.

***Canna Iridiflora*:** Planta herbácea, rizomatosa, con tallos de hasta 3m de altura; hojas anchamente oblongas de 60-120 x 22-45 cm, con el ápice agudo; son de color vender azulado; sépalos lanceados acuminados, de hasta 3 cm de largo, corola de hasta 11 cm de longitud, con el tubo de unos 6-6.5 cm de largo, pétalos espatulados-lanceolados, reflejos en el ápice, de 7-8 cm de longitud, tubo de 3.5-4 cm de largo, esta especie es nativa de Perú (Alonso-Esteban et al., 2019).

***Canna Liliiflora*:** Planta herbácea, robusta, rizomatosa, con tallos de 2-3 m de altura; hojas oblongas, en posición subhorizontal en lugar de erectas y verticales como en otras especies, de 90-120 x 45 cm, de ápice acuminado, glabras; inflorescencia simple o ramificada, con flores solitarias; tubo de 5-8 cm de longitud; estaminodios 3, desiguales, de 10-12 cm de longitud, unidos parcialmente en un tubo, con la parte libre obovada; labelo similar a los otros estaminodios, pero más fuertemente recurvado, obovado lanceolado; cápsula de unos 3 cm de largo, esta especie es nativa de Bolivia (Alonso-Esteban et al., 2019)

2.1.1.4 Importancia de la especie *Canna indica* L.

Esta especie, aporta múltiples beneficios para el ambiente y el hombre. Proporciona al suelo un promedio de 21 toneladas por hectárea de biomasa al momento de la cosecha, conformada por las hojas, tallos y otras partes vegetales, que contribuye a enriquecer y mejorar la fertilidad, estructura y textura del suelo, también contribuye a la protección del suelo contra la erosión y a ayuda en la generación de oxígeno, capturando además el

CO². Su alto nivel de ecoeficiencia permite el desarrollo rápido de sus tallos y follaje que a la vez regula la tasa de evaporación del agua del suelo; el cultivo de la *Canna indica* L favorece la conservación de la biodiversidad, por la multiplicación de ecotipos y especies de uso ornamental, industrial o en su estado silvestre; esta labor heredada de los indígenas, por su amor a la madre naturaleza, es continuada principalmente por la mujer campesina; el escaso o nulo uso de químicos en el cultivo, mantiene la posibilidad de producir una materia prima para la industria alimenticia sin contaminantes, contribuyendo a la salud humana, en el sistema de producción de la especie prevalece la equidad de género, el rol de la mujer es preponderante y en general, las labores agrícolas de beneficio y planificación son realizadas por hombres, mujeres, ancianos y niños (Marcelo & Arambarri, 2019).

El cultivo de la *Canna indica* L. vincula 1169 productores, ocupa 3500 personas en el cultivo y el beneficio, existen 362 microempresas vinculadas a la cadena productiva, generando 3401 empleos directos e indirectos, en el proceso de producción del bizcocho de *Canna indica* L según diferentes reportes; la actividad en torno a la planta contribuye a la creación de tejido social, por el relacionamiento cotidiano de los actores de la cadena, la demanda de mano de obra para el cultivo y el proceso, además, favorece el trabajo familiar y asociación de productores, como estrategia para solucionar las necesidades tecnológicas y demanda de inversiones para el mejoramiento agroindustrial (Marcelo & Arambarri, 2019).

2.1.2 Usos convencionales de la *Canna indica* L.

Existen varios usos para la *Canna indica* L. reportados dentro de la literatura científica que van más allá de ser cultivada como planta ornamental (CANABIO, 2022), algunos de ellos son: el desarrollo de compuestos bioquímicos a base de derivados (Nguyen et al., 2021b), (Anh et al., 2021b); su uso como bioacumuladora en humedales construidos; la obtención de adsorbentes a partir de sus derivados; entre otros.

Una de las formas en que naturaleza y cultura interactúan en México y le confieren un carácter cultural distintivo es a través de la comida. La gastronomía mexicana reconocida

a nivel mundial tiene dentro de sus platillos la elaboración del tamal o tamalli (“envuelto”, en lengua náhuatl), que es uno de los más famosos platillos mexicanos indígenas, que no forma parte de los hábitos diarios de consumo, sino más bien, es pieza fundamental de las fiestas familiares y grandes festividades.

A pesar de ello, no se sabe mucho sobre la importancia botánica, las aplicaciones, las características socioeconómicas, la composición química y las características biomecánicas de las diversas especies cuyas hojas se utilizan para envolver este delicioso manjar. Como es el caso de la *Canna indica* L., principalmente cultivada en Veracruz, acompañada del platanillo (*Heliconia schiedeana*), la hoja de maíz (*Zea mays*) y la de plátano (*Musa paradisiaca*).

2.1.3 Distribución de la *Canna indica* L. en el estado de Veracruz

De acuerdo con la información de (Jiménez, 1980), en el *fascículo 11: Cannacea*, del libro *La Flora de Veracruz*, recuperado de (Blanco et al., 2021), la *Canna indica* L. se distribuye de la siguiente manera (figura 3), en el estado de Veracruz.

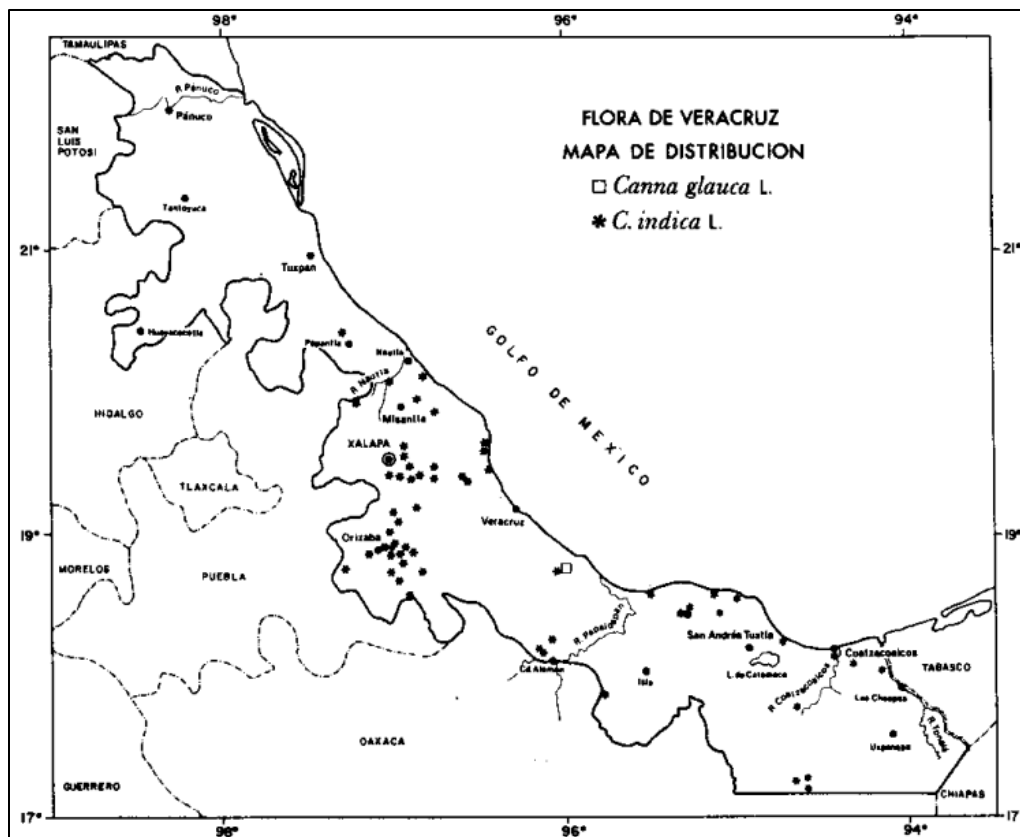


Figura 3. Mapa de distribución de la *Canna indica* L. en el estado de Veracruz

Fuente: (Jiménez, 1980), recuperado de (Blanco et al., 2021)

En dicho documento, también se presenta una descripción de las partes de la planta ilustradas como se muestra en la figura 4, a continuación.

La *Canna indica* L. consta de:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| a) Planta | i) Pétalo |
| b) Detalle de la hoja | j) Estaminodio rudimentario |
| c) Rizoma | k) Sépalo |
| d) Rama con inflorescencia | l) Corte transversal de ovario |
| e) Estaminodio | m) Fruto |
| f) Estilo | n) Corte transversal de fruto |
| g) Estambre | ñ) Semilla |
| h) Labelo | o) Embrión |

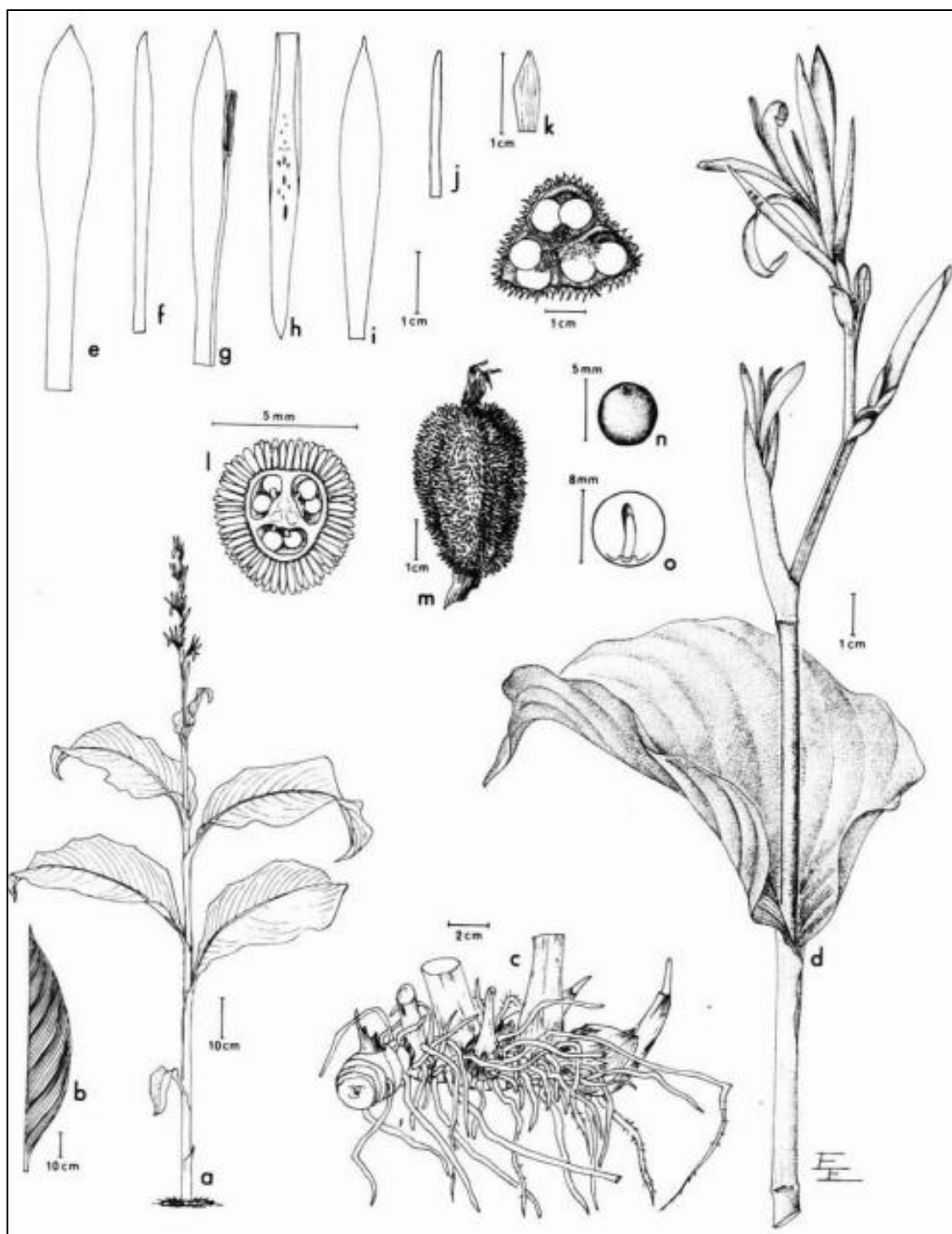


Figura 4. *Canna indica* L.

Fuente: Ilustración de Elvira Esparza en (Jiménez, 1980), recuperado de (Blanco et al., 2021)

2.1.4 Cultivo de *Canna indica* L. en la región de Misantla

En el estado de Veracruz, esta planta se registra de los 5 a los 1730 metros sobre el nivel del mar según (Freire Cuesta, 2015) y se desarrolla en bajo una amplia gama de suelos.

A lo largo de todo el estado, la hoja de la *Canna indica* L. se utiliza para la envoltura de tamales o para conservar calientes los alimentos y en diferentes ciudades es cultivada como una planta ornamental.

La ciudad de Misantla al contar con un clima cálido-húmedo y con una amplia biodiversidad, mantiene las condiciones apropiadas para la producción de hojas de *Canna indica* L. La floración de esta especie es todo el año, cultivándose en traspatio en diversas zonas del municipio. Particularmente la plantación de la *Canna indica* L. tiene mejor aprovechamiento de tierra ya que es cultivada con otros productos agrícolas como cítricos o en cafetales.

De acuerdo con los resultados de una encuesta aplicada a productores de hoja de *Canna indica* L. del municipio de Misantla, en total se siembra un aproximado de 15 hectáreas para la producción de esta. Los autores Zárate & Tejeda 2019, sustentan que la producción de hoja de *Canna indica* L. por hectárea es de aproximadamente 457 rollos compuestos por 100 hojas cada uno, lo que equivale a un total de 6855 rollos de hojas por el total de hectáreas sembradas en el municipio.

Las autoras (Córdova Macías & Zamites Sequera, 2022), en un trabajo similar, estimaron un costo de inversión y de ingresos con el objetivo de dar a conocer mejor el factor socioeconómico de un productor de hojas de *Canna indica* L. Dicha estimación se realizó a partir de un cuestionario estructurado (ver Anexo 1), aplicado a varias personas, sin cambiar las preguntas, buscando que los resultados de dichos cuestionarios tuvieran similitudes entre cada productor, para lograr obtener la confiabilidad del instrumento.

Los resultados obtenidos de esta investigación desarrollada en el municipio de Misantla sustentan que el sector que más produce hoja de *Canna indica* L. se encuentra en las comunidades de Santa Cruz Hidalgo, San Felipe y Arroyo Hondo, seguidas por otras comunidades que sostienen el cultivo de este tipo de hoja, pero en menores cantidades.

Tomando una pequeña muestra de siete familias conocidas por ser productores mayoritarios, se puede interpretar que, por cada metro cuadrado de cultivo, se invierte en promedio \$20.26, que con una producción de al redor de 4 rollos con una utilidad anual de \$91.00, así las autoras concluyen que anualmente los productores obtendrían más del 200% de utilidad sobre la inversión realizada.

Los datos fueron registrados en una base, aunque estos presentan mucha variabilidad, debido a que cada productor trabaja de diferente manera, considerando que en su mayoría, en todos los cultivos se meten cítricos entre cada surco de *Canna indica* L. plantada.

2.1.5 Situación actual de la exportación en México

Según datos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), México registró un déficit comercial en el saldo acumulado de la balanza comercial entre enero y diciembre de 2021, el déficit reflejó exportaciones de 493 mil 335 millones de dólares en el año, que resultaron menores a las importaciones, que alcanzaron los 504 mil 110 millones de dólares, por lo que en términos anuales, la balanza comercial registró su primer saldo negativo desde 2018; a pesar de que las importaciones superaron a las exportaciones en el año, ambas mostraron incrementos respecto al 2020, pues las exportaciones fueron 19% mayores en 2021 y las importaciones 32% mayores, lo cual, refleja un mayor dinamismo de ciertos motores de la economía, como el consumo y la producción manufacturera (IMCO, 2022).

De acuerdo con información reportada por la (Universidad Veracruzana, 2018), Misantla destaca dentro de las 10 regiones productoras de café en el estado de Veracruz, que contribuyen con la exportación de este producto a diferentes partes del mundo, principalmente a Estados Unidos.

De igual manera, Misantla se encuentra dentro de la zona que podría exportar carne a los Estados Unidos y dentro de los productores de las toneladas de limón que actualmente se exportan a diferentes partes de Europa y Estados Unidos.

2.1.6 Benchmarking

Benchmarking deriva de la palabra en inglés benchmark, que significa punto de referencia, y se refiere a una metodología sistemática y continua que tiene como objetivo comparar y evaluar el desempeño de los procesos, productos o servicios de una organización en comparación con otras empresas que son reconocidas por representar las mejores prácticas de la industria; esto se hace con la finalidad de identificar aquellas áreas que requieren corrección o mejora para cumplir con los requisitos y expectativas de los clientes y así, a través del benchmarking, se busca aprender de otras organizaciones y establecer metas cuantitativas que permitan identificar, estudiar y, si es posible, superar dichas prácticas; esta metodología se convierte en una herramienta valiosa para recolectar información y adquirir un conocimiento profundo sobre el mercado, las posibles estrategias de la competencia, los requerimientos financieros para la negociación, y los avances en productos y servicios; además, proporciona una base sólida para llevar a cabo una planificación estratégica realista y bien informada, y antes de iniciar un proceso de benchmarking, es esencial que la empresa identifique un factor clave para su éxito y al menos dos áreas donde su rendimiento no sea el adecuado, lo cual permitirá elegir entre diferentes tipos de benchmarking: el benchmarking interno, que se enfoca en identificar y replicar los estándares y prácticas internas dentro de la organización, lo que puede generar beneficios inmediatos al trasladar dichas mejores prácticas a otras áreas de la compañía; el benchmarking competitivo, que implica analizar los productos, servicios y procesos de los competidores o de aquellas organizaciones que lideran en términos de mejores prácticas, proporcionando información específica sobre los resultados de los competidores para comparar y aprender de ellos; y el benchmarking funcional, en el cual las fuentes de información no son necesariamente competidores directos, sino que se busca recopilar información de las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que goce de una alta reputación en el área en la que se desea implementar el benchmarking, permitiendo así a la empresa adquirir conocimientos valiosos que puedan ser aplicados a su propio contexto y, en consecuencia, mejorar su rendimiento general; por otro lado, el benchmarking ofrece numerosos beneficios, entre ellos la capacidad de expandir las expectativas y la confianza de los clientes, y para lograr estos beneficios, las empresas que deseen

mantenerse competitivas deben estar en constante cambio y adaptación a las demandas del mercado; es fundamental, por lo tanto, motivar al personal para que confíe en la organización y esté alineado con los nuevos objetivos establecidos, asegurando así una mejora continua en la calidad de los productos y servicios ofrecidos (Cornejo Cedano, 2021).

Los objetivos fundamentales de cualquier proyecto de benchmarking son, en primer lugar, examinar y evaluar los resultados obtenidos por otras empresas exitosas en nuestra misma industria. En segundo lugar, determinar las estrategias necesarias para alcanzar resultados similares. En tercer lugar, desarrollar una base de datos que sirva para definir objetivos y planes de acción, los cuales posteriormente serán implementados en la empresa. Por otro lado, los objetivos específicos suelen variar dependiendo del tipo de proyecto que se lleve a cabo y el sector en el que se realice, aunque generalmente coinciden con los siguientes puntos: primero, establecer una fase de planificación estratégica adecuada; segundo, identificar las prácticas más efectivas para lograr los resultados esperados; tercero, realizar un análisis detallado de la situación financiera y la posición de la empresa en el mercado; cuarto, incorporar herramientas innovadoras y de vanguardia propias del sector en la organización; y, finalmente, quinto, establecer vínculos con aquellas empresas que se desean estudiar, para facilitar el intercambio de información valiosa (Aguirre Erráez & Vega Valladares, 2022).

Es importante dejar claro, que no es objetivo de un proyecto usando Benchmarking, la comparación de una compañía con respecto a otras para establecer unas clasificaciones, ya que, si lo hacemos así, este procedimiento no nos aportará ningún instrumento de valor, por otro lado, tampoco el Benchmarking es una herramienta para copiar procesos (Aguirre Erráez & Vega Valladares, 2022).

2.1.7 Análisis FODA

El análisis FODA, es una herramienta clave para hacer una evaluación pormenorizada de la situación actual de una organización o persona sobre la base de sus debilidades y fortalezas y en las oportunidades y amenazas que ofrece su entorno, también se considera una metodología de trabajo que facilita la toma de decisiones; fue inventada por Albert Humphrey en la Universidad de Stanford (Estados Unidos) en los años sesenta, y sigue estando plenamente vigente hoy en día, cada sigla de un análisis FODA representa uno de los 4 atributos o variables que se estudian: “F” de fortalezas, “D” de debilidades, “O” de oportunidades y “A” de amenazas; la forma visual de un análisis FODA es una matriz de cuatro cuadrantes donde se listan las principales características y observaciones correspondientes a cada categoría mencionada y sirve para que cualquier empresa o particular pueda tomar las mejores decisiones basadas en un análisis pormenorizado de la situación considerando tanto los factores internos (fortalezas y debilidades) como los factores externos que le afectan (oportunidades y amenazas), es por eso que se cataloga como una herramienta de fácil uso y de rápida implementación por lo que deja sin excusas a todos aquellos que habitualmente adoptan decisiones estratégicas poco razonadas y razonables (Elizabeth et al., 2022).

2.1.8 Las 5 fuerzas de Porter

Analizar la competitividad en el mercado de cualquier negocio, tanto en el momento en el que se lanza como cuando se crea un nuevo proyecto o se quiere entrar en un nuevo mercado, resulta ser una actividad que se puede realizar a través de las llamadas 5 fuerzas de Porter (Porter, 1980); las 5 fuerzas de Porter, definidas por Michael Porter en su libro Estrategia competitiva, son las siguientes según (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Cuando un posible competidor entra en un mercado, antes ha debido superar una serie de obstáculos, como la normativa aplicable, los canales de distribución, los costes; en este sentido, cuanto más fácil le resulte sobreponerse a estas posibles dificultades para

entrar en el mercado, más importante será la amenaza que representa para tu propia empresa (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

2. Rivalidad entre competidores existentes

La competitividad de una empresa se reduce cuanto mayor sea el número de organizaciones que ofrecen productos y servicios similares en el mercado, por ejemplo, si tomamos como referencia a Amazon, esta compañía tiene varios competidores, como Alibaba o El Corte Inglés, pero son diferentes, de ahí gran parte de su éxito en el mercado (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

3. Amenaza de productos y servicios sustitutos

Cuando en el mercado existen productos con una buena relación calidad - precio o con un coste reducido, estos pueden sustituir a otros, por lo que la rentabilidad de un negocio se ve afectada (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

4. Poder de negociación del proveedor

Todas las empresas dependen de numerosos proveedores, pero estos últimos pueden suponer una amenaza para la rentabilidad de las organizaciones en algunos casos, si tienen el monopolio de la industria; si las empresas se enfrentan a un coste elevado cuando quieren cambiar de proveedor; si los proveedores pueden entrar en el mercado como un participante más, debido a ello, para evitar estos riesgos, es posible tomar varias medidas, como aumentar el número de proveedores, crear alianzas a largo plazo o fabricar de manera directa la materia prima (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

5. Poder de negociación del cliente

La rentabilidad de la empresa también puede verse afectada si los clientes se asocian entre ellos para obtener una mejor calidad en productos o servicios o para acordar un precio máximo. Con el fin de evitar que esta situación afecte a un negocio, se pueden tomar algunas medidas, como crear una propuesta de valor que diferencie a la empresa de sus competidores; aumentar la calidad de los productos o servicios; incrementar el gasto en las campañas de marketing para hacer visible esta diferenciación (Farjado Valencia & Nivia Flores, 2016).

2.1.9 Comercialización

La comercialización se puede definir como el proceso mediante el cual el producto llega desde el productor hasta el consumidor, en el tiempo, sitio y forma como este último lo desea (Aguilar Pérez et al., 2019).

La comercialización como enlace entre productores y consumidores, no solo es un comportamiento de la producción, también es parte de una cadena que incluye todas las distintas fases necesarias para que los productos lleguen en el momento preciso y en la forma adecuada al lugar donde el consumidor final los obtendrá, algunas de estas fases o funciones son la clasificación, el empaque, el transporte, la transformación y la elaboración, es por ello, que se dice que la comercialización es un proceso de intercambio de bienes (incluye también servicios), por medio del cual los productos pasan de manos de los productores a los intermediarios (cuyo número y característica varía), eventualmente a transformadores y que por ese medio llega finalmente, con algún grado de transformación, a los consumidores (Pantoja Mamani & Robles Quispe, 2022).

Desde un enfoque práctico la comercialización consiste en: (1) llamar la atención de los compradores potenciales; (2) lograr que los compradores potenciales conozcan el producto; (3) lograr que el producto sea accesible en los lugares correctos (incluye en el momento adecuado); (4) hacer el producto más atractivo o diferentes a productos similares; (5) establecer el precio correcto para que el público lo compre; (6) determinar el precio correcto para que la empresa tenga ganancia (Bahena Salgado et al., 2023).

2.1.10 Plan o modelo de comercialización

Este concepto hace referencia a un documento escrito que establece los planes comerciales de una empresa para un periodo específico, y generalmente este plan varía dependiendo del tipo de negocio o empresa, de los productos o servicios que se ofrecen y de los objetivos planteados; un plan de comercialización incluye la elección de acciones orientadas hacia una meta particular, para lo cual es necesario definir no solo los pasos a seguir, sino también su orden y los recursos que se deben emplear; se trata de un informe que recopila un análisis de la situación actual de la empresa, con el propósito de identificar la dirección hacia la cual la entidad debe dirigirse; en este documento se

determinan los objetivos del negocio y se detallan las estrategias de mercadeo que se utilizarán para alcanzar los objetivos fijados en el plan de negocios (Guamán Cali, 2021).

2.2 Estado del arte

La *Canna indica* L. puede cultivarse para uso ornamental, para obtener a partir de ella diferentes productos obtenidos de sus raíces como almidones, harinas, entre otros, o ser utilizada como agente biorremediador de aguas residuales en humedales construidos. Algunos casos relevantes reportados en la literatura se citan a continuación.

(Nguyen et al., 2021), reportan un estudio en el que se explica que el uso de la *Canna indica* L. puede ser prometedor para desarrollar nanopartículas de Óxido de Zinc (ZnO), reciclables y multifuncionales para aplicaciones ambientales y agrícolas. Puntualmente, los autores informan el uso del extracto de flores de *Canna indica* L. como nueva fuente de cobertura y estabilización para biofabricar nanopartículas de ZnO NP, capaz de lograr la eliminación de tintes y la germinación de semillas.

En un estudio reportado por (Anh et al., 2021), se sustenta la obtención de dos nuevas sacarosas aciladas: (6- O -axetoxil)- β - D -fructofuranosil-(2 $\rightarrow$ 1)-(6- O -feruloil- α - d -glucopiranosido **(1)** y (6- O -axetoxil)- β - D -fructofuranosil-(2 $\rightarrow$ 1)-(6- O -(E)- p -cumaroil- α - d -glucopiranosido **(2)**; y cuatro compuestos conocidos: 2-(3',4'-dihidroxifenil)- 1-propanol-4'- O -[4'''-hidroxi-3''',5'''-dimetoxibenzoil-($\rightarrow$ 6'')- β - D -fructofuranósido **(3)**, glucósido de triptofol **(4)**, corconósido C **(5)** y 2-hidroxi-5-(2-hidroxietil)fenil β - D -fructofuranósido **(6)**. Estos 6 compuestos en total fueron aislados de raíces de *Canna indica* L. con el objetivo de conocer su actividad antioxidante, evaluada mediante un ensayo de capacidad de absorción de radicales peroxilo.

El potencial uso de la *Canna indica* L. (Achira), para la eliminación de perclorato (ClO₄-) en aguas residuales es un tema sin probar. En un estudio de (Li et al., 2021), se utilizaron humedales construidos con y sin achira para investigar la eficiencia de eliminación y el mecanismo de eliminación del perclorato. Los resultados que obtuvieron los autores revelan que los humedales con achira eliminaron más ClO₄- que los que no la tenían. Otro punto importante por considerar es que la remoción de perclorato en los humedales sin achira disminuyó con el tiempo, mientras que el perclorato en los humedales con achira se eliminó de manera estable.

(Enyoh & Isiuku, 2020), realizaron un estudio donde se investigó la adsorción competitiva y la fitotoxicidad de mezclas simples y binarias de cloro fenoles, es decir, PCP y TCP en *Canna indica* L. como fitorremediador. La *Canna indica* L. mostró una mayor afinidad o tasa de eliminación hacia TCP que hacía PCP en el sistema binario, por lo que se podría ofrecer una guía teórica para el tratamiento de aguas residuales industriales multicomponente utilizando la planta estudiada en esta investigación.

En el estudio de (Fonseca-López et al., 2022), el lactosuero se prueba en un medio de cultivo complicado que contiene almidón de sagú (*Canna indica* L.) como fuente de mesófilos con actividad láctica. El almidón obtenido de esta planta rústica de amplia distribución mundial es idóneo para este uso dado que es un almidón que tolera medios ácidos.

(Sultana et al., 2022), desarrollan un estudio donde se obtiene rizoma de *Canna indica* L. (familia: *Cannaceae*), que se extrajo en metanol y se emplearon dos dosis de 200 y 400 mg/kg de peso corporal del extracto para revelar propiedades analgésicas centrales y periféricas, hipoglucemiantes y antidiarreicas *in vivo*.

En el trabajo titulado Efectos de los tipos de sustrato sobre la eficacia de eliminación de nitrógeno y el crecimiento de *Canna indica* L. de Jampeetong & Janyasupab, 2022, se evalúan los efectos de los tipos de sustrato sobre el crecimiento y la morfología de la raíz de *Canna indica* L. y su relación con la eliminación de nitrógeno (N).

En el estudio de (Ojha et al., 2022), tuvo como objetivo la evaluación experimental del extracto crudo de las partes aéreas (CIA) y la raíz (CIR) de *Canna indica* L. contra la memoria alterada inducida por el cloruro de aluminio en ratas.

(Enyoh & Isiuku, 2021), en su estudio evaluaron la eficacia de una planta acuática, *Canna indica* L., para eliminar el 2,4,6-triclorofenol (TCP) de una solución acuosa en un sistema hidropónico. Según el modelo de Langmuir, la capacidad máxima de biosorción monocapa de *Canna indica* L. para TCP resultó ser 52,08 mg/g, a $25 \pm 2^\circ\text{C}$. La *Canna indica* L. utilizada en este estudio es ecológica, está ampliamente disponible y ofrece un mayor potencial para el tratamiento de aguas residuales para la eliminación de contaminantes clorados como el TCP de soluciones acuosas.

(Manokieng & Jampeetong, 2021), evaluaron los efectos de los cationes suplementarios sobre el crecimiento, el nitrógeno y la acumulación de minerales en *Canna indica* L. Los resultados sugieren que los cationes suplementarios, pueden mejorar el crecimiento de las plantas y la acumulación de nitrógeno en *Canna indica* L. Por lo tanto, la suplementación con cationes podría ser una técnica alternativa para estimular el crecimiento de las plantas y mejorar la eliminación de nitratos en humedales construidos.

En este estudio (Taufikurahman et al., 2019), examinan plantas de humedales, específicamente *Typha angustifolia* L., *Canna indica* L. e *Hydrocotyle umbellata* L., para determinar su eficacia en la remediación del cromo en un sistema de humedales artificiales en un período de nueve días. La planta con mayor eficiencia en la reducción de cromo en medio fue *Typha angustifolia* (99,78%) cultivada en 50 mg/L de cromo. La eficacia de *Canna indica* L. y *Hydrocotyle umbellata* fue del 99.67% y 86.36%, respectivamente. Las tres plantas mostraron un buen potencial de fitorremediación para aguas residuales que contienen cromo.

En (Fonseca-López et al., 2020), estudian métodos de extracción almidón de *Canna indica* L.; artesanalmente por licuado y por rallado, y se evaluó su índice de absorción de agua, solubilidad en agua, poder de hinchamiento, temperatura de gelatinización (TG) y viscosidad en tampón a diferente pH; también se desarrollará su calidad composicional y la del rizoma, con ello es importante mencionar que en este estudio, se empleó un diseño completamente al azar, y el análisis de los datos de las características químicas del almidón se hizo por comparación de medios de dos poblaciones normales con t student ($P < 0.05$); se concluye que el almidón extraído por rallado soporta mayor temperatura y tolera mejor los medios ácidos, lo que demuestra que el tratamiento físico del almidón influye en las propiedades TG y la resistencia del almidón a la acidez.

Algunos otros usos y aplicaciones de la *Canna indica* L. se resumen a continuación en la tabla 1.

Tabla 2. Trabajos relacionados con usos y aplicaciones de *Canna indica* L.

Autores	Título	Uso de la <i>Canna indica</i> L.	Año	País
(Harika, 2013)	Phytoremediation of heavy metal contaminated soils using <i>Canna indica</i> L.	El presente estudio intenta estimar la capacidad de la planta, <i>Canna indica</i> L., que crece en bordes húmedos de drenajes abiertos de aguas residuales y a lo largo de cuerpos de agua que tiene hábito de expansión.	2013	India
(Okonwu & Ariaga, 2016)	Nutritional Evaluation of Various Parts of <i>Canna indica</i> L.	Se examinó la composición nutricional de la hoja, rizoma y semilla de <i>Canna indica</i> L.	2016	Estados Unidos
(Poveda-Díaz et al., 2016)	Phytoliths produced by common bean (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.), achira (<i>Canna indica</i> L.), and squash (<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché), crop species from Boyacá, Colombia	Se analizaron las estructuras de sílice en tres especies utilizadas por poblaciones tanto prehispánicas como actuales en el centro de Colombia: calabaza, frijol común y achira. En achira (<i>Canna indica</i> L.) se encontraron en las hojas fitolitos globulares con ornamentación circular en el centro y correspondieron a la morfo-tribu Globulolita.	2016	Colombia
(Lionel & Karunakaran, 2017)	Effect of biochar application on the chromium uptake of <i>Canna indica</i> L. from chromium spiked soil	Para estudiar la absorción de cromo del suelo por parte de la planta <i>Canna indica</i> L. El crecimiento de la planta y la absorción de cromo por parte de las plantas se estudiaron en el suelo enmendado con biocarbón. Las plantas fitoestabilizaron el cromo en la región de la raíz, no translocándolo a las otras partes y resistieron la toxicidad del cromo durante 20 días.	2017	India

(J. Dong et al., 2017)	Effects of Funnelliformis mosseae inoculation on alleviating atrazine damage in Canna indica L. var. flava Roxb.	Los efectos de la inoculación de Funnelliformis mosseae sobre el crecimiento y la fisiología en Canna indica L. var. tratada con atrazina. Flava Roxb. fue investigado. A concentraciones de atrazina de hasta 15 mg L ⁻¹ , el crecimiento de las plantas de C. indica se vio afectado negativamente. La inoculación con F. mosseae alivió la inhibición por atrazina del crecimiento y la biomasa de las plantas.	2017	Reino Unido
(Kumbhar Subhash et al., 2017)	Effect of canna indica l. Extract against caffeine-nicotine co-administration-induced exaggeration in type 2 diabetic rats	Este estudio fue diseñado para evaluar el efecto protector del extracto de Canna indica L. contra la exageración de la diabetes tipo 2 inducida por la administración de cafeína y nicotina en ratas.	2017	India
(Kanase & Vishwakarma, 2018)	Treatment of various diseases by canna indica l. - A promising herb	Los estudios farmacológicos demostraron que esta planta ejerce efectos antihelmínticos, antibacterianos, antimicrobianos, antivirales, antidiabéticos, antidiarreicos, antiinflamatorios, analgésicos, efectos inmunomoduladores, antioxidantes, citotóxicos, hemostáticos, hepatoprotectores, molusquicidas y otros.	2018	India
(Solanki et al., 2018)	Assessment of Cadmium Scavenging Potential of Canna indica L.	Se investigó la planta acuática Canna indica L. (brote indio) de la familia Cannaceae para evaluar el potencial de captación	2018	Estados Unidos

		de cadmio en expositores de 5, 10, 25, 50, 100 y 150 mg Cd L ⁻¹ . Los resultados mostraron que Canna tiene un potencial considerable de acumulación de cadmio, que fue de hasta 58,69 y 10,13 mg Cd kg ⁻¹ de peso seco en raíz y brote de Canna, respectivamente.		
(YADAV & SS, 2019)	Preliminary phytochemical screening, characterization, and antidiabetic activity of leaf extract of canna indica l. In streptozotocin-induced diabetic model	Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos antidiabéticos del extracto de hoja de Canna indica L. en un modelo diabético inducido por estreptozotocina (STZ). La presente investigación indicó que la hoja de C. indica L. poseía un potencial antihiper glucémico significativo que puede probar el uso declarado de la planta en la mejora de la diabetes.	2019	India
(Selvi et al., 2019)	Autoclave Mediated Synthesis of Silver Nanoparticles Using Aqueous Extract of Canna indica L. Rhizome and Evaluation of Its Antimicrobial Activity	sobre el proceso de síntesis de nanopartículas de plata, utilizando extracto acuoso de rizoma de Canna indica Linn	2019	Corea
(X. Dong et al., 2019)	Subcellular distribution and tolerance of cadmium in Canna indica L	Canna indica L. es una especie prometedora para la fitorremediación de metales pesados debido a su rápida tasa de crecimiento y gran biomasa. En el presente estudio, las plantas de Canna se cultivaron en condiciones hidropónicas con concentraciones crecientes de	2019	Estados Unidos

		cadmio (Cd): (0, 5, 10, 15 mg/L). Descubrimos que las plantas se desempeñaron bien bajo un estrés de 5 mg/L de Cd 2+, pero se observaron daños bajo una mayor exposición a Cd, como clorosis de las hojas, inhibición del crecimiento, disminución del contenido de clorofila y destrucción de la ultraestructura de las células de las hojas.		
(Cabrera-Canales et al., 2020)	Dual modification of achira (<i>Canna indica</i> L) starch and the effect on its physicochemical properties for possible food applications	El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la hidrólisis ácida y la succinación sobre el perfil morfológico, estructural, térmico y de pegajosidad del almidón de achira con el fin de expandir su potencial alimentario.	2020	India
(Koli & Munavalli, 2020)	Development of field-scale composite biorack constructed wetland – startup phase	Los humedales artificiales (CW) con tecnología Biorack (BR) se han estudiado ampliamente en los últimos años con resultados positivos en comparación con los CW convencionales. En este trabajo se relaboró un humedal con vegetación con macrófitos <i>Typha angustifolia</i> L. y <i>Canna indica</i> .	2020	India
(Swain & Puttaswamy, 2020)	α -Glucosidase Inhibition Kinetics and Molecular Docking Studies with the Bioactive Constituents from <i>Canna indica</i> L. Rhizome Extract	El presente estudio investigó los constituyentes fitoquímicos del extracto de acetona de rizoma de <i>Canna indica</i> , que anteriormente se informó que posee un potencial inhibidor de la α -glucosidasa.	2020	Reino Unido

(Al-Mayyahi & Al-Tai, 2020)	A chemical study compared by using gc-ms analysis of the active ingredients from the ethanolic extracts of leaves and flowers of canna indica l. Plant	objetivo diagnosticar e identificar los metabolitos secundarios (compuestos activos) derivados de los extractos etanólicos de hojas y flores de la especie Canna indica	2020	Irak
(Li, Li, et al., 2021)	Removal of perchlorate by a lab-scale constructed wetland using achira (Canna indica L.)	En este estudio, se utilizaron humedales construidos con y sin achira para investigar la eficiencia de eliminación y el mecanismo de eliminación del perclorato. Los resultados mostraron que los humedales con achira eliminaron más ClO ₄ que los que no la tenían.	2021	Países bajos
(Suriyakaew & Jampeetong, 2021)	Effects of Dissolved O ₂ and Fe Availability on Growth, Morphology, Aerenchyma Formation and Radial Oxygen Loss of Canna indica L. and Heliconia psittacorum L.f.	Este estudio se realizó para determinar los efectos de diferentes niveles de oxígeno disuelto (normoxia e hipoxia) con suministro de Fe sobre el crecimiento, la morfología y la anatomía de la raíz de dos plantas de humedales (Canna indica y Heliconia psittacorum).	2021	Tailandia
(Cabrera Canales et al., 2022)	Preparation and Characterization of Thermoplastics Achira (Canna indica L.) Starch by Three Succination Methods	Se desarrollan almidones termoplásticos (TPS) de achira, succinados al 3% y octenilsuccinato anhidro al 5% (OSA) en medio acuoso, extrusión reactiva (REX), e in situ. Se estudian las propiedades fisicoquímicas para explorar el efecto de diferentes métodos	2021	Alemania

		aplicados a almidones termoplásticos modificados.		
(Manokieng & Jampeetong, 2021)	Effects of substrate types on nitrogen removal efficacy and growth of <i>Canna indica</i> L.	objetivo evaluar los efectos de los tipos de sustrato sobre el crecimiento y la morfología de la raíz de <i>Canna indica</i> L. y la eliminación de nitrógeno (N)	2022	Tailandia
(Fonseca-López et al., 2022)	Evaluation of lacto-serum mesophylls with lactic acid activity in medium with <i>Canna indica</i> L	Evaluar lactosuero como fuente de mesófilos con actividad de ácido láctico en medio de cultivo complejo con almidón de sagú (<i>Canna indica</i> L.).	2022	Colombia

Fuente: Elaboración propia.

Una vez estipulado un modelo de comercialización a nivel nacional para la *Canna indica* L., se podría considerar la posible exportación de esta planta de México hacia otros países. Para esto, deben considerarse algunos modelos de exportación de productos orgánicos que estén reportados en la literatura.

En otro estudio se menciona que el uso y consumo de productos ecológicos ha aumentado con el tiempo, sobre todo en los países industrializados, esto dado que los clientes están dispuestos a pagar más por estos artículos porque los valoran más desde el punto de vista de la seguridad, esta evolución ha creado una gran oportunidad para los productores agrícolas. (Nucamendi Sánchez et al., 2015).

El trabajo de (Flores et al., 2021), pretendía proporcionar a los consumidores confianza y seguridad en su elección de alimentos ecológicos dilucidando, mediante un modelo, la influencia de los compuestos químicos en la determinación del origen y la trazabilidad de los productos ecológicos de exportación; el seguimiento de la determinación de isótopos estables para determinar el origen y la trazabilidad de los productos ecológicos de exportación es un ejemplo perfecto para determinar las bases para considerar la ampliación del modelo de comercialización del mercado nacional al mercado internacional.

De manera similar, se realizó un estudio para implementar un proyecto de exportación de harina de sangorache de la empresa SUMAK LIFE PRODUCTOS ORGÁNICOS CIALTDA de Riobamba a Hamburgo, Alemania, con el objetivo de promover productos no tradicionales con potencial de demanda internacional y explorar nuevos nichos de mercado; el proyecto pretendía ayudar a expandir la exportación de amaranto negro, o sangorache, a mercados extranjeros añadiendo valor y ayudando a posicionarlo en el mercado objetivo (Palacios Ortiz, 2013).

CAPÍTULO III. Marco metodológico (materiales y métodos)

3.1 Descripción del área de estudio

Misantla se localiza en el centro-norte del Estado de Veracruz. Los municipios que conforman esta zona son: Misantla, Martínez de la Torre, Nautla, Vega de Alatorre, Colipa, Yecuatla, Juchique de Ferrer, Tenochtitlán, Tlapacoyan, Altotonga, Atzalan y Tecolutla (figura 5).

Misantla se encuentra ubicado entre las coordenadas extremas del meridiano 96°43' al 97°3' de longitud oeste, y del paralelo 19°46' al 20°10' de longitud norte. Su altitud promedio es de 410 m.s.n.m. Tiene una superficie de 537.94 km², que representa el 0.54% del total del Estado de Veracruz (SCIM, 2020).

Su localización con respecto a la capital del Estado, Xalapa, es a 72 km. de distancia sobre carretera. Colinda al norte con Nautla; al sur con Landero y Coss-Chiconquiaco, al este con Vega de Alatorre-Colipa; al oeste con Atzalan-Altotonga; al noroeste con Martínez de la Torre; al sureste con Yecuatla y al suroeste con Tenochtitlán (SCIM, 2020). De acuerdo con resultados del conteo de 2020 (INEGI), Misantla cuenta con 65761 habitantes.

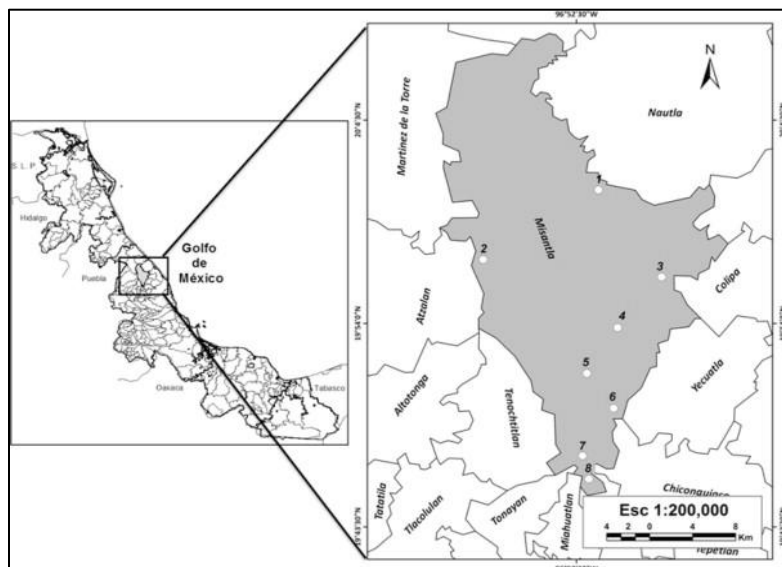


Figura 5. Municipio de Misantla, Veracruz y municipios colindantes

Fuente: Internet

3.1.1 Actividades económicas del municipio de Misantla

El municipio de Misantla y su región, asienta su economía en el sector primario con las actividades de la ganadería y agricultura. Sumado a éste, el sector terciario, relativo a la educación que contribuye de manera significativa a la economía de la región.

En el sector primario, la agricultura se ve como el muestrario más selecto de productos favorecidos por la situación geográfica, orográfica, hidrográfica, estructura geológica, y climatológica, pudiéndose cultivar con éxito, desde las especies netamente tropicales, hasta las de climas templados y fríos. En la región, la agricultura puede verse como un conjunto de experiencias acumuladas a través del tiempo en su población; y resulta natural que sus técnicas sean las tradicionalistas en un territorio, donde la superficie es abundante y el clima favorece a la agricultura.

En el sector secundario, particularmente la industria de la transformación en el municipio y región de Misantla está integrada, en mayor o menor grado, principalmente por las siguientes actividades económicas:

- La industria mueblera
- La industria citrícola
- La industria del café y la pimienta

En el sector terciario, la ciudad de Misantla tiene disponibilidad en los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía residencial, pública y celular, así como de instituciones bancarias. El municipio tiene medios de información impresa, una estación de radio, una administración de correos, una administración de telégrafos, servicios de mensajería, así como terminales de auto transporte regional.

3.2 Tipo de metodología aplicada

De acuerdo con (Hernández Sampieri et al., 2014), una investigación con enfoque mixto es aquella que utiliza evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas.

En ese sentido, se diseñó una metodología dividida en tres etapas que permitirán el desarrollo de esta investigación utilizando diversas fuentes de información y tipos de datos, valiéndose de la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, para lograr una interpretación concisa como producto de la información en conjunto. La metodología propuesta para el desarrollo de esta investigación se muestra a continuación en la figura 6.

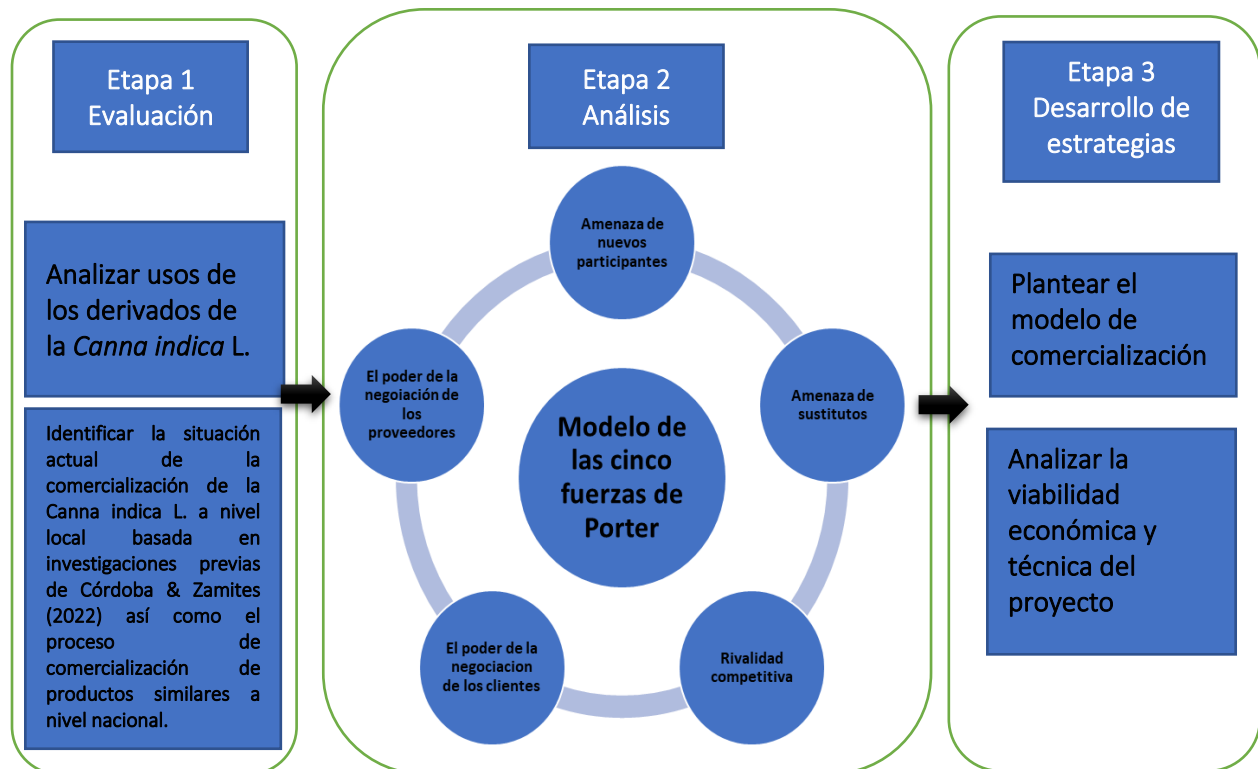


Figura 6. Metodología propuesta para la investigación

Fuente: Elaboración propia

Etapas 1. Evaluación.

En esta etapa se comenzará por el análisis de información obtenida de bases de datos científicas o buscadores académicos, para conocer los usos y aplicaciones de la *Canna indica* L., determinado así, que partes de esta planta se utilizan alrededor del mundo en un ámbito científico y si existe su uso en el ámbito alimenticio.

Además se identificará la situación actual sobre la comercialización a nivel local de la *Canna indica* L. para conocer la manera en la que esta va de los productores al consumidor final, considerando los canales de distribución y que estrategias son usadas para dicho fin; también se analizará el proceso de comercialización de productos similares de venta a nivel estatal y nacional, con el objetivo de determinar posteriormente estrategias para la comercialización de las hojas de la *Canna indica* L., en todo el país.

De igual manera se tomaron los resultados basados en las entrevistas de Córdoba & Zamites, 2022 (Anexo1) en donde se pudo obtener la información de los costos de producción, plagas, manejos agronómicos y fertilización de 7 productores.

Etapas 2. Análisis.

Para el desarrollo de esta etapa se utilizará la metodología de las cinco fuerzas de Porter para lograr analizar el entorno competitivo de comercialización de las hojas de la *Canna indica* L., una vez definido dicho entorno, se logrará la generación de estrategias de comercialización.

Etapas 3. Desarrollo de estrategias.

En esta etapa de la metodología, se planteará el modelo de estrategias comerciales con fines de expansión de mercado de las hojas de la planta de *Canna indica* L. Este modelo estratégico de comercialización se enfocará en la introducción de dichos productos al mercado nacional, logrando de esta manera fomentar el desarrollo económico rural de la zona del municipio de Misantla, donde actualmente se cultiva la *Canna indica* L.

Así también, en esta etapa se analizará la viabilidad económica mediante una corrida financiera y la viabilidad técnica y de operación de este proyecto.

CAPÍTULO IV. Resultados y Discusiones

4.1 Etapa 1

4.1.1 Evaluación

4.1.1.1 Analizar usos de los derivados de la *Canna indica* L.

Tras realizar una revisión de literatura, es posible sustentar diferentes usos dados a la *Canna indica* L., en el contexto internacional, dentro de los que destacan sus usos ornamentales; su uso como fitorremediador; su uso para la obtención de extractos para el desarrollo de fármacos y su uso para la obtención de almidones de potencial alimenticio y no alimenticio (figura 7).

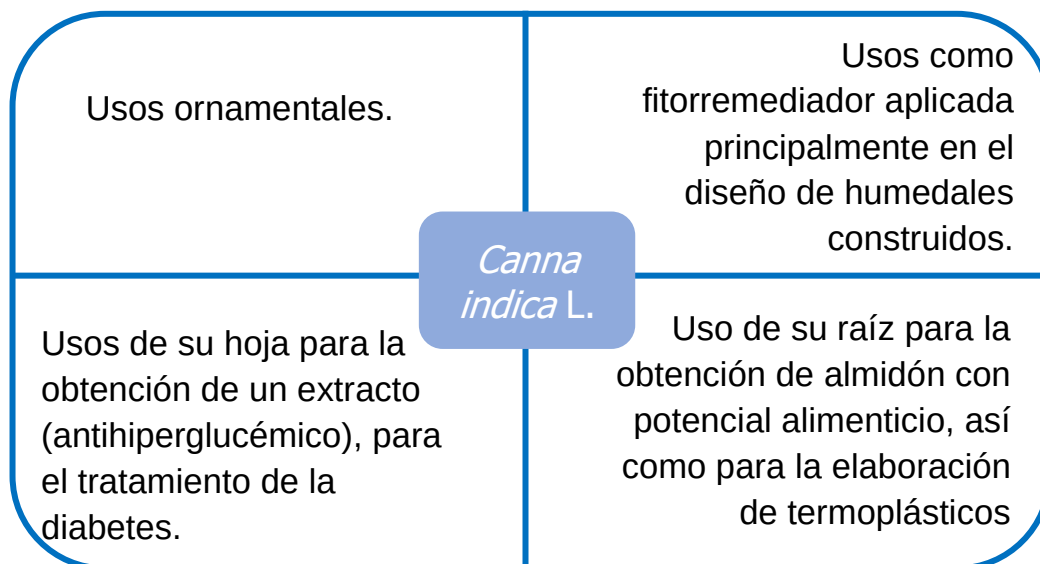


Figura 7. Principales usos de la *Canna indica* L. reportados en la literatura.
Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2 Identificar la situación actual sobre la comercialización local de la *Canna indica* L.

En la región centro norte del estado de Veracruz, la hoja utilizada para la elaboración de tamales es la hoja cortada de la planta *Canna indica* L., coloquialmente conocida como hoja de papata o papatla. Además de su uso en tamales, esta se utiliza en otros platillos típicos representativos de la comida y las tradiciones veracruzanas.

En todo el territorio nacional existen diferentes maneras de elaborar un tamal, muchas veces diferenciándose una de otra específicamente en la hoja que se utiliza para su envoltorio. Las diferentes formas de elaboración han llevado a la creación del comercio y venta de hojas para elaborar este platillo. Si bien, en cada región donde se elaboran tamales se puede identificar la presencia de vendedores minoristas, que distribuyen hojas de diferentes plantas para envolverlos, estas se distribuyen de diferentes maneras.

De acuerdo con información recolectada en el municipio de Misantla con productores de hojas de *Canna indica* L. en el trabajo previo de Córdoba & Zamites (2022), se obtuvo la siguiente información sobre la comercialización local de este producto, que cabe señalar, su uso en la gastronomía es el único fin con el que se cultiva esta especie en la región:

Las hojas de la *Canna indica* L., se comercializan en rollos de 50 y 100 hojas para su distribución en el mercado local y el precio de venta al consumidor final varía dependiendo de la temporada del año y de la demanda.

Las fechas de mayor demanda son:

- 2 de febrero (Día de la candelaria)
- 3 de mayo (Día de la santa cruz)
- 10 de mayo (Día de las madres)
- 15 de mayo (Día del maestro)
- En Julio en las fechas de graduaciones
- Novenarios
- Todos santos
- Navidad

De acuerdo con los productores, la producción de las hojas varía dependiendo de las condiciones climáticas, por lo que se consideran dos temporadas de cultivos: la temporada alta que inicia en el mes de abril hasta el mes de octubre y, por otro lado, la temporada baja que comprende los meses de noviembre a marzo que es toda la estación del invierno.

El precio de venta al consumidor final por rollo de 100 hojas ronda los \$20 en la temporada alta y aumenta considerablemente hasta \$60 en la temporada baja de producción, mientras que el precio al que se le paga al productor oscila entre los \$10 y \$25 según la temporada.

Para que el productor pueda tener mejores precios al momento de comercializar su producto, es necesario buscar la expansión de sus ventas hacia mercados regionales y nacionales. Para ello, los volúmenes de producción deben de ser elevados para que absorban los costos de transporte requiriéndose una producción intensiva.

4.1.1.3 Determinar el proceso de comercialización de productos similares en México

El tamal (del náhuatl *tamalli*, que significa *envuelto*), es el nombre que reciben diferentes platos de la comida americana de origen indígena preparados principalmente con maza de maíz, que es cocida envuelta en hojas de la mazorca o de la misma planta de maíz, plátano, bijao, maguey, papata o papatla, aguacate o incluso papel aluminio o plástico (Pérez Mendoza, 2022).

Actualmente, en ningún país existe tanta variedad de tamales como en México, donde se cree que el tamal fue inventado por los orígenes del maíz en la misma región (Mendoza Rodríguez, 2023).

La venta a gran escala, incluso en cadenas comerciales de hojas para tamales está liderada por las hojas de maíz, que, para efectos de este estudio, serán el producto referente para la expansión del mercado de las hojas de *Canna indica* L. que pueden utilizarse para de igual manera elaborar tamales. A continuación, en la figura 8, se muestran diferentes presentaciones de hojas de maíz para tamal distribuidas en diferentes cadenas comerciales y plataformas de ventas por internet.

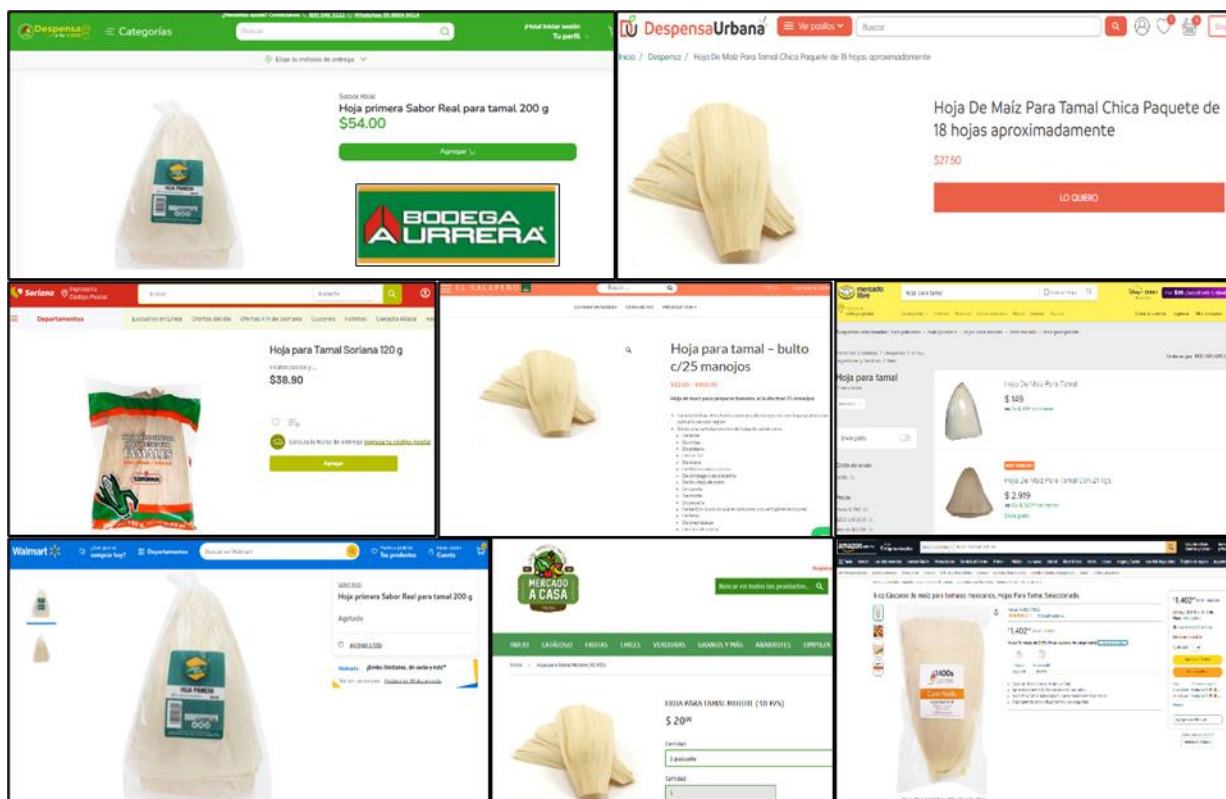


Figura 8. Comercialización de hojas de maíz para la elaboración de tamales.

Fuente: Elaboración propia.

A raíz de la búsqueda de estos productos similares a las hojas de *Canna indica* L., es posible apreciar que, la mayoría de los productos que se ofrecen en cadenas comerciales o por internet, cuentan con un nombre, marca, slogan, información adicional, entre otras características que debe tener un producto para su comercialización. Además, se pudo identificar como área de oportunidad que la mayoría de las hojas para tamales que se ofrecen a nivel nacional son hojas de maíz, por lo que, se abre la brecha para la comercialización de las hojas de *Canna indica* L. (papata).

4.1.1.4 Benchmarking sobre productos similares

Como paso para el análisis de estrategias de comercio mediante el benchmarking, se procede a la realización de un análisis FODA relacionado con la comercialización de hojas para elaboración de tamales, poniendo en perspectiva las hojas de tamales que actualmente se encuentran en el mercado junto a las hojas de papata que se desea posicionar en el mismo, el cual se muestra a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Análisis FODA - Hoja de papata vs Hoja de Maíz

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1. En la gastronomía brindan un sabor particular al platillo en el que se utilicen 2. Capacidad de producirse en la mayoría de los estados de la república por el clima necesario para su cultivo 3. Precio de venta bajo y mayor cantidad de producto en comparación con las hojas de maíz.	1. Producto con menor tiempo de vida en stock en comparación con las hojas de maíz 2. No contar con un embalaje diseñado para comercialización a gran escala
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS (FO) (Max-Max)	ESTRATEGIAS (DO) (Min-Max)
1. Producción traspatio que garantiza un producto orgánico cien por ciento. 2. Capacidad para utilizarse en diferentes platillos de la comida mexicana. 3. Capacidad de aprovechamiento de la planta de Canna indica L. para otros usos y no solo de la hoja.	F1, O1: Plantear estrategias de publicidad para su introducción al mercado aprovechando como estrategia su diverso uso en la gastronomía y su origen 100% orgánico. F2, F3, O2, O3: Formular cadenas de valor para comercializar a nivel nacional, considerando centro de acopio en donde se encuentre cerca producción de la planta Canna indica L.	D1, O1, O2: Plantear estrategias de marketing para asegurar que por sus diversos usos en la gastronomía la demanda se iguale con la oferta y no acabe su vida antes de llegar al consumidor final. D2, O3: Diseñar todo lo necesario para introducir las hojas al mercado.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS (FA) (Max-Min)	ESTRATEGIAS (DA) (Min-Min)
1. Las hojas de maíz cuentan con un mercado ya establecido a nivel nacional. 2. Se desconoce el grado de aceptación por parte del cliente de este producto. 3. Producto que no se utiliza en todo el país para elaborar tamales.	F1, F2, A1, A2: Plantear campañas de comercialización donde se prioricen los diversos usos de las hojas de Canna indica L. principalmente la de su uso para tamal como alternativa a la hoja de maíz.	D1, A1: Considerar estrategias de distribución y ventas que disminuyan el tiempo que las hojas de papata se mantienen en stock. D2, A2, A3: Generar una marca, logo, slogan y embalaje que atraiga la atención

	F2, F3, A3: Aprovechar que puede cultivarse en todo México para que mediante campaña de marketing puedan darse a conocer sus usos.	de clientes nuevos para que conozcan este producto y sus diversos usos.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.5 Identificar y determinar proceso de exportación de México

Considerando que actualmente, una gran cantidad de compatriotas se encuentran fuera de México, planear la posible exportación la hoja de la *Canna indica* L. para la elaboración de tamales como parte de la riqueza cultural de México, es un área de oportunidad, por tal motivo a continuación se determina el proceso que debe seguirse en México si se requiere exportar algún producto al extranjero.

En el territorio nacional, el gobierno federal a través del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.; proporciona una guía básica del exportador, donde se presenta la información y la asesoría indispensable que le permitirá a cualquier Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) conocer los principales aspectos que se requieren para realizar negocios de exportación.

En dicha guía se enlista documentos y trámites necesarios para comenzar con el proceso de exportación de algún producto, dentro de los que se encuentran: contar con el Registro Federal de Contribuyentes (RFC), contar con la Propiedad Intelectual del producto, preferentemente estar registrado ante una cámara u organismo de coalición correspondiente, contar con el marcado de país de origen, realizar el despacho aduanero que consiste en un conjunto de actos y formalidades que se deben realizar en la aduana, contar con los documentos aduaneros necesarios, contar con la lista de empaque, contar con la certificación de calidad y cuantificación de mercancías a exportar y preferentemente contar con un seguro de mercancía.

Además de la documentación y procedimientos descritos en la guía, es posible encontrar el siguiente diagrama sobre el proceso de exportación en México (ver figura 9).

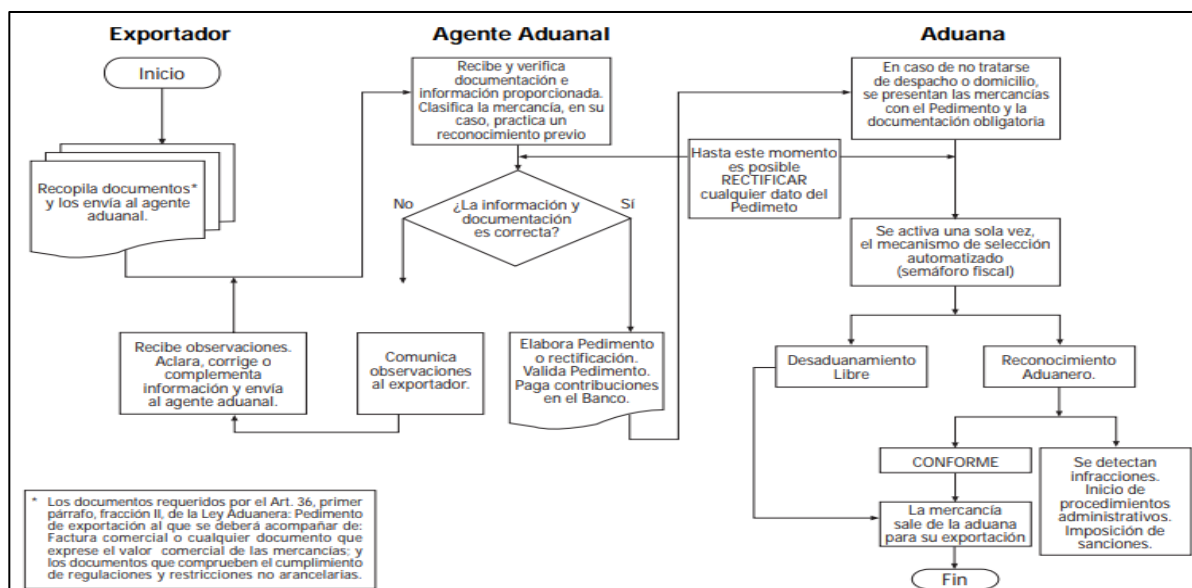


Figura 9. Diagrama de flujo de la exportación.

Fuente: Guía básica del exportador, 12ava ed.

Es posible encontrar información precisa sobre la exportación de productos en la Guía Fácil y Manual de Apoyo para la exportación de Productos; proporcionados por el gobierno federal a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Donde encontramos los siguientes documentos:

- Manual de apoyo para el exportador. Certificado de apoyo a la exportación de productos y servicios; (ANEXO 2).
- Lista de requisitos y criterios de aceptación para el trámite: COFEPRIS-01-007-A: Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc.); (ANEXO 3).
- Lista de requisitos y criterios de aceptación para el trámite: COFEPRIS-01-007-B: Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad B.- Solicitud de Certificado para Exportación; (ANEXO 4).
- Lista de requisitos y criterios de aceptación para el trámite: COFEPRIS-01-007-C: Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias; (ANEXO 5).

4.2 Etapa 2.

4.2.1 Análisis

4.2.1.1 Elaboración del análisis de las cinco fuerzas de Porter

Para llevar a cabo el análisis de las fuerzas de Porter, se consideraron los indicadores mostrados a continuación en la tabla 4, para cada fuerza.

Tabla 4. Indicadores considerados para el análisis de las fuerzas de Porter

Fuerza	Indicadores
Rivalidad entre competidores existentes	• Número de competidores • Tamaño de los competidores • Crecimiento del sector • Diferenciación del producto • Concentración del mercado • Elasticidad del producto
Amenaza de entrada de nuevos competidores	• Niveles de precios • Niveles de inversiones • Economías de escala • Lealtad de los clientes • Expertise acumulado • Acceso a los canales de distribución • Barreras políticos-legales
Amenaza de productos y servicios sustitutos	• Cantidad de productos sustitutos • Aceptación de los productos sustitutos
Poder de negociación del proveedor	• Cantidad de proveedores • Concentración de proveedores • Variedad de artículos sustitutos • Estructura de canales de distribución • Servicio de atención
Poder de negociación del cliente	• Nivel de organización • Nivel de información

Fuente: Elaboración propia.

Una vez establecidos los indicadores con los que se analizará el impacto de cada fuerza en la comercialización de la papata, se procede a utilizar una matriz donde se le asignó

HERRAMIENTA DE 5 FUERZAS DE PORTER PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HOJAS DE PAPATA A NIVEL NACIONAL														
Alta rivalidad entre los competidores		Valor asignado	Alta amenaza de nuevos competidores		Valor asignado	Alta amenaza de productos sustitutos		Valor asignado	Alto poder de negociación de los proveedores		Valor asignado	Alto poder de negociación de los clientes		Valor asignado
Número de competidores		0	Niveles de precios		0	Cantidad de productos sustitutos		0	Cantidad de proveedores		0	Nivel de organización		1
Tamaño de los competidores		0	Niveles de inversiones		1	Aceptación de los productos sustitutos		0	Concentración de proveedores		0	Nivel de información		1
Crecimiento del sector		1	Economías de escala		1				Variedad de artículos sustitutos		0			
Diferenciación del producto		0	Lealtad de los clientes		1				Estructura de canales de distribución		0			
Concentración del mercado		0	Expertise acumulado		1				Servicio de atención		0			
Elasticidad del producto		1	Acceso a los canales de distribución		0									
			Barreras políticos-legales		0									
Promedio		0.33			0.57			0.00			0.00			1.00

Con la ayuda de la matriz anterior, se puede lograr un análisis más claro y conciso sobre en qué medida cada una de las fuerzas influye o no en este proyecto para lograr crear estrategias de comercialización de la hoja de papata. Con los resultados obtenidos del análisis se puede llegar a las siguientes conclusiones para cada fuerza.

- 54

amenaza con competidores existentes, pues la producción de las hojas depende de las temporadas de cultivo de la planta.

- **Para la amenaza con nuevos competidores;** al precios bajos a la venta se asigna al primer indicador: niveles de precios, un número de relación negativa, puesto que se vuelve de poco interés ingresar a este mercado y no existe amenaza de nuevos competidores; en cambio para el indicador: niveles de inversión, se da un valor de relación positiva pues comenzar a producir hojas de *Canna indica* L. requiere de poca inversión y aumenta así la amenaza de que surjan nuevos competidores; para el indicador de economías de escala se asigna un número de relación positiva, pues actualmente no existen cadenas comerciales que ofrezcan al mercado la venta de hojas de *Canna indica* L., lo que incentiva el surgimiento de nuevos competidores; para el indicador: lealtad de los clientes se considera de riesgo y por eso se le asigna el valor de relación positivo, ya que si surge un gran número de nuevos competidores al cliente le sería indiferente elegir entre uno u otro; con el indicador expertise acumulado sucede algo similar, al no necesitar de mucha experiencia para ofertar este producto se incentiva el surgimiento de nuevos competidores; por último, para los indicadores: acceso a los canales de distribución y barreras político-legales, se asigna un valor de relación negativa, ya que por un lado, no existen canales de distribución establecidos para este producto y por otro comercializar un producto orgánico representa un reto en cuanto a normativas y requerimientos que estos deben cumplir para poder entrar a las ventas a gran escala, aminorando el interés de surgimiento de nuevos competidores.
- **Considerando la amenaza de productos sustitutos;** a los dos indicadores: cantidad de productos sustitutos y aceptación de los productos sustitutos se les asigna un valor con relación negativa pues no existen productos nuevos que puedan sustituir a la hoja de *Canna indica* L., no existe amenaza en esta fuerza.

- **En cuanto al poder de negociación del proveedor;** a todos los indicadores: cantidad de proveedores, concentración de proveedores, variedad de artículos sustitutos, estructura de canales de distribución y servicio de atención, se les asigna un número de relación negativo con el poder, pues se considera como proveedores para la comercialización de las hojas de *Canna indica* L., a los agricultores de la región Misantla que producen en cultivos traspatio o pequeños terrenos y no a gran escala.
- **Por último, para el poder de negociación del cliente;** si se consideran como clientes a las cadenas comerciales en donde se piensa colocar este producto, ambos indicadores: nivel de organización y nivel de información se ponderan con un número de relación positivo, lo que representa una amenaza en esta fuerza, ya que la introducción al mercado de este producto, depende totalmente de los requerimientos y lineamientos establecidos por dichos clientes, que cabe mencionar, todos se relacionan en cuanto a nivel de organización y de información, pues siguen estrategias muy comunes de adquisición de productos y venta de los mismos.

4.3 Etapa 3.

4.3.1 Desarrollo de estrategias

4.3.1.1 Plantear el modelo de comercialización

El desarrollo de estrategias de comercialización parte de la relación entre las oportunidades, los problemas y los objetivos de mercadeo de la empresa.

Los elementos indispensables para generar estrategias de comercialización son:

- El producto
- El precio
- La distribución
- Los individuos

Con miras hacia la comercialización a gran escala de la hoja de *Canna indica* L. para su uso como hoja para envolver tamales. A continuación, se propone como primera estrategia corporativa para su comercialización; esta estrategia consiste en la redacción de la misión, visión y objetivos que quedan a disposición de los productores de hoja de *Canna indica* L. para su utilización.

Misión

Ofrecer hojas para tamales con altos estándares de calidad y 100% orgánicas, demostrando un compromiso organizacional para contribuir a las actividades productivas y de desarrollo económico de la región serrana de Misantla, Ver.

Visión

Lograr una sólida introducción al mercado de las hojas de *Canna indica* L. para tamales considerando una estructura asociativa con productores minoristas para satisfacer la demanda de este producto.

Objetivos

A corto plazo:

- Integrar una asociación del mayor número posible de pequeños y medianos productores de hojas de *Canna indica* L. de la región de Misantla, Veracruz que estén interesados en comercializar este producto de manera competitiva y con la visión de hacer crecer el producto hacia el mercado nacional.

A mediano plazo:

- Con la integración de la asociación de productores, homogenizar los canales de distribución bajo un mismo precio, una misma marca, un mismo embalaje e información complementaria.
- Integrar un comité de asistencia para los productores con el fin de lograr el fortalecimiento del modelo de comercialización mediante el desarrollo de capacitaciones de marketing, modelos de negocio, etc.

A largo plazo:

- Consolidar al sector productor de hojas de *Canna indica* L. de la región de Misantla, Veracruz como líderes en el mercado nacional de ventas de hojas para tamal.

Para complementar el modelo de comercialización y a raíz del análisis FODA realizado con anterioridad, donde se plantearon las estrategias mostradas a continuación:

- Plantear estrategias de publicidad para la introducción al mercado de las hojas de *Canna indica* L. aprovechando como estrategia su diverso uso en la gastronomía y su origen 100% orgánico.
- Formular cadenas de valor para comercializar este producto a nivel nacional, considerando un centro de acopio que se encuentre cerca de los productores de la planta *Canna indica* L.
- Plantear estrategias de marketing para asegurar que por sus diversos usos en la gastronomía la demanda se iguale con la oferta y no acabe su vida antes de llegar al consumidor final.
- Diseñar todo lo necesario para introducir las hojas de *Canna indica* L. al mercado y considerar también el desarrollo de embalajes para otros derivados de la planta que puedan comercializarse.
- Plantear campañas de comercialización donde se prioricen los diversos usos de las hojas de *Canna indica* L. principalmente la de su uso para tamal como alternativa a la hoja de maíz.
- Aprovechar que puede cultivarse en todo México para que mediante campaña de marketing puedan darse a conocer sus usos.
- Considerar estrategias de distribución y ventas que disminuyan el tiempo que las hojas de *Canna indica* L. se mantienen en stock.
- Generar una marca, logo, slogan y embalaje que atraiga la atención de clientes nuevos para que conozcan este producto y sus diversos usos.

Hasta este punto, se considera recomendable como estrategias para el modelo de comercialización, la realización de un estudio de mercado donde el principal objetivo sea identificar: regiones con clientes potenciales y cadenas de distribución viables.

Para la comercialización de las hojas de *Canna indica* L., se recomienda la utilización de un **canal de distribución largo**, donde el producto viaje desde las manos del productor hasta los mayoristas y de éste al minorista hasta llegar al consumidor. Utilizando, además, una **estrategia de distribución intensiva**, para garantizar así, el objetivo de situar el producto en el mayor número de comercios posibles.

Además, a raíz del estudio de mercado realizado, será posible iniciar con actividades de marketing organizadas para la introducción de este nuevo producto al mercado nacional, comenzando con:

- Campañas de Marketing digital
- Creación de redes sociales

Para llevar a cabo esta estrategia funcionaría la creación de un personaje para la comercialización de las hojas de *Canna indica* L. En este trabajo se sugiere la utilización del personaje que se muestra a continuación en la figura 11.

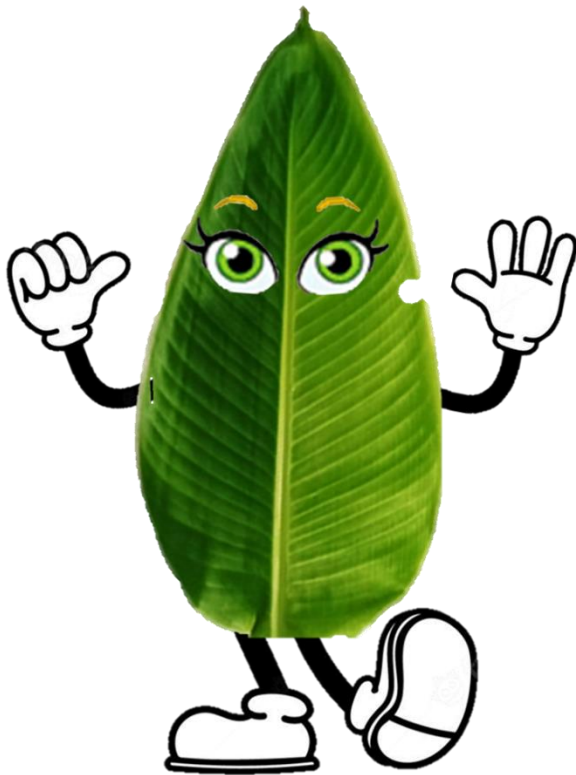


Figura 11. Personaje para la marca comercializadora de hojas de *Canna indica* L.
Fuente: Elaboración propia.

Con vista clara para la comercialización de las hojas de *Canna indica* L., y considerando que actualmente los rollos que se comercializan de manera local se distribuyen de manera rústica, sin un empaque o proceso que garantice el alargamiento de su vida útil; como siguiente estrategia se propone acciones de mercadotécnica en cuanto a la estrategia del producto, es decir:

- La elaboración de una marca
- El diseño del empaque
- La redacción de las características del producto
- Información del productor y origen

Para cumplir con esta estrategia, a continuación (figura 12 y 13), se propone el par de etiquetas con la información necesaria para la comercialización de la hoja de papata para tamal.



Figura 12. Etiqueta del anverso para comercialización de hojas de *Canna indica* L. para tamal

Fuente: Elaboración propia



Figura 13. Etiqueta del reverso para comercialización de hojas de *Canna indica* L. para tamal
 Fuente: Elaboración propia

Como se muestra a continuación en la figura 14, para la distribución de hojas de maíz para tamal que realizan diferentes marcas en México, se utiliza un “empaque” de red de plástico donde se colocan los rollos de hojas y facilita su manejo, además se garantiza que estas no retengan humedad del ambiente y se pueda almacenar por un periodo de tiempo prolongado; por lo que se considera esta manera de empaquetamiento una opción viable para las hojas de *Canna indica* L.



Figura 14. Empaque convencional para hojas de maíz para tamales
Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.2 El precio del producto final

El precio de venta al consumidor final por rollo de 100 hojas ronda los \$20 en la temporada alta y aumenta considerablemente hasta \$60 en la temporada baja de producción.

Se establece en común acuerdo entre productores un precio de venta por mayoreo que oscile entre los \$10 y \$25 según la temporada.

De acuerdo con los datos recabados de investigaciones previas para conocer la viabilidad económica del cultivo y venta de hoja de *Canna indica* L., donde se entrevistó a productores de la misma, se puede generar la siguiente información (figura 15), donde se muestran los datos recabados de siete productores mayoritarios del Municipio de Misantla, con la encuesta aplicada, se logró conocer: el área que estos utilizan para el cultivo de la hoja de *Canna indica* L., así como las cantidades de inversión que destinan para su siembra y cuidado.

VIABILIDAD DEL CULTIVO DE HOJA DE PAPATA										
Productores	Area m2	Total de inversion en plaga	Total de inversion en abono	Total de inversion en manejo agronomico	Total de inversion en la cosecha	Total de inversion en transporte anual	Total de inversion anual	Rollos cosechados al año	Utilidad bruta anual	Inversion fija en Maquinaria
Juan	20,000	\$1,920.00	\$15,740.00	\$3,780.00	\$483,840.00	28800	\$534,080.00	86400	\$2,057,920.00	9000
Armin	50,000	\$7,500.00	\$51,000.00	\$8,700.00	\$1,800,000.00	218400	\$2,085,600.00	360000	\$8,714,400.00	15000
Maximino	1,500	\$310.00	\$2,350.00	\$890.00	\$12,000.00	4800	\$20,350.00	2160	\$44,450.00	1500
Francisco	10,000	\$1,000.00	\$18,000.00	\$4,500.00	\$72,000.00	19200	\$114,700.00	19200	\$461,300.00	6000
Andres	10,000	\$960.00	\$11,840.00	\$1,890.00	\$40,320.00	12000	\$67,010.00	14400	\$364,990.00	6000
Alberto	15,000	\$2,800.00	\$24,300.00	\$3,600.00	\$172,800.00	24000	\$227,500.00	57600	\$1,500,500.00	4500
Ramiro	5000	\$1,400.00	\$7,260.00	\$1,500.00	\$108,000.00	14400	\$132,560.00	28800	\$731,440.00	3000

Figura 15. Datos sobre viabilidad económica para el cultivo de hoja de papata

Fuente: Elaboración propia.

Analizando los datos anteriores, se puede corroborar la viabilidad económica del cultivo de la hoja de *Canna indica* L., para su venta por rollo. Como se aprecia en la figura 16, la producción por metro cuadrado sería aproximadamente de 4 rollos con una utilidad anual de \$91, considerando que para cada metro cuadrado se necesita una inversión en promedio de \$20 pesos, anualmente se obtendría más del 200% de utilidad sobre la inversión.

	Inversion	Rollos cosechados	Ingreso	Utilidad anual
1 m2	\$20.26	3.702857143	\$111.09	\$90.82
1 hectarea	\$202,617.62	37028.57143	\$1,110,857.14	\$908,239.52

Figura 16. Capacidad de producción y utilidades de rollos de hoja de *Canna indica* L.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. Conclusiones

Realizar el análisis de la situación actual de la comercialización de la *Canna indica* L. en la región de Misantla, Veracruz, es la evidencia de la forma en la que las hojas de *Canna indica* L. se comercializan en el mercado local; así también con este análisis y la investigación sobre los usos de la *Canna indica* L. en el mundo, fue posible cerciorarse de que a pesar de que existen muchas aplicaciones de esta planta, puede no ser un mercado potencial dado que, son pequeñas las cantidades que se llegan a necesitar de los derivados de la *Canna indica* L., en la realización de los estudios que aún siguen en marcha.

El análisis de esa situación mediante la herramienta de las cinco fuerzas de Porter permitió hacer el estudio del ambiente competitivo que, de la comercialización de las hojas de tamal, que fueron el producto que se consideraron como referencia para la introducción al mercado nacional de las hojas de *Canna indica* L. De esta manera y tras el análisis, fue posible la generación de ideas que se tomaron en cuenta para la realización del modelo estratégico de comercialización.

Con la realización de un modelo de comercialización de las hojas de *Canna indica* L., se obtiene la base fundamental para lograr un desarrollo económico en beneficio de los pequeños agricultores que producen este producto dentro de la región de Misantla, Ver.

En este trabajo de estudio se establecieron estrategias de comercio específicas y viables en para el producto planteado, entre ellas están la redacción de las estrategias cooperativas de comercialización, así como, la creación de una marca, logo y eslogan para facilitar la introducción al mercado de este producto. Ahora, estas estrategias pueden ser puestas a disposición de los pequeños productores de *Canna indica* L. de la región, con la intención de que su mercado se expanda al comercio nacional y represente para ellos un beneficio económico.

Bibliografía

- Aguilar Pérez, P., Cruz Covarrubias, L. P., Aguilar Cruz, P. D., & Garza Estrada, R. (2019). Branding en la fidelización de clientes de Starbucks en la ciudad de Guadalajara. *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, 23(1), 107–125. <https://doi.org/10.17979/REDMA.2019.23.1.5458>
- Aguirre Erráez, O. A., & Vega Valladares, C. D. (2022). *El Benchmarking funcional como herramienta gerencial de las PYMES*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12549>
- Al-Mayyahi, T. F., & Al-Tai, A. A. (2020). A CHEMICAL STUDY COMPARED BY USING GC-MS ANALYSIS OF THE ACTIVE INGREDIENTS FROM THE ETHANOLIC EXTRACTS OF LEAVES AND FLOWERS OF CANNA INDICA L. PLANT. 20(2), 6383–6386.
- Alonso-Esteban, J. I., Sánchez-Mata, M. de C., & Torija-Isasa, E. (2019). Evolución histórica de la clasificación taxonómica del cáñamo. *Boletín de La Real Sociedad de Historia Natural*, 147–154. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/69876/>
- Anh, L. T., Hieu, N., Trang, D. T., Huu Tai, B., & Van Kiem, P. (2021a). Two New Acylated Sucroses From the Roots of Canna indica L. and Their Antioxidant Activity. *Natural Product Communications*, 16(2). https://doi.org/10.1177/1934578X21991720/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1934578X21991720-FIG1.JPEG
- Anh, L. T., Hieu, N., Trang, D. T., Huu Tai, B., & Van Kiem, P. (2021b). Two New Acylated Sucroses From the Roots of Canna indica L. and Their Antioxidant Activity. *Natural Product Communications*, 16(2), 1–5. <https://doi.org/10.1177/1934578X21991720>
- Bahena Salgado, G., Barajas Soto, L. O., Del Campo Sánchez, I. M., Rivera Hernández, E., & Sánchez Tomás, A. A. (2023). *Estrategia de lanzamiento de Chapúl en el mercado de suplementos alimenticios*. <http://tesis.ipn.mx/xmlui/handle/123456789/31460>

- Blanco, R. R., Crespo, E. C., García, F. C., Isiordia, K. A. C., & Barrón, J. I. R. (2021). IDENTIFICACIÓN MELOIDOGYNE JAVANICA NUDO DE RAÍZ NEMATODO EN LA PLANTA ORNAMENTAL BEGONIA CULTIVAR COCKTAIL. *Journal of Agricultural Sciences Research* (2764-0973), 1(1), 2–6. <https://doi.org/10.22533/at.ed.9732111106>
- Cabrera Canales, Z. E., Velazquez, G., Gómez Aldapa, C. A., Fonseca Florido, H. A., Hernández Hernández, E., González Morones, P., Méndez Montealvo, M. G., & Rodríguez Marín, M. L. (2022). Preparation and Characterization of Thermoplastics Achira (*Canna indica* L.) Starch by Three Succination Methods. *Starch - Stärke*, 74(5–6), 2100040. <https://doi.org/10.1002/STAR.202100040>
- Cabrera-Canales, Z. E., Velazquez, G., Rodríguez-Marín, M. L., Méndez-Montealvo, G., Hernández-Ávila, J., Morales-Sánchez, E., & Gómez-Aldapa, C. A. (2020). Dual modification of achira (*Canna indica* L) starch and the effect on its physicochemical properties for possible food applications. *Journal of Food Science and Technology*, 58(3), 952–961. <https://doi.org/10.1007/S13197-020-04609-W>
- CEIEG. (2021). *Cuadernillos Municipales 2021*. Comité de Información Estadística y Geográfica Del Estado de Veracruz. <http://ceieg.veracruz.gob.mx/2021/06/17/cuadernillos-municipales-2021/>
- Cordóva Macías, L., & Zamites Sequera, L. J. (2022). *Caracterización socioeconómica de los productores de la hoja de Canna indica (papata, papatla), en la región de Misantla, Veracruz*. Instituto Tecnológico Superior de Misantla.
- Dong, J., Wang, L., Ma, F., Yang, J., Zhang, X., Zhao, T., & Qi, S. (2017). Effects of *Funnelliformis mosseae* inoculation on alleviating atrazine damage in *Canna indica* L. var. *flava* Roxb. *International Journal of Phytoremediation*, 19(1), 46–55. <https://doi.org/10.1080/15226514.2016.1216079>
- Dong, X., Yang, F., Yang, S., & Yan, C. (2019). Subcellular distribution and tolerance of cadmium in *Canna indica* L. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 185. <https://doi.org/10.1016/J.ECOENV.2019.109692>

- Elizabeth, N., Rojas, O., & Lezcano González, E. (2022). Estrategias de fortalecimiento para la Incubadora de Empresas de la Universidad Nacional de Itapúa (INCUNI). *Revista Científica UPAP*, 2(1), 23–36. <https://doi.org/10.54360/RCUPAP.V2I1.32>
- Enyoh, C. E., & Isiuku, B. O. (2020). 2,4,6-Trichlorophenol (TCP) removal from aqueous solution using *Canna indica* L.: kinetic, isotherm and Thermodynamic studies. *Https://Doi.Org/10.1080/02757540.2020.1821673*, 37(1), 64–82. <https://doi.org/10.1080/02757540.2020.1821673>
- Enyoh, C. E., & Isiuku, B. O. (2021). Competitive biosorption and phytotoxicity of chlorophenols in aqueous solution to *Canna indica* L. *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 4, 100094. <https://doi.org/10.1016/J.CRGSC.2021.100094>
- FAO. (2022). El sistema alimentario en México. *FAO Publications Catalogue 2022*. <https://doi.org/10.4060/CC2323EN>
- Farjado Valencia, G. C., & Nivia Flores, A. M. (2016). *Relaciones públicas y comunicación organizacional: Ejes de la comunicación ...* - Fajardo, Gloria Consuelo, Nivia, Adriana Marcela - Google Libros (Primera, Vol. 1). UTADEO. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=qgZHEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA44&ots=1_C1Y8I-5F&sig=TgxA3bL4T8vX7bxlo9IGIraCONw#v=onepage&q&f=false
- Flores, E. A., Luis, J., Villanueva, E., Luís, J., & Guevara, R. (2021). GESTIÓN DE LA PROCEDENCIA Y LA TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS ORGÁNICOS DE EXPORTACIÓN EN PERÚ. *Anales Científicos*, 82(1), 1–10. <https://doi.org/10.21704/AC.V82I1.1736>
- Fonseca-López, D., Monroy-Fonseca, L., & Rodríguez-Molano, C. (2022). *Evaluation of lacto-serum mesophylls with lactic acid activity in medium with Canna indica L.*
- Fonseca-López, D., Monroy-Fonseca, L., & Rodríguez-Molano, C. E. (2020). Efecto del método de extracción del almidón de *Canna indica* L. sobre sus propiedades físico-químicas. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(2), 44–52. <https://doi.org/10.22507/RLI.V16N2A4>

- Freire Cuesta, I. M. (2015). Importancia de la biodiversidad en plantas de cultivo, con especial interés en los cultivos de Achira y Yacón. *Pontificia Universidad Católica Del Ecuador*. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/10381>
- Harika, D. (2013). *PHYTOREMEDIATION OF HEAVY METAL CONTAMINATED SOILS USING CANNA INDICA L.*
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (M. Á. Toledo Castellanos & M. I. Rocha Martínez, Eds.; Sexta edición). Mc Graw Hil Education.
- IMCO. (2022, February). *El comercio internacional recobró dinamismo durante 2021*. <https://imco.org.mx/el-comercio-internacional-recobro-dinamismo-durante-2021/>
- Jampeetong, A., & Janyasupab, P. (2022). Effects of substrate types on nitrogen removal efficacy and growth of *Canna indica* L. *Applied Environmental Research*, 44(1), 42–53. <https://doi.org/10.35762/AER.2021.44.1.4>
- Jiménez, R. (1980). CANNACEAE. In Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (Ed.), *La flora de Veracruz*.
- Kanase, V., & Vishwakarma, S. (2018). TREATMENT OF VARIOUS DISEASES BY CANNA INDICA L. - A PROMISING HERB. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(12), 51–56. <https://doi.org/10.22159/AJPCR.2018.V11I12.28219>
- Koli, M., & Munavalli, G. (2020). Development of field-scale composite biorack constructed wetland-startup phase. *E3S Web of Conferences*, 170. <https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202017006009>
- Kumbhar Subhash, T., Une Hemant, D., Kannur Dayanand, M., & Patil Shriniwas, P. (2017). EFFECT OF CANNA INDICA L. EXTRACT AGAINST CAFFEINE-NICOTINE CO-ADMINISTRATION-INDUCED EXAGGERATION IN TYPE 2 DIABETIC RATS. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(4), 347–351. <https://doi.org/10.22159/AJPCR.2017.V10I4.16845>

- Laginhas, B. B., & Bradley, B. A. (2022). Global plant invaders: a compendium of invasive plant taxa documented by the peer-reviewed literature. *Ecology*, 103(2), e03569. <https://doi.org/10.1002/ECY.3569>
- Li, D., Gao, H., Du, X., Qin, J., Li, H., He, H., & Chen, G. (2021). Removal of perchlorate by a lab-scale constructed wetland using achira (*Canna indica* L.). <https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-188699/V1>
- Li, D., Li, B., Gao, H., Du, X., Qin, J., Li, H., He, H., & Chen, G. (2021). Removal of perchlorate by a lab-scale constructed wetland using achira (*Canna indica* L.). *Wetlands Ecology and Management*, 30(1), 35–45. <https://doi.org/10.1007/S11273-021-09827-3>
- Lionel, S., & Karunakaran, R. (2017). Effect of biochar application on the chromium uptake of *Canna indica* L. from chromium spiked soil. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*.
- Manokieng, M., & Jampeetong, A. (2021). Effects of Supplemental Cations on Growth and Nitrogen Accumulation in *Canna indica* L. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 20(4), 1–10. <https://doi.org/10.12982/CMUJNS.2021.075>
- Marcelo, H., & Arambarri, A. (2019). Variación estacional de la densidad de granos de almidón en rizomas de *Canna glauca* y *C. indica* (Cannaceae). *SciELO*, 56(2), 37–46. <http://www.scielo.org.ar/pdf/lilo/v56n2/v56n2a03.pdf>
- Mendoza Rodríguez, R. (2023). Guía Gastronómica de la Región Valles Zoque de Chiapas. *Exploraciones, Intercambios y Relaciones Entre El Diseño y La Tecnología*, 57–79. <https://doi.org/10.16/CSS/JQUERY.DATATABLES.MIN.CSS>
- Miranda, B., Alexander, R. E., Carmen, M., & Padilla, R. (2016). Requisitos para la certificación de productos orgánicos peruanos para la exportación. *Universidad Nacional de Trujillo*. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3404>
- Morales, C. O. (2020). Origen, historia natural y usos de las plantas introducidas en Costa Rica. *UNED Research Journal*, 12(2), e3098. <https://doi.org/10.22458/URJ.V12I2.3098>

- Nguyen, D. T. C., Le, H. T. N., Nguyen, T. T., Nguyen, T. T. T., Bach, L. G., Nguyen, T. D., & Tran, T. Van. (2021a). Multifunctional ZnO nanoparticles bio-fabricated from *Canna indica* L. flowers for seed germination, adsorption, and photocatalytic degradation of organic dyes. *Journal of Hazardous Materials*, 420. <https://doi.org/10.1016/J.JHAZMAT.2021.126586>
- Nguyen, D. T. C., Le, H. T. N., Nguyen, T. T., Nguyen, T. T. T., Bach, L. G., Nguyen, T. D., & Tran, T. Van. (2021b). Multifunctional ZnO nanoparticles bio-fabricated from *Canna indica* L. flowers for seed germination, adsorption, and photocatalytic degradation of organic dyes. *Journal of Hazardous Materials*, 420. <https://doi.org/10.1016/J.JHAZMAT.2021.126586>
- NUCAMENDI SÁNCHEZ, L., OREJÓN GARCÍA, E. MC. A., RAMÍREZ SEGOVIANO, R. MC. C.-A., & RÍOS TAPIA, H. MC. C.-A. (2015). *PRODUCCIÓN Y PROCESO DE EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN MÉXICO: CASO DEL CAFÉ*. <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/6850>
- Ojha, P. S., Biradar, P. R., Tubachi, S., & Patil, V. S. (2022). Evaluation of neuroprotective effects of *Canna indica* L against aluminium chloride induced memory impairment in rats. *Advances in Traditional Medicine*, 1–18. <https://doi.org/10.1007/S13596-021-00627-X/TABLES/2>
- Okonwu, K., & Ariaga, C. A. (2016). Nutritional evaluation of various parts of *Canna indica* L. *Annual Research and Review in Biology*, 11(4). <https://doi.org/10.9734/ARRB/2016/31029>
- ONU. (2021). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Pantoja Mamani, E., & Robles Quispe, C. V. (2022). *Plan de negocio para la creación de una granja de producción y comercialización de huevos criollos orgánicos en el Municipio de Caranavi- La Paz- Bolivia*. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/31736>
- Pérez Mendoza, S. E. (2022). *CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS FORMULACIÓN*

PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL TAMAL (TICUCO) [Universidad de El Salvador].

<https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/27170/1/CURSO%20DE%20ESPECIALIZACI%C3%93N%20EN%20INVESTIGACI%C3%93N%20Y%20DESARROLLO%20DE%20NUEVOS%20PRODUCTOS%20ALIMENTICIOS%20%20FORMULACI%C3%93N%20PARA%20LA%20INDUSTRIALIZACI%C3%93N%20DEL%20TAMAL%20%28TICUCO%29.pdf>

Poveda-Díaz, N., Morales-Puentes, M. E., & Vaughan, G. (2016). Phytoliths produced by common bean (*Phaseolus vulgaris* L.), achira (*Canna indica* L.), and squash (*Cucurbita ficifolia* Bouché), crop species from Boyacá, Colombia. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 40(154), 137–146. <https://doi.org/10.18257/RACCEFYN.274>

Rzedowski. (1998). *Canna indica* - *ficha informativa*. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/cannaceae/canna-indica/fichas/ficha.htm#7.%20Control>

Selvi, N. T., Navamathavan, R., Kim, H. Y., & Nirmala, R. (2019). Autoclave Mediated Synthesis of Silver Nanoparticles Using Aqueous Extract of *Canna indica* L. Rhizome and Evaluation of Its Antimicrobial Activity. *Macromolecular Research*, 27(11), 1155–1160. <https://doi.org/10.1007/S13233-019-7159-4>

Solanki, P., Narayan, M., Rabha, A. K., & Srivastava, R. K. (2018). Assessment of Cadmium Scavenging Potential of *Canna indica* L. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 101(4), 446–450. <https://doi.org/10.1007/S00128-018-2416-3>

Sultana, N., Soma, M. A., & Rashid, M. A. (2022). Analgesic, Hypoglycemic and Antidiarrheal Activities Screening of *Canna indica* L. *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, 25(2), 137–142. <https://doi.org/10.3329/BPJ.V25I2.60965>

Suriyakaew, T., & Jampeetong, A. (2021). Effects of Dissolved O₂ and Fe Availability on Growth, Morphology, Aerenchyma Formation and Radial Oxygen Loss of *Canna*

- indica L. and Heliconia psittacorum L.f. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 20(4), 1–12. <https://doi.org/10.12982/CMUJNS.2021.086>
- Swain, A., & Puttaswamy, H. (2020). α -Glucosidase Inhibition Kinetics and Molecular Docking Studies with the Bioactive Constituents from Canna indica L. Rhizome Extract. *Asian Journal of Chemistry*, 32(8), 1986–1990. <https://doi.org/10.14233/AJCHEM.2020.22727>
- Taufikurahman, T., Pradisa, M. A. S., Amalia, S. G., & Hutahaeen, G. E. M. (2019). Phytoremediation of chromium (Cr) using Typha angustifolia L., Canna indica L. and Hydrocotyle umbellata L. in surface flow system of constructed wetland. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 308(1), 012020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/308/1/012020>
- Universidad Veracruzana, U. (2018, October 23). *Café de Veracruz, el de mayor calidad en el país – Universo – Sistema de noticias de la UV*. <https://www.uv.mx/prensa/reportaje/cafe-de-veracruz-el-de-mayor-calidad-en-el-pais/>
- YADAV, P. K., & SS, S. (2019). PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL SCREENING, CHARACTERIZATION, AND ANTIDIABETIC ACTIVITY OF LEAF EXTRACT OF CANNA INDICA L. IN STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETIC MODEL. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 58–62. <https://doi.org/10.22159/AJPCR.2020.V13I2.36396>

Anexos

ANEXO 1: Cuestionario aplicado por Córdoba & Zamites 2022.

Datos personales

- ¿Cuántos años tiene usted?
- ¿Nivel de estudio con el que cuenta usted?
- ¿Qué empleo tiene aparte de la cultivar y vender papatla?
- ¿A cuántas personas mantiene económicamente?

Datos de la parcela y superficie cultivada por papatla

- ¿En qué año inicio con la plantación de papatla?
- ¿Superficie que tiene cultivada con planta de papatla?
- ¿Cómo lleva a cabo la plantación de la hoja, por camote o por semilla?, ¿Por qué?
- ¿Cuánto invirtió al inicio del proyecto en camote de papatla?
A. Menos de 2000 **B.** Entre 2000-3500 **C.** Entre 3500-5000 **D.** Más de 5000
- ¿La planta es originaria de Misantla o la exporta?
- ¿Cuál es la razón principal por la cual usted lleva a cabo la plantación?
- ¿Usted está asociado con otros productores?
- ¿Usted comercializa la semilla o camote a otros productores?
- ¿Qué tipo de abono utiliza?
- ¿En qué año se hizo popular la hoja?

Fertilización (tipos de fertilizante, métodos de aplicación y periodicidad de fertilización)

- ¿Qué tipos de fertilizantes utiliza?
- ¿Cuánto invierte normalmente en fertilizantes?
A. Menos de 2000 **B.** Entre 2000-3500 **B.** Entre 3500-5000 **C.** Más de 5000
- ¿Cuánto paga a c trabajador por ir a fumigar para fertilizar?
A. Menos de 100 **B.** Entre 100-200 **C.** Entre 200-300 **D.** Más de 300
- ¿Cuántos trabajadores contrata?
- ¿Métodos de cuidados?
- ¿Periodos para fertilizar?

Plagas

- ¿Con qué plagas cuenta o a contado?
- ¿Cómo elimina dicha plaga?
- ¿Cuánto invierte normalmente en líquidos para eliminar las plagas?
A. Menos de 2000 **B.** Entre 2000-3500 **C.** Entre 3500-5000 **D.** Más de 5000
- ¿Cuánto paga a cada trabajador por ir a fumigar para las plagas?
A. Menos de 100 **B.** Entre 100-200 **C.** Entre 200-300 **D.** Mas de 300
- ¿Cuántos trabajadores contrata?

Manejo agronómico

- ¿Usted riega la planta?
- ¿En qué meses riega más?
- ¿Poda las platas y cada cuanto lo hace?
- ¿Cuánto paga a cada trabajador por ir a realizar la poda?
A. Menos de 100 **B.** Entre 100-200 **C.** Entre 200-300 **D.** Más de 300
- ¿Cuántos trabajadores contrata?
- ¿Cómo controlar la maleza?
- ¿Cuánto invierte normalmente en líquidos para eliminar maleza?
A. Menos de 2000 **B.** Entre 2000-3500 **C.** Entre 3500-5000 **D.** Más de 5000
- ¿Cuánto paga a cada trabajador por ir a quitar maleza?
A. Menos de 100 **B.** Entre 100-200 **C.** Entre 200-300 **D.** Más de 300
- ¿Cuántos trabajadores contrata?

Costos de producción

- ¿Qué tipo de hoja cultiva?
- ¿Cada cuánto tiempo cosecha?
- ¿Cuánto paga a cada trabajador por ir a cosechar?
A. Menos de 100 **B.** Entre 100- 200 **C.** Entre 200-300 **D.** Más de 300
- ¿Cuántas hojas cosecha por mata?
- ¿Cuántas matas tiene sembradas?
- ¿En qué época del año tiene más venta de hoja?
- ¿Qué época es la más complicada para su plantío?
- ¿A dónde lleva su hoja para ser vendida?
- ¿Cuál es el menor precio en el que ha vendido un rollo de hoja?
- ¿Cuál es el mayor precio en el que ha vendido un rollo de hoja?
- ¿Normalmente en qué precio vende un rollo de hoja?
- ¿Cuántos días se trabaja?
- ¿Cuánto gasta de gasolina en una salida?

ANEXO 2. Manual de apoyo para el exportador.

MANUAL DE APOYO PARA EL EXPORTADOR CERTIFICADOS DE APOYO A LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Cofepris 
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

¿QUÉ ES UN CERTIFICADO DE APOYO A LA EXPORTACIÓN?

Es un documento emitido por la COFEPRIS que certifica que los productos o procesos cumplen con las disposiciones sanitarias aplicables para su producción o comercialización en México.

¿QUIÉNES LO TRAMITAN?

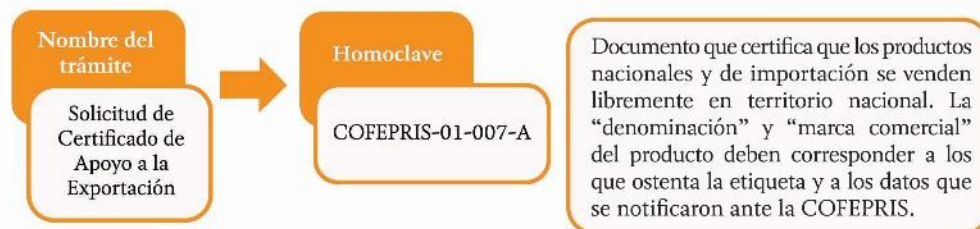
Los exportadores de productos alimenticios, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, suplementos alimenticios así como de las materias primas que intervienen en su elaboración, productos de aseo y limpieza, y productos cosméticos de empresas que se encuentran domiciliadas en el Territorio Nacional.

MARCO JURÍDICO

- Artículos 287 y 389 Fracción IV de la Ley General de Salud.
- Artículo 241 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.



A CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN LIBRE VENTA



REQUISITOS¹

1. Formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” debidamente llenado.
2. Original y dos copias simples del comprobante de pago de derechos.
3. Previo a la presentación de la solicitud de Certificado de Apoyo a la Exportación, es necesario presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento así como de los productos que fabrica, maquila o importa, a través del “Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja”.
4. La etiqueta deberá presentarse cuando se exporte el producto por primera vez y cuando hayan transcurrido más de cinco años desde la solicitud anterior. En caso de que hubiera una modificación de la etiqueta se deberá solicitar nuevamente el Certificado de Libre Venta. Las etiquetas del producto deberán cumplir, en todo momento, con la normatividad sanitaria vigente.
- 4.1 Para el caso de saborizantes y colorantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, se deberá presentar un escrito bajo protesta de decir verdad en el que el productor se compromete a cumplir con lo establecido en el “Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias”. El escrito debe ser en hoja membretada y

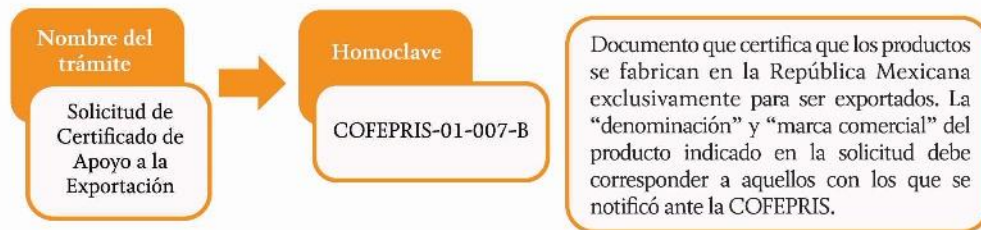
¹ Los Certificados para Apoyo a la Exportación en las **modalidades A y B** pueden contener hasta 12 productos, enlistados de acuerdo a su denominación y marca comercial, siempre y cuando correspondan a un mismo fabricante y a un mismo exportador, cuyos datos generales también se detallan en el Certificado.

firmada por el fabricante de los productos. Asimismo, deberá presentar un escrito libre en el que se indique la concentración de los aditivos y coadyuvantes que contenga el producto, respetando la concentración máxima permitida en el Acuerdo. Para el caso de los saborizantes deberá presentar una carta membretada y firmada por el fabricante del saborizante en la que indique el número FEMA de cada uno de sus productos o, en su defecto, indicar bajo protesta de decir verdad que dichos saborizantes cumplen con el Acuerdo vigente.

4.2. Para suplementos alimenticios nuevos, además del punto anterior, deberá incluir la fórmula cuali-cuantitativa.

4.3. Para el caso de los productos cosméticos deberá presentar un escrito bajo protesta de decir verdad en el cual se compromete a cumplir con lo establecido en el “Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza”.

B CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN



REQUISITOS¹

1. Formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” vigente y debidamente llenado.
2. Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.
3. Presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento así como de los productos que fabrica o maquila en México, a través del “Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja”.

C CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN DE CONFORMIDAD DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS

Nombre del trámite

Solicitud de Certificado de Apoyo a la Exportación

Homoclave

COFEPRIS-01-007-C

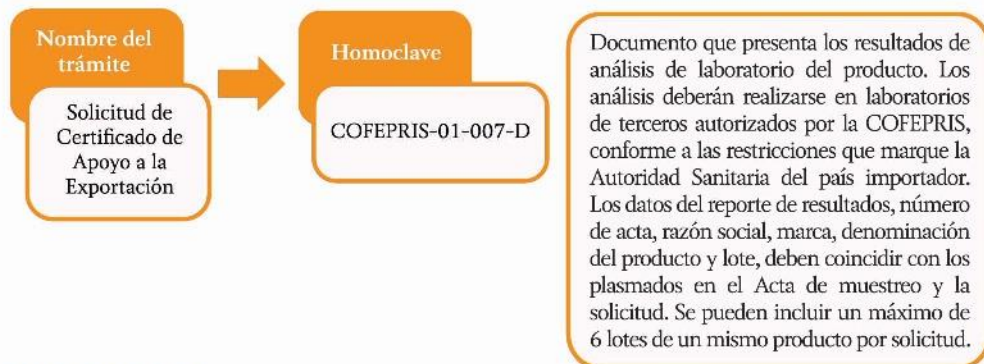
Documento que indica que el fabricante del producto a exportar realiza sus procesos de conformidad a las buenas prácticas sanitarias y cumple con la Legislación Sanitaria Mexicana vigente.

REQUISITOS

1. Formato debidamente llenado de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” vigente.
2. Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.
3. Copia de Oficio de Notificación de Certificación vigente y en su caso los anexos. Esta certificación requiere que se realice una verificación del cumplimiento de las condiciones sanitarias para lo cual debe solicitar una Visita de Verificación Sanitaria (ver el trámite COFEPRIS-01-020).



D CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN ANÁLISIS DE PRODUCTO



REQUISITOS

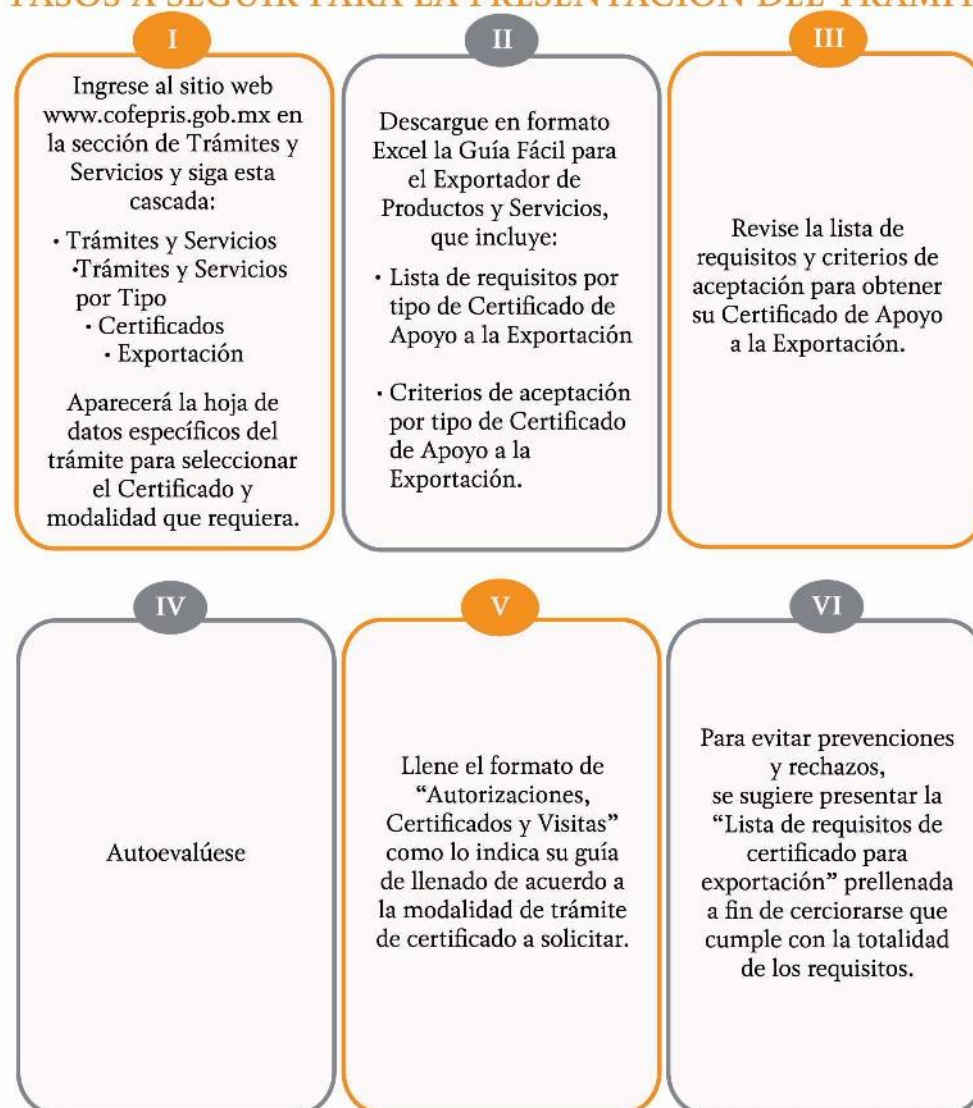
1. Formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” vigente y debidamente llenado
2. Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.
3. Resultados de laboratorio en original efectuados a los productos que se van a exportar y copia del acta de verificación.



PAGO DE DERECHOS

El pago de derechos se realiza mediante el esquema electrónico **e5cinco**, generando una hoja de ayuda a través del portal de Internet www.cofepris.gob.mx, de acuerdo al trámite a solicitar y conforme a la tarifa vigente publicada en la Ley Federal de Derechos. Es necesario presentar en la COFEPRIS el original del comprobante de pago y dos copias simples.

PASOS A SEGUIR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRÁMITE



TIEMPO DE ATENCIÓN DEL TRÁMITE

El Artículo 241 Fracción I, Fracción II y Fracción III, del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios establece que:

- Cuando se trate de Certificados de Libre Venta o Certificados para Exportación, la COFEPRIS debe atender el trámite en 3 días hábiles, contados a partir del día siguiente que el usuario ingresó la solicitud.
- Cuando se trate de Certificado de Análisis de Producto o Certificado de Buenas Prácticas Sanitarias, la COFEPRIS debe atender el trámite en 5 días hábiles, contados a partir del día siguiente que el usuario ingresó su solicitud.

VIGENCIA DEL CERTIFICADO

- Los Certificados de Exportación y de Libre Venta tienen una vigencia de 5 años.
- El Certificado de Buenas Prácticas Sanitarias tiene una vigencia de 5 años sujeto a visita de verificación²; quedan excluidos los productos de la pesca a China y la Unión Europea, así como moluscos bivalvos a China y los Estados Unidos que tienen una vigencia de 1 año.
- Para el Certificado de Análisis de Producto, la vigencia es por embarque.

PREVENCIÓN

Cuando la solicitud no cumpla con los requisitos aplicables, la COFEPRIS deberá generar un oficio de prevención, para que el solicitante subsane la omisión dentro de los términos que establece la Ley:

- a) Si transcurrido el plazo correspondiente, no se sustenta la prevención, se desechará el trámite.
- b) Si se contesta la prevención en tiempo pero no en forma se desechará el trámite.

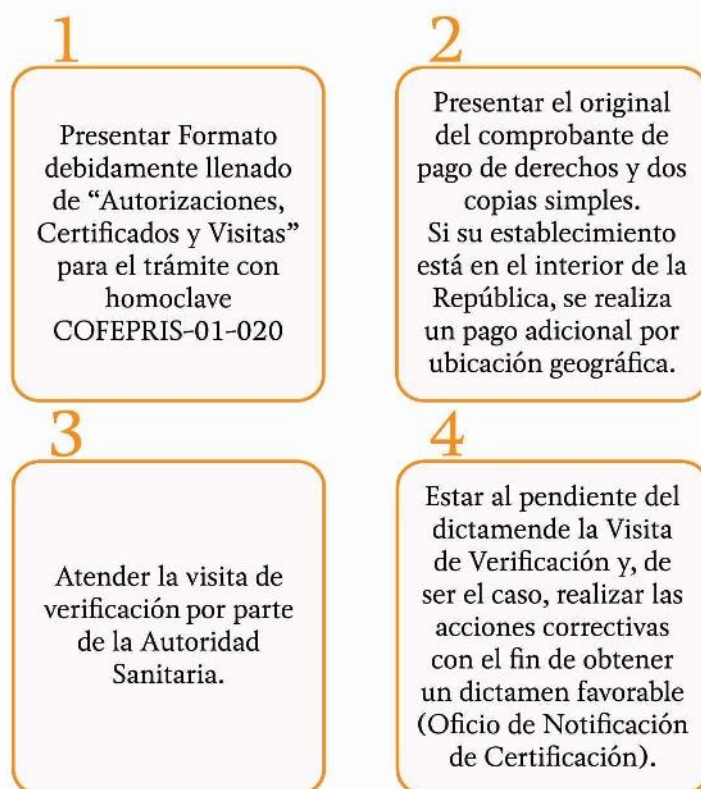
² Esta Autoridad se reserva la facultad de verificar que se cumplan las condiciones sanitarias con las que fue otorgado el Certificado de Buenas Prácticas Sanitarias en cumplimiento de la Normatividad Sanitaria vigente.

MODIFICACIÓN AL CERTIFICADO

Si requiere modificar un Certificado de Exportación, puede solicitarlo mediante el formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” con la homoclave COFEPRIS-01-008, pagando los derechos correspondientes y anexando en original el certificado vigente. El tiempo de atención es de **2 días hábiles**.

SOLICITUD DE VISITA DE VERIFICACIÓN SANITARIA PARA EXPORTACIÓN

Para obtener el Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias, debe de contar con el Oficio de Notificación de Certificación, mediante la solicitud de **Visita de Verificación Sanitaria para Exportación**:



Si vence la vigencia de certificación y desea continuar obteniendo el Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias, deberá solicitar con anticipación una nueva Visita de Verificación Sanitaria para Exportación.

GUÍA FÁCIL PARA EL EXPORTADOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

La COFEPRIS diseñó la Guía Fácil para el Exportador de Productos y Servicios con el objetivo de transparentar, agilizar y simplificar los trámites para la obtención de Certificados para la Exportación. Esta Guía contiene la lista de requisitos y criterios de aceptación para la obtención de Certificados para la Exportación; es un mecanismo de pre-evaluación que, antes de realizar su petición formal ante la COFEPRIS, le permite saber si cumple con los requerimientos indispensables para la realización de un trámite exitoso. Para utilizar la Guía y realizar una autoevaluación:

- 1) Ingrese al sitio web: **www.cofepris.gob.mx** en la sección de trámites y servicios, conforme lo indicado en la página 6 punto I.
- 2) Descargue en formato Excel la Guía Fácil para el Exportador de Productos y Servicios;
- 3) Revise la lista de requisitos y criterios de aceptación para obtener su Certificado para la Exportación;
- 4) Autoevalúese.
- 5) En caso de requerir mayor orientación acuda a las Ventanillas de Promoción a la Exportación de la COFEPRIS.

ÁREA DE ATENCIÓN

En las ventanillas del Centro Integral de Servicios (CIS) de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)

Consulte en las **oficinas de la Secretaría de Salud de su Entidad Federativa** si están facultadas para emitir Certificados de Apoyo a la Exportación de productos y servicios. En la página electrónica de la COFEPRIS encontrará las direcciones de los Estados del Sistema Federal Sanitario.

TRAMITACIÓN FORÁNEA

Si el solicitante se ubica fuera del Distrito Federal puede enviar por mensajería su solicitud y documentación a la COFEPRIS, anexando una guía de prepago con servicio de recolección para que se le devuelva la resolución.

COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Oklahoma No. 14, Colonia Nápoles, Del. Benito Juárez,
C.P. 03810, México, D.F.

Horario de atención:
Lunes a Viernes de 8:30 a 14:00 y 16:00 18:00 (Previa cita)

CENTRO ATENCION TELEFONICA (CAT)

Tel: 01 800 033 5050
Horario de atención telefónica:
Lunes a Viernes de 8:30 A 18:00

Para el ingreso de su(s) trámite(s) solicite su previa cita por medio del Centro de Atención Telefónica o en la página de internet de la COFEPRIS

www.cofepris.gob.mx



ANEXO 3. COFEPRIS-01-007-A: Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc).



**GUÍA FÁCIL PARA LA EXPORTACIÓN
DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

**LISTA DE REQUISITOS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
PARA EL TRÁMITE:
COFEPRIS-01-007-A SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA APOYO A LA EXPORTACIÓN
MODALIDAD A.- SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA EXPORTACIÓN
LIBRE VENTA. (DE ALIMENTOS,
BEBIDAS ALCOHÓLICAS,
NO ALCOHÓLICAS, ETC).**

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 1 de 3
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA FACIL PARA EL EXPORTADOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN LIBRE VENTA COFEPRIS-01-007-A Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc.)	

Descripción de los requisitos para la autorización de Certificado para Exportación Libre Venta

1. Formato de solicitud

Elemento que lo integra: Formato de "Autorizaciones, Certificados y Visitas" vigente.

Criterio de aceptación:

- Formato debidamente llenado, con los campos que indica la guía e instructivo de llenado
- Recuerde que el formato debe presentar la firma autógrafa del Representante Legal
- La "denominación o descripción" y "marca comercial" del(los) producto(s) indicados en la solicitud, deben corresponder a los que ostenta la etiqueta con la que comercializa en Territorio Nacional y estos a su vez ser idénticos a los notificados ante la Autoridad Sanitaria

Estándar: Llenar cada campo del formato conforme a lo descrito en la guía e instructivo de llenado.

2. Pago de derechos

Elemento que lo integra: Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.

Criterio de aceptación:

- Comprobante original de pago de derechos realizado en la institución bancaria o transferencia electrónica.
- El pago de derechos debe corresponder con el monto establecido en la Ley Federal de Derechos para el Certificado para exportación Libre Venta

Estándar: Tarifa vigente establecida en la Ley Federal de Derechos.

3. Notificación de productos

Elemento que lo integra: Haber cumplido con la obligación de presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento y aviso de los productos que fabrica, maquila o importa, a través del formato "Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja" ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para exportación Libre Venta.

Criterio de aceptación:

- La Autoridad verificará que los productos se encuentren notificados
- Deberá coincidir la "denominación o descripción" y "marca comercial" del(los) producto(s) notificados con la etiqueta con la que se comercializa el producto en Territorio Nacional
- El producto deberá ser notificado por el fabricante o el maquilador o por el exportador cuando aplique
- En caso productos de fabricación extranjera, éstos deberán ser notificados por el Importador

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 2 de 3
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA PARA LA INDUSTRIA CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN LIBRE VENTA COFEPRIS-01-007-A Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc.)	

- En caso que el(los) productos se encuentren notificados ante la Autoridad Sanitaria Estatal, es conveniente adjuntar copia de dicha notificación (cuando solicite el Certificado de Libre Venta, de esos productos por primera vez)

Estándar: Que los productos se encuentren notificados.

4. Etiquetas con las cuales comercializa el producto en Territorio Nacional

Elemento que lo integra: Etiqueta original y completa de cada uno de los productos que solicite el certificado de Libre Venta

Criterio de aceptación:

- Las etiquetas deberán cumplir con los requisitos que marca la normatividad sanitaria aplicable vigente
- La etiqueta de cada producto deberá presentarse: cuando se exporte el producto por primera vez, cuando haya transcurrido más de un año de la solicitud anterior de ese mismo producto
- Cuando modifique la etiqueta deberá solicitar nuevamente el Certificado de Libre Venta
- Si por las características del envase no es posible presentar la etiqueta, deberá presentar fotografías impresas a color legibles de 20 por 25 cm. del envase por todas sus caras

Estándar: Que las etiquetas deberán cumplir con los requisitos que marca la normatividad sanitaria aplicable vigente

Las etiquetas del producto deberán dar cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente, para ello será necesario:

4.1 Para el caso de saborizantes y colorantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios presentar escrito bajo protesta decir verdad que cumple con lo establecido en el “Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias” vigentes

Elemento que lo integra: Carta membretada y firmada por el fabricante de los productos donde se indique la concentración de los aditivos y coadyuvantes que contenga el producto y que tengan una concentración máxima permitida en el Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias. Para el caso de los saborizantes carta membretada y firmada por el fabricante en la que indique el número FEMA de cada uno de los que contenga su(s) producto(s) o en su defecto indicar bajo protesta de decir verdad que dichos saborizantes cumplen con el acuerdo vigente.

Criterio de aceptación: Que la carta esté firmada y membretada por el responsable de la fabricación.

Estándar: Que los aditivos, coadyuvantes y saborizantes cumplan con lo indicado en el Acuerdo vigente.

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 3 de 3
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA PARA LA INDUSTRIA CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN LIBRE VENTA COFEPRIS-01-007-A Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc.)	

4.2 Para suplementos Alimenticios, además del punto anterior incluir fórmula cuali-cuantitativa para productos nuevos

Elemento que lo integra: Carta membretada y firmada por el fabricante de los productos donde se indique la fórmula cuali-cuantitativa del producto, en caso de usar plantas poco conocidas deberán anexar referencias bibliográficas.

Criterio de aceptación: Que la carta esté firmada y membretada por el responsable de la fabricación.

Estándar: Qué los ingredientes del suplemento alimenticio cumplan con la legislación sanitaria vigente, a saber de manera enunciativa más no limitativa: Ley General de Salud, Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias publicado en el Diario Oficial de la Federación y Acuerdo por el que se determinan las plantas prohibidas o permitidas para tés, infusiones y aceites vegetales comestibles.

4.3 Para el caso de Productos Cosméticos presentar escrito bajo protesta decir verdad que cumple con lo establecido en el “Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza”

Elemento que lo integra: Carta membretada y firmada por el fabricante de los productos donde se indique la concentración en porcentaje de los ingredientes que contenga el producto terminado listo para su uso o aplicación y que tengan alguna restricción de uso en el Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza vigente.

Criterio de aceptación: Que la carta esté firmada y membretada por el responsable de la fabricación.

Estándar: Que los ingredientes cumplan con lo indicado en el Acuerdo vigente.

"COFEPRIS-01-007-A Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación.

Modalidad A.- Solicitud de Certificado para Exportación Libre Venta. (De Alimentos, Bebidas Alcohólicas, No Alcohólicas, etc.)"

Requisito documental	Fundamento legal	Tipo de requisito	Dato	Resultado obtenido
1. Formato de solicitud	229 RCSPyS Acuerdo de trámites y servicios	Crítico	Formato original	
2. Pago de derechos	Art. 195-A LFD. Acuerdo	Crítico	Original y dos copias del comprobante de pago de derechos	
3. Haber cumplido con la obligación de presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento y aviso de los productos que fabrica, maquila o importa, a través "Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja" ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para exportación Libre Venta. Nota: la etiqueta, la notificación del producto y solicitud de certificado deben de coincidir.	LGS 200 BIS, 202	Crítico	Haber notificado previamente el producto	
4. Etiquetas con las cuales comercializa el producto en Territorio Nacional cuando se presente la solicitud por primera vez, cuando ha transcurrido un año desde la última presentación, o cuando existan modificaciones a ésta. Si por las características del producto no es posible presentarla, se podrá presentar envase secundario que contenga las etiquetas, siempre y cuando éste no sea voluminoso, en cuyo caso se tendrá la opción de entregar fotografías, de 20 por 25 centímetros, del envase por todas sus caras.	Acuerdo trámites y servicios	Crítico	Etiqueta original	
Las etiquetas del producto deberán dar cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente, para ello será necesario				
4.1 Para alimentos, bebidas y suplementos alimenticios cumplir con Acuerdo de Aditivos y Coadyuvantes	ACUERDO por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias	Informativo	Carta firmada y membretada por el responsable de la fabricación	
4.2 Para Suplementos Alimenticios nuevos incluir formula cuali-cuantitativa	172 RCSPyS	Informativo	Carta firmada y membretada por el responsable de la fabricación	
4.3 Para Productos Cosméticos cumplir con Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza	ACUERDO por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza.	Informativo	Carta firmada y membretada por el responsable de la fabricación	

Manifiesto bajo protesta de decir verdad que la información contenido en la presente lista de verificación es fidedigna por lo que se adjunta al folio correspondiente

Nombre del Representante Legal
Representante Legal

ANEXO 4. COFEPRIS-01-007-B: Modalidad B.- Solicitud de Certificado para Exportación.



GUÍA FÁCIL PARA LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

LISTA DE REQUISITOS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
PARA EL TRÁMITE:
COFEPRIS-01-007-B SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA APOYO A LA EXPORTACIÓN
MODALIDAD B.- SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA EXPORTACIÓN

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 1 de 1
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA FACIL PARA EL EXPORTADOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN COFEPRIS-01-007-B Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad B.- Solicitud de Certificado para Exportación	

Descripción de los requisitos para la autorización de Certificado para Exportación

1. Formato de solicitud

Elemento que lo integra: Formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” vigente.

Criterio de aceptación:

- Formato debidamente llenado, con los campos que indica la guía e instructivo de llenado
- Recuerde que el formato debe presentar la firma autógrafa del Representante Legal
- La “denominación o descripción” y “marca comercial” del(los) producto(s) indicados en la solicitud, deben corresponder a los notificados ante la Autoridad Sanitaria

Estándar: Llenar cada campo del formato conforme a lo descrito en la guía e instructivo de llenado.

2. Pago de derechos

Elemento que lo integra: Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.

Criterio de aceptación:

- Comprobante original de pago de derechos realizado en la institución bancaria o transferencia electrónica
- El pago de derechos debe corresponder con el monto establecido en la Ley Federal de Derechos para el Certificado para Exportación

Estándar: Tarifa vigente establecida en la Ley Federal de Derechos.

3. Notificación de productos

Elemento que lo integra: Haber cumplido con la obligación de presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento y aviso de los productos que fabrica o maquila en México, a través del formato “Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja” ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para Exportación.

Criterio de aceptación:

- La Autoridad verificará que los productos se encuentren notificados
- El producto deberá ser notificado por el fabricante o el maquilador cuando aplique
- En caso que el(los) productos se encuentren notificados ante la Autoridad Sanitaria Estatal, es conveniente adjuntar copia de dicha notificación (cuando solicite el Certificado de Exportación, de esos productos por primera vez)

Estándar: Que los productos se encuentren notificados.

"COFEPRIS-01-007-B Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación.
Modalidad B.- Solicitud de Certificado para Exportación"

Requisito documental	Fundamento legal	Tipo de requisito	Dato	Resultado obtenido
1. Formato de Solicitud	229 RCSPyS Acuerdo de trámites y servicios	Critico	Formato original	
2. Pago de derechos	LFD 195-H-I	Critico	Original y dos copias del comprobante de pago de derechos	
3. Haber cumplido con la obligación de presentar el Aviso de Funcionamiento del establecimiento y aviso de los productos que fabrica o maquila en México, a través "Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja" ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para Exportación	LGS 200 BIS, 202	Critico	Haber notificado previamente el producto	

Manifiesto bajo protesta de decir verdad que la información contenido en la presente lista de verificación es fidedigna por lo que se adjunta al folio correspondiente

Nombre del Representante Legal
Representante Legal

ANEXO 5. COFEPRIS-01-007-C: Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias.



**GUÍA FÁCIL PARA LA EXPORTACIÓN
DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

**LISTA DE REQUISITOS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
PARA EL TRÁMITE:
COFEPRIS-01-007-C SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA APOYO A LA EXPORTACIÓN
MODALIDAD C.- SOLICITUD DE CERTIFICADO
PARA EXPORTACIÓN DE CONFORMIDAD
DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS**

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 1 de 2
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA FACIL PARA EL EXPORTADOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN DE CONFORMIDAD DE BUENAS PRÁCTICAS COFEPRIS-01-007-C Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias.	

Descripción de los requisitos para la autorización de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias

1. Formato de solicitud

Elemento que lo integra: Formato de “Autorizaciones, Certificados y Visitas” vigente.

Criterio de aceptación:

- Formato debidamente llenado, con los campos que indica la guía e instructivo de llenado
- Recuerde que el formato debe presentar la firma autógrafa del Representante Legal
- La “denominación o descripción” y “marca comercial” del(los) producto(s) indicados en la solicitud, deben corresponder a los indicados en el Oficio de Notificación de Certificación y los notificados en el aviso de funcionamiento
- Especificar el nombre oficial del país destino (Sólo si lo requiere) en el apartado 6 del formato
- De requerir un modelo específico de certificado de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias deberá señalar en apartado 6 del formato:
 - ❖ Modelo Unión Europa para productos pesqueros o
 - ❖ Modelo China para productos pesqueros o
 - ❖ Modelo CODEX para productos alimenticios
- En caso de requerir un idioma en específico, señalarlo en el campo 6 del formato

Estándar: Llenar cada campo del formato conforme a lo descrito en la guía e instructivo de llenado.

2. Pago de derechos

Elemento que lo integra: Original de comprobante de pago de derechos y dos copias simples.

Criterio de aceptación:

- Comprobante original de pago de derechos realizado en la institución bancaria o transferencia electrónica.
- El pago de derechos debe corresponder con el monto establecido en la Ley Federal de Derechos para el Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias

Estándar: Tarifa vigente establecida en la Ley Federal de Derechos.

	COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA	Hoja: 2 de 2
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIONES DE COMERCIO INTERNACIONAL Y DE LA PUBLICIDAD	
	GUÍA FACIL PARA EL EXPORTADOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA REQUISITOS DE CERTIFICADO PARA EXPORTACIÓN DE CONFORMIDAD DE BUENAS PRÁCTICAS COFEPRIS-01-007-c Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación. Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias.	

3. Oficio de Notificación de Certificación

Elemento que lo integra: Copia de Oficio de Notificación de Certificación y en su caso con los anexos , vigente

Criterio de aceptación:

- Para obtener el Oficio de Notificación de Certificación, previo a la solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias, debe realizar la solicitud de Visita de Verificación Sanitaria para Exportación (COFEPRIS-01-020) en el formato "Autorizaciones, Certificados y Visitas" anexando el pago de derechos correspondiente
- Atender la visita de verificación por parte de la Autoridad Sanitaria
- Estar al pendiente del dictamen de la Visita de Verificación, y de ser el caso, realizar las acciones correctivas con el fin de obtener un dictamen favorable (Oficio de Notificación de Certificación)

Estándar: Copia de Oficio de Notificación de Certificación y en su caso con los anexos, vigente que indique los producto(s) y marca(s).

4. Notificación de productos

Elemento que lo integra: Haber cumplido con la obligación de presentar el aviso de los productos que fabrica o maquila a través del formato de "Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja" ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias.

Criterio de aceptación:

- La Autoridad verificará que los productos se encuentren notificados
- El producto deberá ser notificado por el fabricante o el maquilador cuando aplique
- En caso que el(los) productos se encuentren notificados ante la Autoridad Sanitaria Estatal, es conveniente adjuntar copia de dicha notificación (cuando solicite el Certificado, de esos productos por primera vez)

Estándar: Que los productos se encuentren notificados.

COFEPRIS-01-007-C Solicitud de Certificado para Apoyo a la Exportación.[]

Modalidad C.- Solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias

Requisito documental	Fundamento legal	Tipo de requisito	Dato	Resultado obtenido
1. Formato de Solicitud	229 RCSPyS Acuerdo de trámites y servicios	Crítico	Formato original	
2. Pago de derechos	LFD 195-H-I	Crítico	Original y dos copias del comprobante de pago de derechos	
3. Oficio de Notificación de Certificación vigente	Acuerdo trámites y servicios	Crítico	Copia legible y completa del oficio de notificación de certificación vigente y en su caso con los anexos	
4. Haber cumplido con la obligación de presentar el aviso de los productos que fabrica o maquila a través del formato de "Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja" ante la Autoridad Sanitaria, previo a la presentación de la solicitud de Certificado para Exportación de Conformidad de Buenas Prácticas Sanitarias	LGS 200 BIS, 202	Crítico	Haber notificado previamente el producto	

Manifiesto bajo protesta de decir verdad que la información contenido en la presente lista de verificación es fidedigna por lo que se adjunta al folio correspondiente

Nombre del Representante Legal
Representante Legal