



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE IXTAPALUCA

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES

TESIS

PLAN DE NEGOCIOS PARA UN VIVERO DE PLANTAS ORNAMENTALES (CACTUS Y SUCULENTAS) EN EL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA ESTADO DE MÉXICO.

QUE PRESENTA:

NOE TÉLLEZ ROBLEDO

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. MARÍA EUGENIA ESTRADA CHAVIRA.

IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

OCTUBRE, 2025



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".

COMITÉ DE REVISIÓN Y TITULACIÓN APROBADO POR EL CONSEJO DE POSGRADO

Ixtapaluca, Estado de México a 5 de septiembre de 2025.

Los abajo firmantes, Miembros del Jurado para el Examen de Grado de Maestría, hacen CONSTAR QUE, habiendo revisado el trabajo de tesis desarrollado por el **Licdo. Noé Téllez Robledo**, bajo el título "**Plan de negocios para un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca Estado de México**", hemos dictaminado que ha sido aprobada y aceptada por el Comité asesor indicado, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Administración, por lo que se autoriza su impresión.

ATENTAMENTE

PRESIDENTE



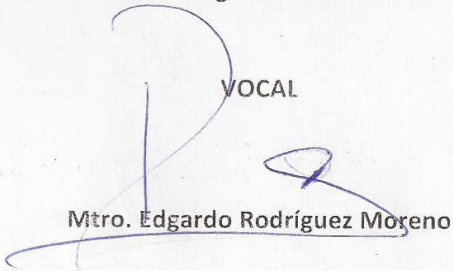
Dra. María Eugenia Estrada Chavira

SECRETARIO



Mtra. María Juana Hernández Flores

VOCAL



Mtro. Edgardo Rodríguez Moreno

VOCAL



Mtra. Daniela Alejandra Bonilla Gutiérrez

"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En el Estado de México, el que suscribe **Licdo. Noé Téllez Robledo**, estudiante de la Maestría en Administración, adscrito al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la **Dra. María Eugenia Estrada Chavira** cede los derechos del trabajo **"Plan de negocios para un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca Estado de México"**, al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos de trabajo sin el permiso del autor y/o director del trabajo. Si el permiso se otorga a algún usuario, deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Ixtapaluca, Estado de México a 5 de septiembre de 2025.

AUTOR INTELECTUAL



Licdo. Noé Téllez Robledo



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

En el Estado de México, el que suscribe **Licdo. Noé Téllez Robledo**, estudiante de la Maestría en Administración, adscrito al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que se responsabiliza por la autenticidad y originalidad del contenido del presente trabajo de Tesis titulado título "**Plan de negocios para un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca Estado de México**", el cual ha sido elaborado y presentado por la obtención del grado en la Maestría en Administración.

Ixtapaluca, Estado de México a 5 de septiembre de 2025.

AUTOR INTELECTUAL



Licdo. Noé Téllez Robledo



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

“Con sabiduría se construye la casa; con inteligencia se echan los cimientos. Con buen juicio se llenan sus cuartos de bellos y extraordinarios tesoros. El que es sabio tiene gran poder y el que es entendido aumenta su fuerza” (Prov. 24.3-5 NVI).

A Dios, por su infinita gracia, misericordia, sabiduría y bendición sobre mi casa, guía y por iluminar nuestro camino.

A mi esposa Bren, a mis hijos y a mi madre, por su amor incondicional, su sacrificio y su apoyo inquebrantable, que hicieron posible este sueño.

Al Tecnológico de Estudios Superiores Ixtapaluca, por brindarme el conocimiento, las herramientas y el ambiente propicio para mi desarrollo académico.

A mis profesores, por su dedicación por compartir su conocimiento.

A mis amigos y compañeros, por el apoyo y los momentos compartidos que hicieron de esta etapa una experiencia memorable.

ÍNDICE GENERAL

I. ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
II. ÍNDICE DE TABLAS	11
III. RESUMEN	12
IV. ABSTRACT.....	13
CAPITULO I:	14
INTRODUCCIÓN	14
1. 1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	15
1. 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1. 3 JUSTIFICACIÓN	18
1. 4 HIPÓTESIS	19
1. 4. 1 Hipótesis general.....	19
1. 4. 2 Hipótesis específica	19
1. 4. 3 Variables	19
1. 5 OBJETIVOS	20
1. 5 .1 Objetivo General	20
1. 5 .2 Objetivos Específicos	20
1. 6 ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	21
1. 6. 1. Localización del municipio de Ixtapaluca.....	21
1. 6. 2. Misión municipal de Ixtapaluca.....	21
1. 6. 3. Visión municipal de Ixtapaluca.....	22
1. 6. 4 Presupuesto del municipio	22
CAPITULO II:	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2. 1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	25
2. 1. 1 Plantas ornamentales en México	25
2. 1. 2 Situación de viveros en México.....	25
2. 1. 3 Importancia de las cactáceas en México.	27
2. 2 MARCO HISTÓRICO	31
2. 2. 1 Planes de negocios de plantas suculentas	31
2. 2. 2 Situación económica en México.....	32
2. 3 BASES TEÓRICAS	33

2. 3. 1 Plan de negocios.....	33
2. 3. 2 Estructura del Plan de Negocios.....	34
2. 3. 3 Teoría de FODA	38
2. 3. 4 Las Matrices de Factores Internos y Externos	38
2. 4 MARCO LEGAL	39
CAPITULO III:	41
METODOLOGÍA	41
3. 1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3. 2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	44
3. 4 PROCEDIMIENTOS.....	46
CAPITULO IV:	49
RESULTADOS	49
4. 1 PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	50
4. 1. 1 Diagnóstico.	50
4. 1. 2 Matriz de evaluación de Factores Externos e Internos.	53
4. 2 Resultados de la Encuesta.	55
4. 2. 1 Análisis estadístico descriptivo.	55
Habitantes entrevistados por colonias cercanas al municipio de Ixtapaluca.	55
4. 2. 2. Edad y sexo de los habitantes entrevistados por colonias cercanas al municipio de Ixtapaluca.	56
4. 2. 3 Preferencias sobre el tipo de plantas de ornato en las personas entrevistadas.	57
4. 2. 4 Preferencias sobre el tipo de plantas suculentas en las personas entrevistadas.	58
4. 2. 5 Preferencias sobre el tipo de planta cactus en las personas entrevistadas.	60
4. 2. 6 Preferencias sobre la presentación de maceta en la que les gustaría adquirir su cactus o suculenta.	61
4. 2. 7 Conocimiento sobre el uso terapéutico de las plantas cactáceas y suculentas y su participación en la creación de un taller de cuadros vivos.	62
4. 2. 8 Conocimiento sobre la temporalidad en las compras de cactus y suculentas.	63
4. 2. 9 Sobre la preferencia de precios a pagar en plantas cactáceas y suculentas.	63
4. 2. 10 Sobre los medios de contacto a clientes.	65
4. 2. 11 Conocimientos sobre el uso de las plantas cactáceas y suculentas	66

4. 3 Análisis de confiabilidad ω de McDonald	66
4. 4 Plan de negocios de “Cactus Sukulentos”	72
4 .4. 1 Resumen ejecutivo	72
4. 4. 2 Descripción del vivero de “Cactus Sukulentos”	73
4. 4. 3 Análisis del mercado y la empresa	75
4. 4. 4 Análisis de la situación.....	78
4. 4. 5 Plan operativo de Marketing y ventas.....	80
4. 4. 6. Plan operaciones y plazos	86
4. 4 7 Temas societarios y recursos humanos	90
4. 4. 8 Estudio financiero.....	99
CAPITULO V:	114
IMPACTOS	114
5. 1 Propuesta para la solución del problema.....	115
5. 1 .1. El Balanced Scorecard (BSC).....	115
5. 2 Costos de implementación de la propuesta	117
5. 3 Fuentes de financiamiento	118
5. 4 Beneficios que aporta la propuesta	119
CAPITULO VI.	122
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
6. 1 CONCLUSIONES.....	123
6. 2 RECOMENDACIONES	124
REFERENCIAS.....	126
ANEXOS.....	136

I. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	23
Figura 2.....	56
Figura 3.....	57
Figura 4.....	58
Figura 5.....	59
Figura 6.....	59
Figura 7.....	60
Figura 8.....	61
Figura 9.....	61
Figura 10.....	62
Figura 11.....	63
Figura 12.....	64
Figura 13.....	64
Figura 14.....	65
Figura 15.....	66
Figura 16.....	67
Figura 17.....	68
Figura 18.....	70
Figura 19.....	72
Figura 20.....	74
Figura 21.....	74
Figura 22.....	79
Figura 23.....	83
Figura 24.....	84
Figura 25.....	85
Figura 26.....	88
Figura 27.....	90
Figura 28.....	100
Figura 29.....	101
Figura 30.....	102
Figura 31.....	103
Figura 32.....	104
Figura 33.....	105
Figura 34.....	107
Figura 35.....	108
Figura 36.....	109
Figura 37.....	118

Figura 38.	137
Figura 39.	138

II. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	44
Tabla 2	44
Tabla 3	51
Tabla 4	53
Tabla 5	54
Tabla 6	68
Tabla 7	69
Tabla 8	71
Tabla 9	76
Tabla 10	91
Tabla 11	93
Tabla 12	95
Tabla 13	96
Tabla 14	98
Tabla 15	139

III. RESUMEN

Este plan de negocios busca establecer y fortalecer un vivero de cactáceas y suculentas en Ixtapaluca, Estado de México, aprovechando su clima favorable para diversificar la economía local y generar empleo. El proyecto aborda la necesidad de estructurar las microempresas, comúnmente carentes de planeación y organización, mediante la implementación de herramientas administrativas y digitales. Una cuestión importante es que Ixtapaluca no aprovecha su potencial para cultivar cactáceas y suculentas, a pesar de sus beneficios. Aunque los precios de venta locales son bajos, los costos de producción de "Cactus Sukulentos" requieren un precio más alto para ser rentable, lo que dificulta la competencia en el mercado local. A pesar de esto, el análisis financiero muestra que el proyecto es viable a largo plazo. Se espera un Valor Actual Neto (VAN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 47%, superando la tasa de oportunidad del 10%. Esto confirma que el vivero es una inversión muy rentable. Para superar los bajos precios locales, se propone expandirse al comercio electrónico (e-commerce) y ventas en línea, lo que permitirá llegar a mercados más amplios donde la calidad y variedad de las plantas puedan justificar precios más altos. La estrategia central para asegurar el éxito y la sostenibilidad del vivero es la implementación de un Cuadro de Mando Integral (CMI) mejor conocido como Balanced Scorecard. Esta herramienta de gestión estratégica permitirá monitorear el desempeño desde cuatro perspectivas clave: financiera, cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento. Los beneficios esperados de este proyecto son múltiples. Cualitativamente, promueve la conservación de la biodiversidad, un bajo consumo de agua y la prevención de la degradación del suelo. Económicamente, ofrece acceso a un mercado en crecimiento y alta rentabilidad, diversificando la actividad económica de Ixtapaluca. Socialmente, generará empleo local, fomentará el desarrollo de habilidades especializadas y contribuirá a la creación de espacios verdes y la educación ambiental en la comunidad. Se propone que este es un modelo de negocio innovador y sostenible, capaz de generar un impacto positivo significativo en la región.

Palabras clave: plan de negocios, vivero, sostenible, modelo de negocio, comercio electrónico.

IV. ABSTRACT

This business plan seeks to establish and strengthen a cactus and succulent nursery in Ixtapaluca, State of Mexico, taking advantage of its favorable climate to diversify the local economy and generate employment. The project addresses the need to structure microenterprises, which often lack planning and organization, through the implementation of administrative and digital tools. A significant issue is that Ixtapaluca does not leverage its potential for cultivating cacti and succulents, despite their benefits. Although local sales prices are low, the production costs of "Cactus Sukulentos" require a higher price to be profitable, which hinders competition in the local market. Despite this, the financial analysis shows that the project is viable in the long term. A positive Net Present Value (NPV) and an Internal Rate of Return (IRR) of 47% are exceeding the opportunity rate of 10%. This confirms that the nursery is a highly profitable investment. To overcome low local prices, the company proposes expanding into e-commerce and online sales, which will allow it to reach broader markets where the quality and variety of plants can justify higher prices. The central strategy to ensure the nursery's success and sustainability is the implementation of a Balanced Scorecard (BSC). This strategic management tool will allow performance to be observed from four key perspectives: financial, customer, internal processes, learning, and growth. The expected benefits of this project are multiple. Qualitatively, it promotes biodiversity conservation, low water consumption, and the prevention of soil degradation. Economically, it offers access to a growing and highly profitable market, diversifying Ixtapaluca's economic activity. Socially, it will generate local employment, foster the development of specialized skills, and contribute to the creation of green spaces and environmental education in the community. This is proposed as an innovative and sustainable business model, capable of generating a significant positive impact in the region.

Keywords: business plan, nursery, sustainable, business model, e-commerce.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1. 1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El municipio de Ixtapaluca, Estado de México, enfrenta un desafío significativo en su desarrollo económico y social, exacerbado por la carencia de oportunidades de empleo estable y la limitada diversificación económica. Si bien existe un notable espíritu emprendedor entre sus habitantes, impulsado por la necesidad y la posesión de habilidades que podrían transformarse en fuentes de ingreso, las microempresas locales a menudo adolecen de una estructura administrativa sólida, careciendo de fases cruciales como la planeación, organización, dirección y coordinación. Esta deficiencia obstaculiza su eficiencia y limita su potencial de crecimiento, impidiendo una contribución más robusta a la economía regional.

A pesar del potencial de las MiPyMEs para generar empleo y mejorar la calidad de vida, Ixtapaluca no ha capitalizado plenamente ciertas oportunidades económicas que podrían ser clave para su desarrollo. Un ejemplo de esto es la baja producción y reproducción de cactáceas y suculentas, lo que hace que la región sea poco atractiva en comparación con otras zonas. Esta situación representa una oportunidad perdida no solo en términos económicos directos, sino también en el fomento del turismo regional y en la generación de beneficios ambientales y de salud que la introducción de plantas ornamentales en interiores puede ofrecer.

Adicionalmente, la brecha en la aplicación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) limita el acceso de los emprendedores a información valiosa sobre la clasificación, conservación y manejo de estas especies, así como a herramientas digitales que podrían potenciar su comercialización y alcance. En este contexto, la ausencia de un plan de negocios estructurado y la subutilización de herramientas administrativas y digitales para un sector con tanto potencial como el de los viveros de cactáceas y suculentas, perpetúa la informalidad y la ineficiencia, impidiendo que los emprendedores de Ixtapaluca aprovechen plenamente sus capacidades para impulsar la economía local y fortalecer las MiPyMEs del municipio.

1. 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las microempresas se originan generalmente a partir de la necesidad de personas que carecen de un empleo estable, sin embargo, ellas reconocen tener habilidades y aptitudes que pueden transformar en emprendimientos, capaces de generar actividades que les permiten generar ingresos, por el contrario, este tipo de empresas puede adolecer de las fases: planeación, organización, dirección y coordinación, aspectos que les permitiría incrementar su eficiencia.

El emprendimiento es una oportunidad para que las MiPyMEs generen empleo y los ciudadanos del municipio de Ixtapaluca puedan hacer frente a las necesidades económicas que enfrentan.

Diversos estudios concluyen que la introducción de plantas ornamentales en interiores tiene el beneficio de mejorar la calidad del aire. Los beneficios de la producción de plantas no solo son ambientales, sino también en el ámbito de la salud, el aumento de plantas de interior también tiene un impacto positivo para la industria de plantas ornamentales. Un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) representa un impulso a la economía, generación de nuevos empleos y estimula la generación de ingresos económicos para las MiPyMEs.

De igual manera, las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), hacen posible que las personas interesadas adquieran información acerca de la adecuada clasificación de las diferentes especies de cactus y suculentas que existen y seguir recomendaciones referentes a su conservación y manejo; motivando a que cada día, se utilicen las TIC. Una planta ornamental (cactus y suculentas) es aquella que se cultiva, reproduce y se comercializa con un propósito decorativo.

Por lo anterior, es necesario implementar un plan de negocios para un vivero de vanguardia que contribuya a diversificar la forestación regional dentro del municipio de Ixtapaluca Estado de México. La producción reducida de las cactáceas y de las suculentas ha hecho de este municipio una región poco atractiva en comparación de otras entidades como la delegación de Xochimilco, Ciudad de México, quien cuenta con un clima semejante al municipio de Ixtapaluca, Estado de México aprovechando

esa oportunidad climática para que se convierta en una región atractiva para la producción y reproducción de las cactáceas y de las suculentas; además de fomentar el turismo de la región.

Con base en lo anterior, se elaboró un plan de negocios como un instrumento de planeación que le permita al emprendedor concretar las estrategias a seguir en los aspectos técnicos, económicos, tecnológicos y financieros utilizando herramientas administrativas y digitales que permiten la implementación de un vivero de cactáceas y suculentas ubicado en el municipio de Ixtapaluca, de esta forma fortaleciendo las MYPIMES del municipio de Ixtapaluca.

¿Un plan de negocios con herramientas digitales y administrativas puede fortalecer un vivero de cactáceas y suculentas ubicado en el municipio de Ixtapaluca?

1. 3 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo regional del municipio de Ixtapaluca debería de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, incluyendo la cuestión económica, de salud y ambiental. Por lo anterior se propone que con el fomento al comercio de plantas ornamentales (cactus y suculentas) se beneficie a la comunidad del municipio.

Las plantas ornamentales, como son las cactáceas y las suculentas, no solo cumplen una función importante en su ecosistema, sino que pueden mejorar la apariencia de cualquier lugar, tienen efectos positivos para la salud y despiertan en el ser humano el interés sobre el cuidado y aprecio por la naturaleza, por tal razón surge la necesidad de desarrollar un proyecto administrativo de plantas cactáceas y suculentas en el municipio de Ixtapaluca Estado de México, implementado un plan de negocios para la reproducción, producción de las cactáceas y suculentas.

Este proyecto fomenta la importancia del cultivo de este tipo de plantas, debido a que ofrece un beneficio laboral, comercial y económico a las familias de la comunidad de Ixtapaluca. Este plan de negocios se realiza con el fin principal de generar nuevas fuentes de empleo, dar a conocer los beneficios medicinales de las cactáceas y suculentas a fin de su provecho, así mismo, la reproducción, producción y comercialización de las mismas con el fin de hacer de cada lugar un sitio más acogedor, así como también, implementar el uso de las plantas para dar a conocer sus beneficios.

El desarrollo de un vivero de cactus y suculentas requiere que el emprendedor cuente con las competencias del área administrativa. La administración es un proceso de planificar, organizar y dirigir y controlar las actividades de los miembros de la organización, con el propósito de alcanzar las metas establecidas de la misma organización. De lo precedente el plan de negocios propuesto debe de facilitar los procesos de planeación del emprendedor viverista de cactus y suculentas.

La planificación y la ejecución de este plan de negocios traerá beneficios

económicos dentro del mismo municipio, y oportunidades de trabajo en la región, además el proyecto será implementado con suculentas y cactáceas con capacidad de soportar los climas y situaciones adversas que caracterizan esta región.

1. 4 HIPÓTESIS

1. 4. 1 Hipótesis general

La implementación de un plan de negocios en un vivero de plantas cactáceas y suculentas en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México contribuirá a la derrama económica de nuestra comunidad.

1. 4. 2 Hipótesis específica

La implementación de un plan de negocios que integre herramientas digitales y administrativas en un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca, contribuirá significativamente al fortalecimiento de su administración, al incremento de su productividad y a la mejora de sus ingresos.

1. 4. 3 Variables

1. 4. 3. 1 Variable Independiente.

Ingresos mensuales.

1. 4. 3. 2 Variables Dependientes.

- Precio de venta de cactus.
- Precio de venta de suculentas.

1. 5 OBJETIVOS

1. 5 .1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocios de un vivero de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca para favorecer la creación de MIPYMES.

1. 5 .2 Objetivos Específicos

1. Realizar una investigación bibliográfica sobre los planes de negocios de microempresas.
2. Distinguir y conocer las diversas especies y variedades de las plantas ornamentales (cactus y suculentas).
3. Realizar un estudio de mercado de plantas ornamentales (cactus y suculentas) en la población del municipio de Ixtapaluca.
4. Desarrollar un plan de operaciones y gestión del vivero de cactus y suculentas en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México.
5. Crear un estudio financiero para la implementación de un vivero de plantas (cactus y suculentas) en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México.

1. 6 ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue desarrollada en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México, el cual se localiza al Centro-Sur de la República Mexicana. Su superficie territorial es de 21,461 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.1 por ciento del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Toluca y se conforma por 122 municipios con 4,786 localidades. Según datos del INEGI, se calcula que la población en el Estado México en el año 2020 era de 16, 992, 418 (INEGI, 2023).

1. 6. 1. Localización del municipio de Ixtapaluca

Ubicado en el Estado de México, Ixtapaluca es uno de los 125 municipios que conforman la entidad. Su cabecera municipal es Ixtapaluca y es parte de la Región III Chimalhuacán.

Según datos del último censo del INEGI (2020), en Ixtapaluca habitan 542,211 personas, siendo 279,128 mujeres y 263,083 hombres.

La cabecera municipal Ixtapaluca se localiza en las coordenadas geográficas 98°52'56" O de longitud y 19°19'07" N de latitud. El municipio de Ixtapaluca se encuentra a una altitud de 2,260 msnm.

El nombre propio mexicano es Iztapayucan, que se compone etimológicamente por: iztatl "sal", pallutl o pallotl "mojadura" y de can "lugar", lo que significa: "Lugar donde se moja la sal". Colinda al norte con Chicoloapan y Texcoco; al sur con Chalco; al este con Puebla y al oeste con Chicoloapan y Los Reyes La Paz. Su principal artesanía son los juguetes didácticos y rompecabezas con madera, la confección de bolsas, morrales, carteras, porta llaves, cinturones, hebillas, zapatos, diademas. Se pule en manta, se hacen cuadros, ceniceros, charolas y platos.

1. 6. 2. Misión municipal de Ixtapaluca

La presente investigación fue desarrollada en el municipio de Ixtapaluca por lo que fue necesario revisar que la misión del municipio es brindar la prestación de los servicios públicos municipales conforme lo enmarca la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; de manera asequible, universal, incluyente, eficiente y

eficazmente; con ello atenuar las condiciones sociales, políticas, económicas, culturales, ambientales de Ixtapaluca; así impulsar y lograr la transformación deseada para las nuevas y actuales generaciones ixtapaluquenses.

1. 6. 3. Visión municipal de Ixtapaluca

Ser un municipio predominante y en permanente transformación, destacado y en constante modernización en todos los ámbitos de la vida municipal, que alcance un bienestar y desarrollo social, cultural, político, ambiental y económico deseado; así como, ser un Municipio insignia de la Cuarta Transformación nacional, estatal, regional y local agrícolas (Plan de Desarrollo social de Ixtapaluca 2022-2024).

1. 6. 4 Presupuesto del municipio

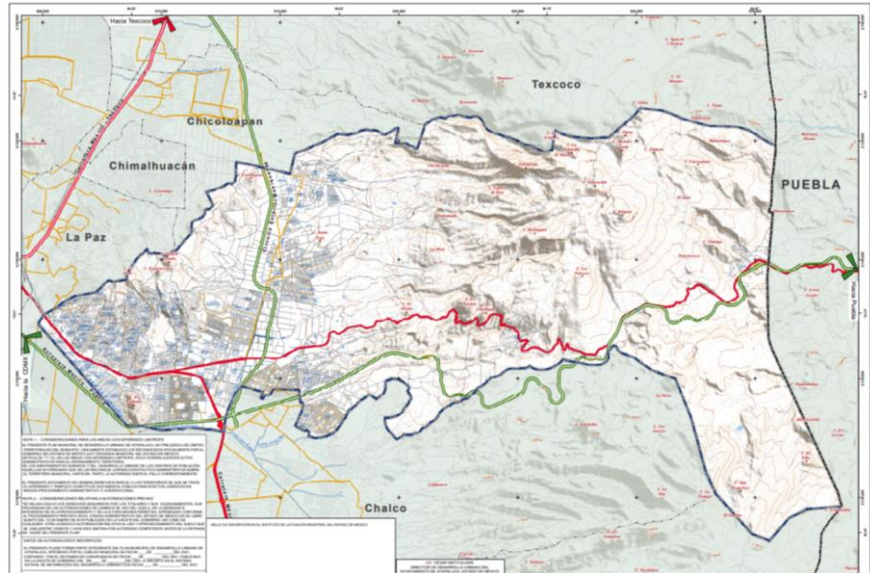
El comportamiento de egresos de los años 2017-2021 del ayuntamiento hace referencia que hay un presupuesto constante de alrededor el 22.3% asignado para apoyar solo a la población de bajos recursos a través de apoyo a la canasta alimentaria, transporte o huertos comunitarios. En el año 2021 el capital de egreso fue del \$1,833,441.56 (Plan de Desarrollo social de Ixtapaluca 2022-2024).

En el plan de desarrollo se menciona que existe una programación del presupuesto que incluye las áreas de: ecología (manejo sostenible y conservación de los ecosistemas, protección al ambiente y desarrollo forestal), desarrollo agropecuario (incluye las áreas agrícola y ganadero) por lo que se maneja una planeación estratégica para la permanencia, variación o desaparición de las dependencias.

Se programa un plan 2022-2024 con el programa de: Fomento a productores rurales que tiene como fin incentivar a agro empresas en el medio rural y los beneficios que incluye son impartir talleres para técnicas agroecológicas. En el programa: Desarrollo agrícola incluye brindar apoyos a productores agrícolas mediante la entrega de fertilizantes, campañas fitosanitarias y apoyos para actividades agrícolas (Plan de Desarrollo social de Ixtapaluca 2022-2024).

Figura 1

Localización del Municipio de Ixtapaluca Estado de México.



Fuente: tomada de La Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra (Sedui.gob.mx).
Recuperado el 14 de octubre de 2023, de
https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/B-1_MAPA_BASE_MUNICIPAL.pdf

CAPITULO II:

MARCO TEÓRICO

2. 1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2. 1. 1 Plantas ornamentales en México

Las plantas ornamentales en México, a pesar de no ser un producto básico como las frutas, hortalizas y oleaginosas, son importantes porque su producción conlleva una gran importancia cultural, ambiental, social y económica.

En nuestro país se aprovechan más de 1, 000 especies y variedades de plantas ornamentales, ocupando una superficie de alrededor de 20, 000 ha (0.1% de la superficie del país), distribuidas en 20 estados de la república y generando de ocho a 12 empleos por hectárea (Gámez Montiel, *et. al.*, 2017).

Las plantas ornamentales forman parte del gran potencial que posee nuestro país. México es un país que posee gran variedad de ecosistemas y número de especies, de las cuales una alta proporción es endémica (que solo habitan en determinado sitio). En la zona centro del país el número de especies endémicas es muy considerable: existen 14 especies de “Cempoalxochitl”, 39 especies de *Echeverias*, 16 especies de “Dalia” y 68 especies de cactáceas, 34 especies de orquídeas y 2 especies de “Bromelias” (Gómez-Montiel, *et. al.*; 2017).

Las suculentas comprenden a todas especies de plantas que almacenan una cantidad mayor de agua que el resto de las plantas. Existen familia que comprenden este grupo: *Cactaceae*, *Crassulacea*, y *Portulacácea*, entre otras.

2. 1. 2 Situación de viveros en México

Para Reyes (2015), un vivero es una instalación agronómica donde se cultivan, germinan y maduran todo tipo de plantas y plántulas. El vivero, es un lugar donde se crían diversas clases de especies vegetales, utilizando para ello los métodos de propagación de plantas conocidos. Se tienen registrados 281 viveros de cactus ante la SEMARNAT, de los cuales 106 producen o distribuyen cactáceas. El intercambio comercial de las plantas del tipo suculento en México fomenta la cosecha de las especies de cactus de la EDC (Ecorregión del Desierto Chihuahuense) en México y en los Estados Unidos, pero la naturaleza y la escala de este comercio es diferente en

ambos países. México posee la mayor diversidad de especies de cactus endémicos, en peligro y recientemente descubiertas. Esas especies son muy buscadas por coleccionistas extranjeros y continúan apareciendo en el mercado internacional a pesar de que las leyes mexicanas prohíben la recolección ilegal.

El mercado mexicano, está basado mayormente en visitas de campo a los viveros locales, se han documentado 94 especies en el comercio doméstico. Algunos taxones que se ofrecen más frecuentemente que otros. Por ejemplo, los géneros *Mammillaria*, *Turbinicarpus* y *Ferocactus* representaron el 53 por ciento de los taxones identificados en el mercado mexicano (Robbins, 2003).

Se cree que el número de especímenes que son parte del comercio ilegal es pequeño, pero puede ser lo suficientemente significativo para desestabilizar las poblaciones silvestres de algunas especies. Nuestro país es considerado como un proveedor del mercado ilegal de cactáceas porque no hay una cadena de valor eficiente que vincule la producción y comercialización de cactáceas desde el nivel local al internacional. La propagación de cactáceas con fines ornamentales en México, no ha logrado cumplir con esquemas competitivos de producción internacional. El comercio nacional es atractivo y se considera no ser muy exigente en cuanto estándares de calidad. Se debe considerar que la producción de cactáceas es rentable, pero, los montos de inversión son significativamente altos al inicio de la inversión, por procesos operativos e insumos. También es importante que se domine el área de producción mediante el uso de manuales de procesos productivos y su evaluación con indicadores de éxito (Arredondo, 2009).

El propósito fundamental de un vivero es la producción de plantas de calidad, es decir, sanas y fuertes; para lograr este proceso es necesario que se logre una rentabilidad de las actividades de producción a la vez que se desarrollan metodologías que permitan obtener plantas de mejor calidad, para ello es necesario replicar las mejores condiciones de desarrollo de la planta: concentración de nutrientes, fertilizantes, tipos de sustrato, condiciones de riego, humedad, temperatura, etc.

En un estudio realizado en el año 2008 enfocado en el conocimiento de las condiciones de las plantaciones forestales en nuestro país, se logró detectar que en varios de los viveros forestales no se tiene un control adecuado sobre los procesos de producción de planta ni de los costos reales por planta producida. De igual manera, en los viveros evaluados se detectaron diversas variantes en infraestructura, contenedores, sustratos, fertilizantes y control sanitario, con diferentes calidades de planta producida (Velázquez Martínez., *et al.*, 2017). En cuanto a las condiciones de los viveros de cactus y plantas suculentas no hay publicaciones actuales que estudien los factores económicos o administrativos de su producción de cactus.

2. 1. 3 Importancia de las cactáceas en México.

Entre las plantas más notables que caracterizan el paisaje de las zonas áridas de México se distingue, junto con los magueyes, los mezquites y las yucas, un fascinante grupo vegetal, la familia *Cactaceae*.

Las cactáceas, son autóctonas del Continente Americano en donde se encuentran distribuidas especialmente en las regiones áridas y semiáridas. México, por sus peculiares condiciones de latitud, topografía y climas es el país que alberga, posiblemente, la mayor cantidad de especies. México alberga una significativa diversidad de cactáceas, a nivel genérico alrededor de 64 y cerca de 850 especies. Esta familia ocupa el quinto lugar en diversidad, en el ámbito nacional (Rzedowski, 1983).

Se describe el empleo medicinal de las cactáceas y suculentas en una dimensión histórica que inicia con los mexicas y continúa a través de los siglos hasta la época actual. Diversas especies se han manejado con fines medicinales, alimenticios, mágico-religiosos y ornamentales. Se ha difundido su utilidad para apoyar la salud y contribuir a la curación de numerosas enfermedades. Mandujano y cols., en 2010 investigaron Códices (Florentino, Vaticano), cronistas novohispanos (Sahagún, Hernández, Ximénez) y encontraron evidencia de diversos usos de este tipo de plantas como el uso de las hojas del árbol de tuna para las mujeres embarazadas que tenían dificultad para “dar a luz”. Los opuntias tuvieron gran importancia, tanto por los

productos alimenticios que se obtenían de ellas como por sus cualidades medicinales (Manujano *et al.*, 2010; Bravo-Hollis, 1978).

Callen en 1967 encontró en coprolitos humanos los restos de cactus (*Opuntia*, cactáceas columnares y otras cactáceas no identificadas) fueron parte de la dieta de comida silvestre, junto con semillas de *Setaria spp.*, raíces de pochote (*Ceiba parvifolia*), hojas de maguey (*Agave spp.*) y carne (Callen, 1967).

El libro Nutriología Médica señala que el nopal es fuente importante de fibra que contribuye a la prevención del cáncer de colon; al aumentar la velocidad del tránsito intestinal las bacterias tienen menor oportunidad de producir sustancias cancerígenas (Casanueva, *et. al.*, 2011).

La especie *Opuntia ficus* (nopal) es originaria de América tropical es una cactácea atacada por una pequeña cochinilla (homópteros), específicamente por las hembras de estos pequeños insectos que luego de extraídas, se desecan y trituran para obtener colorante. El componente colorante es el ácido carmínico. La cochinilla fue utilizada antiguamente en la tintura de la lana y la seda, en cosméticos, acuarelas y colores para otras pinturas. El cultivo de nopal consiste, por lo tanto, en infectar deliberadamente las plantas para después despegar de su superficie los insectos que producirán el colorante rojo. Las hojas del nopal tienen también valor culinario. El fruto grande, carnoso, verde amarilla o púrpura una vez maduro, recubierto de finas espinas en su corteza, es la parte comestible y se conoce con el nombre tuna.

La especie *Lophophora williamsii* (peyote) es originaria de México y del Sudeste de los Estados Unidos, vive en las áridas altiplanicies en un área bastante limitada. La planta semeja una enorme zanahoria, en su mayor parte hundida bajo tierra, excepto la cabeza, parecida a un botón, que puede alcanzar los 9 cm de diámetro. La cabeza de la planta contiene varios alcaloides con propiedades narcóticas. Los huicholes vinculan el consumo del peyote con creencias religiosas, ya que éstos veneran una trilogía divina compuesta por el maíz, el venado y el peyote. La principal aplicación

médica de este cactus, en la actualidad, se da en el campo de la psiquiatría (UNNE, 2024).

El cambio climático es consecuencia de la intervención humana y la degradación del medio ambiente y pérdida de la biodiversidad. Por estas razones la mayoría de las cactáceas están amenazadas de desaparecer o en peligro de extinción. Sin embargo, otras especies sufren presiones indirectas como cambios de uso de suelo para agricultura y ganadería. Los factores conocidos que afectan a estas especies son la agricultura, la ganadería (caprino y bovino), asentamientos humanos, el desarrollo industrial, la construcción de caminos y carreteras, los tendidos de líneas eléctricas y telefónicas, la extracción de materiales de construcción, la construcción de presas y sobre todo por la colecta ilegal de ejemplares para el comercio nacional e internacional (Murray Tortarolo, 2024).

Familia Cactaceae

Estas plantas sorprenden por las formas extraordinarias de sus tallos y hermosura de sus flores, interesan también por la anatomía de sus estructuras y las modalidades de su fisiología, indicadoras ambas de su admirable adaptación a la sequía (Bravo-Hollis, 1978).

Las Cactáceas presentan especial interés para los botánicos por combinar flores poco o nada especializadas con órganos vegetativos muy evolucionados; para los ecólogos, por su posibilidad de supervivencia bajo condiciones adversas de falta de agua.

Apariencia: son plantas crasas, perennes, desde muy pequeñas hasta gigantescas, con los tallos continuos o articulados, globosos, ovoides, cilíndricos, planos, angulosos, con costillas o divididas en regiones llamadas mamelones (protuberancias). Se reconocen varias funciones de las espinas de las Cactáceas entre las que se mencionan: proteger contra la depredación de los animales; condensar la humedad del aire, para que la planta la utilice en su propia hidratación; ayudar a la dispersión y propagación vegetativa, proteger contra el efecto quemante del sol, disminuyendo la evaporación (Hoffmann, 1989).

Polinización. Esta familia es enteramente zoófila. Los visitantes incluyen himenópteros, lepidópteros y aves de la familia *Trochilidae*. Como recompensa producen abundante polen y néctar. Algunas flores son visitadas por mariposas nocturnas que, a través de su larga espiritrompa, colectan el néctar situado en la profundidad del tubo floral. Estas flores se abren al atardecer y permanecen así sólo por unas horas, presentan una coloración muy clara y producen un perfume agradable a los polinizadores (UNNE, 2024a).

Familia *Crassulaceae*

Las Crasuláceas son plantas suculentas, es decir son carnosas en mayor o en menor grado; desde herbáceas hasta arbustivas. Con frecuencia perennes, también hay anuales o bienales. Las hojas a menudo forman rosetas, las inflorescencias pueden ser centrales o terminales. La familia presenta gran número de especies de valor ornamental, formando parte de las delicadas colecciones de suculentas, plantas de interior (*Kalanchoe sp.*, *Rochea sp.*) o cultivadas por su resistencia al frío, como la variedad rastrera con pequeñas hojas verdes y flores amarillas brillante (*Sedum sp.*) y las siemprevivas (*Sempervivum sp.*) que se cultivan en jardines. Se han descrito alrededor de 30 géneros y 1.400 especies (Meyrán y López, 2003).

Apariencia: Son conocidas como hierbas suculentas, arbustos medianos o pequeños, rara vez pueden ser arborescentes, sus hojas son carnosas.

Los géneros que presentan taxones principales no endémicos son: *Crassulaceae*, *Sedum* y *Umbilicus*. Las especies foráneas más vistosas se cultivan en jardines y macetas, tanto los géneros *Sedum* y *Crassulaceae*, como otros bien conocidos: las siemprevivas (*Sempervivum spp.*), las rosas verdes (*Aeonium spp.*), *Echeveria spp.*, *Kalanchoe spp.* Alguna de las especies como *Sempervivum tectorum* o el *Sedum acre* se han utilizado como plantas medicinales (Vibrans, 2006).

2. 2 MARCO HISTÓRICO

2. 2. 1 Planes de negocios de plantas suculentas

El plan de negocios, es un documento que describe un negocio que se pretende iniciar o que ya se ha iniciado. Este plan incluye aspectos como: el estudio de mercado, aspectos técnicos, financieros y de organización.

Las investigaciones realizadas en la aplicación de planes de negocio con diferentes giros son extensas, lamentablemente en el área de viveros de plantas suculentas existe muy poca o nula información.

Serrato-Gallardo (2014) realizó una investigación biológica enfocada en desarrollar un modelo de muro verde con plantas crasas en el oriente de la Ciudad de México, este modelo propone ser cero riegos y de poco mantenimiento y concluyó que es necesario el riego en la época de sequía además de proporcionar mantenimiento a este muro, pero no se realizó un estudio económico o administrativo (Serrato-Gallardo, 2014).

Coloque Flores y Uruña Condori (2018), analizaron un plan de negocio en Bolivia que permitía definir el negocio, estudio de mercado y un plan de producción. Revisaron la viabilidad técnica, administrativa y legal del vivero de flores Iris. Hicieron el cálculo financiero de la empresa que mostró que el vivero es rentable para inversionistas. Recomiendan un análisis bimestral o trimestral de la situación financiera del vivero, realizar capacitaciones al personal para un mejor manejo del producto, además de brindar un trato amable y personalizado a los clientes (Flores y Uruña Condori. 2018).

En el año 2020 Monzon Rogovich y colaboradores en Lima, Perú. realizaron un plan de marketing para una empresa que comercializa en línea plantas ornamentales y encontraron que el mercado de plantas ornamentales on-line estaba en crecimiento, siendo las redes sociales muy importantes para la compra, además de desarrollar un catálogo virtual. Se resalta la importancia de contar con el apoyo de expertos en el cuidado y tratamiento de las plantas. Finalmente, se recomienda generar alianzas con

nuevos innovadores y proveedores de plantas ornamentales (Monzon Rogovich y Cols, 2000).

En México, en el área administrativa sólo se cuenta con el trabajo de Pérez Alva Oropeza en el año 2021 quien desarrolló un plan de marketing para venta de cactáceas y suculentas de una MiPyME en Zacatecas. Inicialmente se realizó un análisis diagnóstico de la empresa, desarrollo modelos de planeación de mercadotecnia y encontró que al no tener un plan de marketing no se capta la cantidad de clientes deseada. Se abordó el mercado meta, la estrategia de producto, el precio, cadena de distribución y una estrategia de comunicación integrada al marketing.

Galtier Rancel en el año 2022 desarrollo un estudio de los factores clave para la viabilidad de un negocio on-line de venta de “kokedamas” en Valencia, España. El autor recomienda que la viabilidad del proyecto debe de contemplar el análisis de riesgos, no recomienda realizar una hoja de ruta que sea rígida, pues comenta que existe una combinación de factores que afectan el desarrollo del negocio y no emprender sin antes realizar un estudio de mercado (Galtier Rancel, 2022).

2. 2. 2 Situación económica en México

La crisis financiera que se vivió en el año 2008, se transformó en una crisis de la producción y de empleo. Los factores más importantes de la economía mexicana son las exportaciones, las remesas y la reducción de la confianza en la economía mexicana. Como sociedad en general, se ha vivido la inestabilidad financiera, el incremento del precio de muchos artículos de primera necesidad y de los alimentos, desde la crisis económica mundial del año 2008 (Zurita González, 2009).

En México cerca del 75% de los emprendimientos fracasan; derivado, de finanzas débiles, falta de objetivos y planeación deficiente; por otro lado, en un artículo del periódico El Financiero (2014) menciona que otro factor es la escasez de habilidades de emprendimiento por parte de los emprendedores, en México solo un 25% de los emprendimientos alcanzan los 2 años de existencia (Medrano *et. al.*, 2017).

En el año 2020 se vivieron los efectos de la pandemia por Covid-19. Durante la pandemia por el Covid-19 la población del municipio se enfrentó a la situación del confinamiento, situación que provocó desempleo, afectó la economía y que tuvo un impacto en diversas áreas de la salud (mental, física y social).

También es conocido que cuando las personas enfermas entran en contacto con la naturaleza su recuperación es mejor. El confinamiento permitió que las personas valoraran sus espacios en el hogar y descubrieran nuevas formas de enriquecer su salud mental y física al entrar en contacto con nuevas variedades de plantas de ornato o de interior. Esto condujo a un crecimiento de la industria de las plantas de interior y en algunos centros de jardinería se informó de un incremento en sus ventas, sobre todo de las ventas en línea.

El municipio se encuentra ubicado al oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Las actividades económicas que se desarrollan principalmente en el municipio son las relacionadas al comercio al por menor y otras prácticas locales que permiten el rescate de la economía, un ejemplo es el cultivo del maguey en la zona de Coatepec, Ixtapaluca (Moreno-Gaytán, 2022).

2. 3 BASES TEÓRICAS

2. 3. 1 Plan de negocios

El plan de una empresa o el plan de negocios es una herramienta que permite planificar la viabilidad de un negocio, conocer la metodología a seguir para su desarrollo. La aplicación del plan de negocios permitirá presentar “la idea del negocio” a otras personas como futuros socios o inclusive a instituciones para un posible financiamiento. El objetivo del plan es analizar si el negocio es rentable a mediano plazo y estudiar las posibilidades de crecimiento. El análisis del aspecto económico no es exclusivo, también deberá analizarse el valor social y ambiental para definir que el proyecto es sostenible (Youth Bussines Spain, 2024).

Para Bermejo (2003) “El plan de negocio es un documento que identifica, describe y analiza una oportunidad de negocio, examina la viabilidad técnica, económica y financiera de la misma, y desarrolla todos los procedimientos y estrategias necesarios para convertir la citada oportunidad de negocio en un proyecto empresarial.

2. 3. 2 Estructura del Plan de Negocios

Llorens (2010) señala que, si bien las raíces del plan de negocios tradicional se remontan a 'La Práctica del Management' (1954) de Peter Drucker, el concepto ha experimentado un auge en popularidad durante los últimos años. Este repunte se atribuye a su adaptación en el ámbito del e-Business, donde el término se utiliza para describir, principalmente, la estrategia de generación de ingresos de negocios en Internet.

La estructura del plan de negocio incluye los siguientes aspectos:

1. Resumen ejecutivo
2. Descripción del vivero de cactus y suculentas
3. Análisis del mercado y la empresa
4. Análisis de la situación
5. Plan operativo de marketing y ventas
6. Plan de operaciones y plazos
7. Temas societarios y recursos humanos
8. Estudio financiero
9. Sistemas de control
10. Conclusiones

Resumen ejecutivo

Es el plan una empresa, tiene como objetivo resumir el plan de negocios general o completo. La meta del resumen es captar el interés de un tercero, inversor o socio, y hacer que lea el plan completo. Este resumen brinda la información completa de la oportunidad de negocio en pocas páginas. Esto implica que el resumen ejecutivo, aunque aparece al principio, se realiza al final (UCM, 2024).

Descripción del negocio

La descripción del negocio comprende la idea distintiva del negocio. En esta parte, se debe realizar la descripción general del negocio, la descripción de los productos a comercializar. Resaltar cuales son las ventajas competitivas del negocio.

En este apartado se debe describir al equipo que forma el negocio, las posiciones y funciones que cumplen en la empresa.

En esta sección se debe dar nombre a la empresa, el nombre debe ser descriptivo, original, significativo y agradable (Secretaría de Economía, 2022).

Análisis del mercado y la empresa

En este tipo de mercado los bienes y servicios son rentados o comprados por individuos para su uso personal, no para ser comercializados. El mercado del consumidor es el más amplio que existe en un país. El mercado consumidor es segmentado por límite de edad, sexo, nivel de renta entre otros factores. Esas Características contribuyen a la existencia de mercados potenciales que los consumidores podrían hacerlo en el presente inmediato o en el futuro (Universidad Michoacana, 2024).

Análisis de la Situación

La Secretaría de Economía (2022) describe que el análisis de la situación tiene el objetivo de determinar los factores internos y eternos que afectan las opciones y oportunidades. El análisis interno de la situación se describen las fortalezas y debilidades. El análisis externo explora las oportunidades y las posibles amenazas.

Plan operativo de marketing y ventas

La American Marketing Association (AMA) en 2024 define una estrategia de mercadotecnia o marketing como el plan de acción de una organización o persona creado para vender o publicitar un producto o servicio. Es fundamental para la estrategia comercial general y está diseñado para guiar los esfuerzos, tácticas y recursos de marketing de la empresa de manera coordinada y cohesiva. También definen que una “estrategia de comercialización” es un plan que describe cómo una

empresa u organización introducirá nuevos productos o servicios a un público o mercado objetivo. El objetivo principal de una estrategia de comercialización es maximizar la penetración en el mercado, la adquisición de clientes y la generación de ingresos (AMA, 2024).

El marketing o mercadotecnia se concentra sobre todo en analizar los gustos de los consumidores, pretende establecer sus necesidades y sus deseos e influir su comportamiento para que deseen adquirir los bienes ya existentes, de forma que se desarrollan distintas técnicas encaminadas a persuadir a los consumidores para que adquieran un determinado producto.

La actividad del marketing incluye la planificación, organización, dirección y control de la toma de decisiones sobre las líneas de productos, los precios, la promoción y los servicios postventa (Secretaría de Economía, 2022).

Plan de operaciones y plazos

El plan de operaciones describe el proceso mediante al cual se pasa de la percepción de una necesidad de un cliente determinado a la satisfacción de dicha necesidad por nuestra empresa. Se contempla en el proceso tanto las acciones y flujos de información por parte de personas o departamentos y otros provenientes del entorno de la empresa. El plan de operaciones resume los aspectos técnicos y organizativos que conciernen a la elaboración de los productos o a la prestación de los servicios. Contiene cuatro partes productos o servicios, procesos, programa de producción y aprovisionamiento y gestión de existencias (CEEI, 2024).

Temas societarios y recursos humanos

La organización funcional trata de estructurar de la forma más adecuada los recursos humanos e integrar éstos con los recursos materiales y financieros con el fin de aplicar eficazmente las estrategias elaboradas y conseguir los objetivos propuestos.

Los objetivos relacionados con los recursos humanos tienen como fin determinar la organización funcional de la empresa: sus áreas, relaciones, jerarquía y dependencia.

Realizar la organización de las responsabilidades que realizará cada empleado tanto cuantitativa (cuántas tareas) como cualitativamente (qué tareas). En función de lo anterior, se define el número de horas de trabajo necesarias para desarrollar dichas tareas, establecer el número de empleados necesarios para cumplir con cada función específica y el tipo de horario. Es necesario definir el nivel de conocimientos técnicos requerido, así como la capacitación profesional (CEEI, 2024).

Estudios financieros

El plan económico-financiero debe aportar información clave acerca de la rentabilidad, solvencia y liquidez de la iniciativa empresarial. Este plan comprende un estudio económico financiero (debe cubrir al menos 3 años) que estime la inversión inicial necesaria del proyecto, formas de obtención del capital, la determinación de la estructura financiera de la empresa, las formas de cobros y pagos y previsiones anuales.

Sistemas de control

Efectuar un seguimiento y control es primordial en cualquier organización, ya que permite comprobar hasta qué punto se están cumpliendo los objetivos previstos. Estos objetivos pueden constatarse mediante el análisis de ventas hechas vs. Ventas estimadas, evolución de la cartera de clientes, calcular cual es el valor de pedido medio, evolución de costos, comparación de precios de mercado, revisión de plazos de entrega (CEEI, 2024).

Conclusiones

Son las ideas finales a las que se llega después de considerar los puntos desarrollados en el plan de negocios. Debe de redactarse de tal forma que se centra

en como la organización genera ganancias y explicar si es una buena inversión (Secretaría de Economía, 2022).

2. 3. 3 Teoría de FODA

Análisis FODA

Las siglas FODA provienen del acrónimo en inglés SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats); en español, aluden a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Ponce Talancón (2007) establece que el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.

2. 3. 4 Las Matrices de Factores Internos y Externos

Las Matrices de Factores Internos (MIFE o IFE por sus siglas en inglés) y de Factores Externos (MEFE o EFE por sus siglas en inglés) son herramientas fundamentales en la administración estratégica. Constituyen una extensión y una forma de cuantificar el análisis FODA (SWOT), permitiendo a las organizaciones evaluar de manera más estructurada su posición estratégica.

La Matriz de Factores Internos (MIFE/IFE) tiene sus raíces teóricas en la RBV. (Resource-Based View o Visión Basada en Recursos). Esta teoría, popularizada por autores como Barney (1991), sugiere que las ventajas competitivas sostenibles de una empresa provienen de sus recursos y capacidades internos valiosos, raros, inimitables y no sustituibles. La MIFE ayuda a identificar y evaluar estas fortalezas y debilidades internas en relación con los recursos y capacidades de la empresa.

La Matriz de Factores Externos (MEFE/EFE) se apoya en teorías de análisis del entorno, como el Análisis PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico, Legal) y el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (Porter, 1980). Estas teorías postulan que el entorno macroeconómico y la estructura de la industria tienen un impacto significativo en la rentabilidad y las oportunidades de una empresa. La

MEFE sistematiza la identificación y evaluación de las oportunidades y amenazas que surgen de este entorno.

2. 4 MARCO LEGAL

El marco legal apegado a esta investigación inicia con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 3o.- Toda persona tiene derecho a la educación y el Programa de Desarrollo Institucional PDI 2019-2024 del Tecnológico Nacional de México.

Eje Estratégico 2, Objetivo 4. Este eje general se refiere a la promoción de la investigación y la innovación como motores de desarrollo.

Línea de Acción 4.2. Dentro de este eje, se busca el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Punto 4.2.1. Este punto específico dentro de la línea 4.2 enfatiza que los proyectos deben tener un enfoque en la solución de problemas regionales y nacionales. Esto significa que se priorizarán investigaciones que aborden necesidades y problemáticas concretas de la zona y del país.

Línea de Acción 4.3. Esta línea se enfoca en la formación de recursos humanos de alto nivel en el área de investigación.

Punto 4.2.4. Este punto dentro de la línea 4.3 se centra en la participación activa de estudiantes de posgrado en proyectos de investigación. La idea es que los estudiantes adquieran experiencia práctica y contribuyan al avance científico y tecnológico.

México cuenta con el marco regulatorio suficiente en materia de producción, certificación, comercio de semillas y protección a la propiedad de los obtentores de variedades vegetales. La Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas vigente, en lo sucesivo ley de semillas (Diario Oficial de la Federación, 2007).

La Ley Federal de Variedades Vegetales y la propiedad intelectual de los derechos de obtentor, tiene por objeto fijar las bases y procedimientos para la

protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales (Diario Oficial de la Federación, 2002).

En el año 2001, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), como un instrumento que atiende la problemática y rezago económico, social y tecnológico ante la apertura comercial global, para evitar la pobreza y la pobreza., vincula la legislación ambiental para contrarrestar la degradación de los recursos naturales y su deterioro continuo, mediante el aprovechamiento sustentable (Diario Oficial de la Federación, 2001).

Así mismo, la norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta norma (Diario Oficial de la Federación, 2010).

CAPITULO III:

METODOLOGÍA

3. 1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Hernández, Fernández y Bautista (2003) definen que una estrategia de investigación que permite combinar la metodología cualitativa y la cuantitativa, es la estrategia de investigación denominada “multimétodos”, “métodos mixtos”, o “triangulación metodológica”, cualquiera sea su nombre ella apunta a la combinación de la metodología cualitativa y la cuantitativa.

El diseño de investigación de este trabajo fue investigación mixta, del tipo transversal o transeccional. Los estudios observacionales transversales pueden ser de tipo descriptivos o también analíticos dependiendo del objetivo general. Este diseño es rápido, económico y permite el cálculo directo de la prevalencia de una condición. Además, la relación de temporalidad entre la exposición y el efecto son medidas de forma simultánea en un único período, no siendo posible identificar una direccionalidad en la temporalidad. El elemento clave que define a un estudio transversal es la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo, en contraposición a los estudios longitudinales que involucran el seguimiento en el tiempo (Cvetković, *et. al.*, 2021).

Zafra, 2006 reitera que los tipos de investigación se dividen en exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas. Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Esta investigación se interesó en conocer la viabilidad del “Plan de negocios de un vivero de cactus y suculentas”, este estudio fue un trabajo exploratorio para comprender la factibilidad de la creación de un vivero de cactus y suculentas.

3. 2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Una población es el conjunto de todos los elementos que cumplen ciertas propiedades, entre las cuales se desea estudiar un determinado fenómeno. Con la excepción de las poblaciones que tienen un tamaño muy pequeño, por razones de tiempo, costos y complejidad se trabajó con una muestra representativa (que posee las mismas características de la población).

El diseño de la muestra es la fase de un proyecto de generación de estadística básica donde se define el esquema de muestreo a utilizar, se determina el tamaño y procedimiento de selección de la muestra y, en el caso del muestreo probabilístico, se calculan los factores de expansión y los estimadores que se requieren para la generación de resultados.

Para el cálculo de una muestra en una población de tamaño finito se tomaron en cuenta los siguientes datos: En 2020, la población en Ixtapaluca fue de 542,211 habitantes (Consejo Estatal de Población, 2024). Con un valor de confianza del 95% y un valor de $Z=1.96$ y $e=0.05$.

$$N = \frac{542211(3.8416) * (0.5) (0.5)}{0.0025 (542\ 210) + 3.8416(0.5) (0.5)}$$

$N= 383.88$
 $N= 384$ individuos es el tamaño de la muestra

El tipo de muestreo utilizado fue estratificado. La población se divide en subpoblaciones, denominadas estratos, en función de las variables que pueden tener influencia sobre las características que se quiere medir. El estrato es una subpoblación en la cual los elementos que la componen reúnen características comunes que la hacen ser homogénea (Santis., *et. al.*, 1995).

En el municipio tiene una población grande que se quiere estudiar, pero la población no es totalmente homogénea; tiene subgrupos o categorías que son importantes para la investigación. De esta manera, en Ixtapaluca, la población ha sido dividida en diferentes rangos de edad.

Tabla 1

Definición de los estratos por tamaño de la población.

Estratos	Tamaño	Proporción	Tamaño de la muestra
<i>Estrato 1</i>	146397	27%	104
<i>Estrato 2</i>	81331	15%	58
<i>Estrato 3</i>	135553	25%	96
<i>Estrato 4</i>	108442	20%	76
<i>Estrato 5</i>	59643	11%	42
<i>Estrato 6</i>	10845	2%	8
<i>Total</i>	542 211	100%	384

Fuente: Elaboración propia.

Dada la variada composición demográfica de Ixtapaluca, el mercado para la adquisición de plantas es amplio, beneficiándose de un extenso rango de edad entre los clientes interesados.

Tabla 2

Definición de los estratos por edad de la muestra.

Estratos	Edad (años)	Proporción
<i>Estrato 1</i>	10-19	27%
<i>Estrato 2</i>	20-29	15%
<i>Estrato 3</i>	30-39	25%
<i>Estrato 4</i>	40-49	20%
<i>Estrato 5</i>	50-59	11%
<i>Estrato 6</i>	Mayores de 60	2%

Fuente: Elaboración propia.

3.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

La encuesta

La técnica de encuesta puede ser utilizada tanto en los denominados métodos analíticos observacionales como en los descriptivos. El término encuesta se utiliza para denominar a todo el proceso que se lleva a cabo, mientras cuestionario es el formulario que contiene las preguntas.

El cuestionario es un documento que copila de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la investigación (Padilla, *et. al.*, 1998).

El objetivo que se persigue con el cuestionario es traducir variables empíricas, sobre las que se desea información, en preguntas concretas capaces de obtener respuestas que puedan ser cuantificadas.

El Cuestionario.

El tipo de cuestionario utilizado es simple (se pretende obtener una distribución de frecuencias). Las preguntas del cuestionario son del tipo cerradas (si y no) que reflejan la opinión del encuestado. Por otra parte, se diseñaron preguntas de elección múltiple (abanico de respuestas (respuestas exhaustivas y mutuamente excluyentes). Las preguntas abiertas (son del tipo exploratorios y se desconoce el nivel de información que tienen los encuestados). Las preguntas se desarrollaron tomando en cuenta las 4Ps del marketing: producto, precio, promoción y punto de venta.

Las preguntas filtro que toman en cuenta la economía de los encuestados hace referencia al precio que están dispuestos a pagar por una maceta de 3'.

Las preguntas de control toman en cuenta la forma como el consumidor quiere que se le contacte (medios físicos o electrónicos).

Se realizó el cuestionario tomando en cuenta que las preguntas deben ser claras, sencillas y lo más cortas posibles. La extensión del cuestionario son preguntas que están diseñadas para contestarse en menos de 10 minutos ver Anexo 1.

3. 4 PROCEDIMIENTOS

3. 4. 1 Las variables

Casas Anguita (2003) explica que la definición adecuada de las variables permite medir el objeto de la investigación. En la técnica de encuesta, determinar puntos de información de manera precisa ayuda a desarrollar preguntas adecuadas para el cuestionario. La especificación de hipótesis y variables de interés es fundamental para elaborar una guía del cuestionario.

Identificación de variables. La variable independiente es la causa, el "tratamiento" o el factor que se manipula o se presume que influye en los resultados.

La variable identificada como variable independiente es "ingresos mensuales".

Las variables dependientes son los efectos, consecuencias o los resultados que se esperan observar y medir como consecuencia de la variable independiente. Las variables dependientes identificadas son: "precio de venta de cactus" y "precio de venta de suculentas".

3. 4. 2 Diseño y selección de la muestra.

Se tomó en cuenta que, en 2020, la población en Ixtapaluca fue de 542,211 habitantes (Consejo Estatal de Población, 2024). Con un valor de confianza del 95% y un valor de $Z= 1.96$ y $e= 0.05.$, se calculó que la muestra es $n= 384$ individuos de Ixtapaluca.

El muestreo por estratos, también es conocido como muestreo estratificado, es una técnica de muestreo que usan los investigadores para asegurar que una muestra represente con precisión a una población diversa.

3. 4. 3. Recolección de la información a través del instrumento de evaluación.

Para la recolección de datos, se empleó una encuesta diseñada en "Google Forms". Esta herramienta fue seleccionada por su accesibilidad, su bajo costo

operativo y su probada eficiencia en la compilación y estructuración de la información, aspectos fundamentales para la agilidad del proyecto.

3. 4. 4.-Análisis de las encuestas realizadas

Se revisaron todas las respuestas para eliminar aquellas respuestas incompletas o sinsentido. Posteriormente las preguntas abiertas fueron agrupadas en categorías y codificadas. Los datos fueron organizados en una hoja de Excel cada columna representando una pregunta y cada fila es la respuesta de un encuestado.

Estadísticas Descriptiva. Se calcularon frecuencias y porcentajes para cada pregunta de opción múltiple y se representaron en graficas de pastel.

Se realizó el análisis de medidas de tendencia central para las preguntas con escalas numéricas se calculó la media (promedio), mediana (valor central) y moda (valor más frecuente).

Pruebas estadísticas.

Medidas de tendencia central y de dispersión

Para Quevedo-Ricardi (2011) son las medidas estadísticas que resumen a un valor el conjunto de datos obtenido en una investigación. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, moda y mediana: Mientras que las medidas de tendencia central que registran valores mediante un solo número o valor, mientras que las medidas de dispersión ubican el grado de separación o alejamiento. Las medidas que miden la dispersión de los datos obtenidos, resumiendo en un solo valor el conjunto de datos. Las medidas más utilizadas con rango de variación, varianza y desviación estándar.

3. 4. 5 Validación de las variables seleccionadas. Estimación de la confiabilidad

El Coeficiente Omega

Ventura-León (2017) menciona que en un cuestionario que tiene pocas alternativas de respuesta, disminuye la variabilidad de la escala, afectando el

coeficiente alfa. Además de esto, el coeficiente alfa presenta el inconveniente de trabajar con variables continuas afectando la confiabilidad.

El coeficiente omega trabaja con la suma ponderada de variables estandarizadas y refleja un verdadero valor de la fiabilidad y no depende del número de ítems.

La fórmula del coeficiente omega es la siguiente:

Omega (ω) = Suma de las Cargas Factoriales de todos los ítems al cuadrado) / Suma de las Cargas Factoriales de todos los ítems al cuadrado + Suma de las Varianzas de Error de todos los ítems.

Para considerar un valor aceptable de confiabilidad mediante el coeficiente omega, estos deben encontrarse entre 0.70 y 0.90, aunque en algunas circunstancias pueden aceptarse valores superiores a 0.65.

Los valores del coeficiente Omega oscilan entre 0 y 1. Generalmente, se interpretan de la siguiente manera:

Valores superiores a 0.70: Se consideran aceptables o buenos para la confiabilidad.

Valores entre 0.80 y 0.90: Indican una buena o muy buena confiabilidad.

Valores superiores a 0.90: Se consideran excelentes niveles de confiabilidad.

3. 4. 6. Pruebas de hipótesis mediante el análisis estadístico

Chi cuadrada. Las distribuciones de los datos tienen una distribución no paramétrica, por lo que se realizaron las pruebas de Chi-cuadrada para contrastar hipótesis de una o dos variables aleatorias. Esta prueba permite comprobar si dos variables cualitativas (o dos vías de clasificación) son independientes estadísticamente (Illowsky & Dean, 2024). También permitirá determinar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas, o si las preferencias observadas se ajustan a una distribución esperada.

CAPITULO IV:

RESULTADOS

4. 1 PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4. 1. 1 Diagnóstico.

Con la aplicación del análisis FODA se obtuvo una visión completa u holística de las decisiones estratégicas a tomar en el vivero de cactus y suculentas.

Tabla 3

Análisis FODA del vivero de cactus y suculentas: "Cactus Sukulentos".

Fortalezas	Debilidades
✓ Atención personalizada a clientes por personal conocedor de los cactus y suculentas ✓ Asesoría sobre el cuidado y manejo de los productos (ejemplares, sustratos, plagas, etc.) ✓ Desarrollar una imagen de aprecio y concientización de cuidado de este tipo de plantas y el cuidado a su hábitat ✓ Ofrecer productos de calidad ✓ Generar cercanía con los clientes en un clima de respeto y aprecio por la naturaleza ✓ Trabajo en equipo (buenos niveles de comunicación entre los diferentes miembros del vivero). ✓ Desarrollar una buena imagen en la tienda y asesoría sobre el diseño de ✓ Atención a través de Facebook o línea en WhatsApp ✓ Contar con sistema de apartado ✓ Costos accesibles ✓ Reciclaje de cartón para la entrega de ejemplares evitando la generación de nuevos desechos ✓ Actuar de forma responsable con nuestro medio ambiente	✓ Ubicación del local comercial poco estratégico ✓ Imagen en el mercado poco conocida. ✓ Se necesita desarrollar una adecuada red de distribución para desarrollar la venta y entrega en línea ✓ Falta de habilidades de mercadotecnia sobre todo a través de internet ✓ La temporalidad de algunas plantas (para la siembra y floración) ✓ Imagen distorsionada o poco valorada que el público en general tiene hacia las cactáceas ✓ Falta de recursos económicos ✓ Falta de instalaciones adecuadas para la germinación, siembra, riego y cuidado de plagas de los ejemplares. ✓ Falta de personal.

Oportunidades	Amenazas
✓ Atender a grupos adicionales de clientes a través de medios sociales o en una tienda en línea. ✓ Ingresar en nuevos mercados o segmentos (búsqueda de un local comercial ubicado en otra zona con potencial de venta). ✓ Expandir la línea de productos para satisfacer una gama mayor de necesidades de los clientes. Crear talleres de cuadros vivos, arreglos de suculentas (de mayor tamaño y costo) ✓ Diversificarse en productos relacionados (venta de productos relacionados como: playeras con imágenes de cactáceas, etc.) ✓ Desarrollar la propia página web con su dominio y formas de venta y pago digitales.	✓ Competencia de empresas como “Walmart o Home Depott”, quienes comercializan plantas a mayor escala y en ocasiones son preferidas por los clientes. ✓ Competencia de viveros locales ✓ Competencia por vendedores informales (tianguis). ✓ Incremento en los precios de productos de primera necesidad que obligan a ciertos compradores a prescindir de la adquisición de plantas de ornato. ✓ La venta de plantas artificiales, que no requieren ningún cuidado posterior a la compra. ✓ Costos por trámites reglamentarios o pago de impuestos. ✓ Vulnerabilidad a la recesión y ciclo empresarial. ✓ Cambio en las necesidades y gustos de los compradores.

Fuente: Elaboración propia

4. 1. 2 Matriz de evaluación de Factores Externos e Internos.

La matriz de evaluación de factores internos y externos de una empresa es una herramienta de evaluación de factores internos para evaluar las fortalezas y debilidades de las empresas, como la capacidad financiera, la estructura organizativa, la cultura empresarial y la calidad de los productos y servicios, y es valiosa para la toma de decisiones estratégicas.

Tabla 4

Matriz de evaluación de factores internos

Factores Críticos de éxito	Peso	Calificación	Total Ponderado
FORTALEZAS			
1.- Costos accesibles	0.187	4	0.748
2.-Atención personalizada a clientes por dependientes conocedores de los cactus y suculentas	0.125	3	0.375
3.-Asesoría sobre el cuidado y manejo de los productos (ejemplares, sustratos, plagas, etc.)	0.0625	2	0.125
4.-Ofrecer productos de calidad	0.0625	2	0.125
5.-Atención a través de Facebook o línea en WhatsApp	0.0625	1	0.0625
6.-Reciclaje de cartón para la entrega de ejemplares evitando la generación de nuevos desechos	0.0625	1	0.0625
DEBILIDADES			
1.-Ubicación del local comercial poco estratégico	0.125	3	0.375
2.-Imagen en el mercado poco conocida.	0.0625	1	0.0625
3.-Se necesita desarrollar una adecuada red de distribución para desarrollar la venta y entrega en línea	0.0625	1	0.0625
4.-Falta de habilidades de mercadotecnia sobre todo a través de internet	0.0625	1	0.0625
5.-Falta de recursos económicos	0.0625	1	0.0625
6.-Falta de instalaciones adecuadas para la germinación, siembra, riego y cuidado de plagas de los ejemplares.	0.0625	1	0.0625
TOTAL	1		2.18

Tabla 5

Matriz de evaluación de factores externos

Factores Críticos de éxito	Peso	Calificación	Total Ponderado
OPORTUNIDADES			
1.-Atender a grupos adicionales de clientes a través de medios sociales o en una tienda en línea.	0.1	3	0.3
2.-Ingresar en nuevos mercados o segmentos (búsqueda de un local comercial ubicado en otra zona con potencial de venta).	0.1	3	0.3
3.-Expandir la línea de productos para satisfacer una gama mayor de necesidades de los clientes. Crear talleres de cuadros vivos, arreglos de suculentas (de mayor tamaño y costo)	0.1	3	0.3
4.-Diversificarse en productos relacionados (venta de productos relacionados como: playeras con imágenes de cactáceas, etc.)	0.1	3	0.3
5.-Desarrollar la propia página web con su dominio y formas de venta y pago digitales.	0.1	3	0.3
AMENAZAS			
1.-Competencia de empresas como “Walmart o Home Depott”, quienes comercializan plantas a mayor escala y en ocasiones son preferidas por los clientes.	0.1	1	0.1
2.-Competencia de viveros locales	0.1	1	0.1
3.-Competencia por vendedores informales (tianguis).	0.1	1	0.1
4.-La venta de plantas artificiales, que no requieren ningún cuidado posterior a la compra.	0.1	1	0.1
5.-Cambio en las necesidades y gustos de los compradores.	0.1	1	0.1
TOTAL	1		2.0

Fuente: Elaboración propia

La figura 2 muestra un gráfico que indica la posición en la que se encuentra la empresa. La matriz IE utiliza los valores totales obtenidos en las matrices EFI y EFE y los coloca en un plano de 9 cuadrantes, donde se grafican en el eje de las x el total de

los valores ponderados de la matriz EFE y en el eje de las y el total de los valores ponderados de la matriz EFI (Fernández y Ortiz, 2014).

Dicha gráfica muestra nueve cuadrantes, los cuales tienen 3 diferentes interpretaciones: Los cuadrantes I, II o IV: Comunicar y Crecer. Los cuadrantes III, V o VI: Mantener y Conservar. Los cuadrantes VII, VIII o IX Mejorar y Fortalecer. Con los valores obtenidos se logra la intersección en el cuadrante V, donde se recomienda mantenerse y conservar el vivero de cactus y suculentas.

4. 2 Resultados de la Encuesta.

4. 2. 1 Análisis estadístico descriptivo.

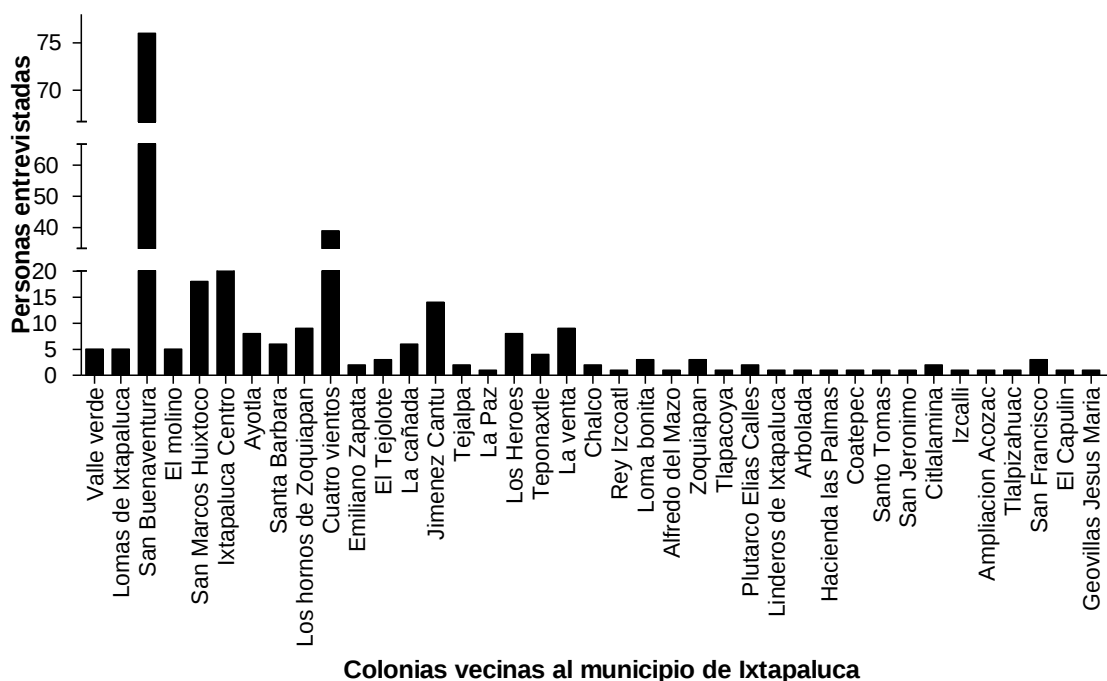
Habitantes entrevistados por colonias cercanas al municipio de Ixtapaluca.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada a ciudadanos de diferentes localidades del municipio de Ixtapaluca y sus alrededores.

En la entrevista realizada se obtuvieron datos de 39 colonias. Las colonias con mayor número de respuestas fueron: San Buenaventura con 76 individuos, 4 vientos con 39 individuos, Ixtapaluca Centro con 24 individuos, San Marcos Huixtoco (Chalco) con 18 individuos y Jorge Jiménez Cantú con 14 individuos. El promedio de personas entrevistadas por colonia fue de 13.8 individuos, la moda (M_o) tiene un valor de 1 individuo y la mediana (M_e) tiene un valor de 2 individuos. La desviación estándar de la muestra tiene un valor: 13.5. Figura 2.

Figura 2.

Habitantes entrevistados por colonias de los municipios de Ixtapaluca y alrededores.



Fuente: Elaboración propia.

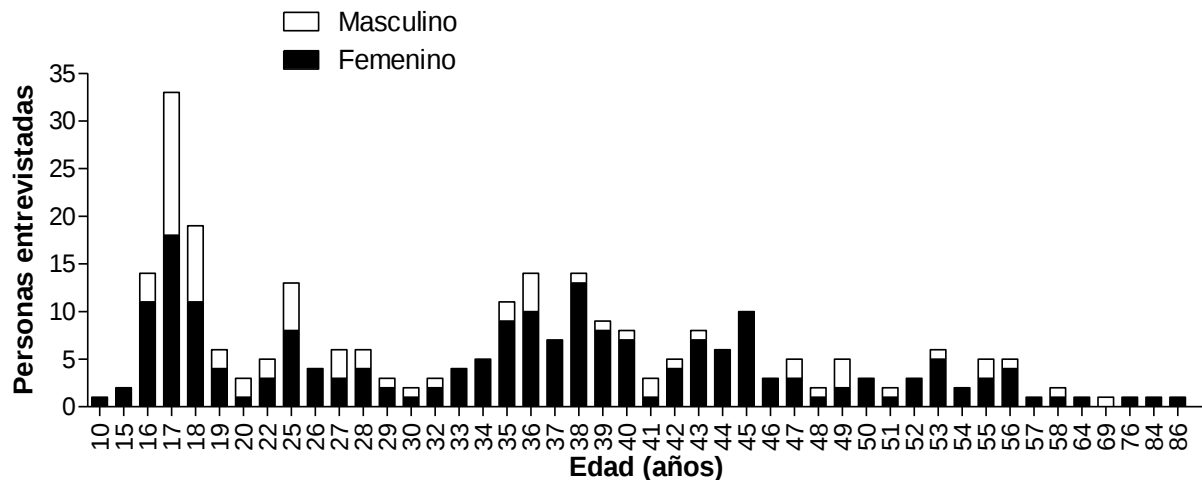
4. 2. 2. Edad y sexo de los habitantes entrevistados por colonias cercanas al municipio de Ixtapaluca.

Los resultados de la encuesta se realizaron en 273 individuos, 202 fueron del sexo femenino (74%) y 71 individuos del sexo masculino (26%). La edad mínima de las mujeres entrevistadas fue: 10 años y la edad máxima fue de 86 años. La edad mínima de los hombres entrevistados fue 16 años y la edad máxima fue de 69 años.

La media de la edad de las mujeres entrevistadas fue: 34 años, la Me: de 36 años y la Mo: de 17 años, con una desviación estándar de 13.6. El promedio de la edad de los hombres entrevistados fue de 29.6, la Me de 25 años y la Mo de 17 años. La desviación estándar es de 13.7. Figuras 3.

Figura 3.

Edad y sexo de los habitantes entrevistados por colonias de los municipios de Ixtapaluca y alrededores



Nota: Se observa el sexo de las personas entrevistadas. El 74% (202 mujeres) corresponde al sexo femenino y el 26 % (71 hombres) al sexo masculino.

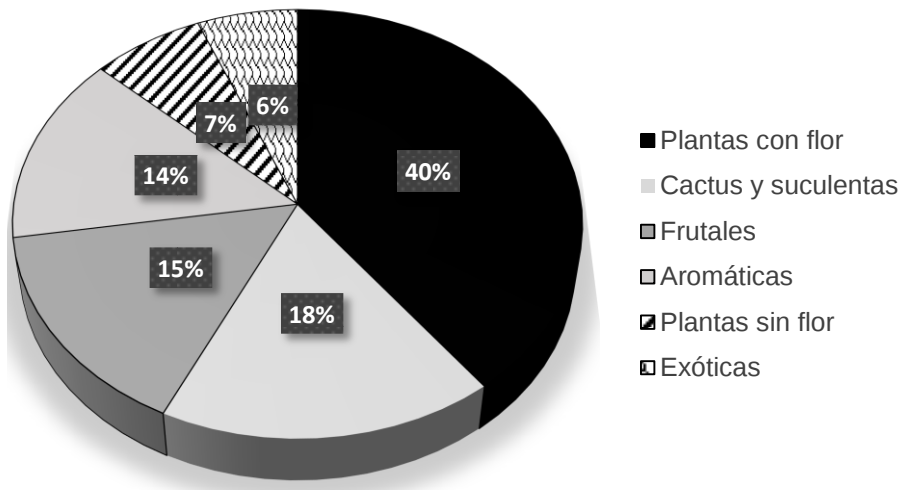
Fuente. Elaboración propia.

4. 2. 3 Preferencias sobre el tipo de plantas de ornato en las personas entrevistadas.

Respecto a la pregunta: Los beneficios de tener plantas en casa son limpiar el ambiente y mejorar la apariencia de cualquier sitio. Haciendo referencia del uso ornamental de las plantas. ¿Cuáles prefiere? El 6% (17 personas) prefieren las plantas exóticas (carnívoras), el 7% (19 personas) prefieren plantas sin flor, el 14% (39 personas), el 15% (42 personas) prefieren las plantas frutales, el 18% (48 personas) prefieren las plantas del tipo cactus y suculentas y las personas prefieren en un 40% (108 personas) a las plantas que producen flor. Figura 4.

Figura 4.

Preferencia de las personas entrevistadas sobre las plantas de ornato.



Fuente: Elaboración propia.

4. 2. 4 Preferencias sobre el tipo de plantas suculentas en las personas entrevistadas.

Respecto a la pregunta: ¿Cuál es el tipo de suculentas que más le gusta? Los individuos mostraron que prefieren en menor proporción las suculentas exóticas como "lithops o pink trumpet" en un 7% (19 personas), seguido de las plantas medicinales como los *kalanchoes* en un 8% (22 personas), posteriormente mencionaron la preferencia de las suculentas por sus diversos colores (llamas de fuego) en un 11% (30 personas), seguidas de las plantas tradicionales como el árbol de Jade en un 14% (37 personas), después mencionaron la preferencia de plantas colgantes tipo 2 corazones y el delfín en un 16%(45 personas),seguido de las plantas colgantes (cola de borrego) y las *Echeverias* 22%(60 personas). Figuras 5 y 6.

Figura 5

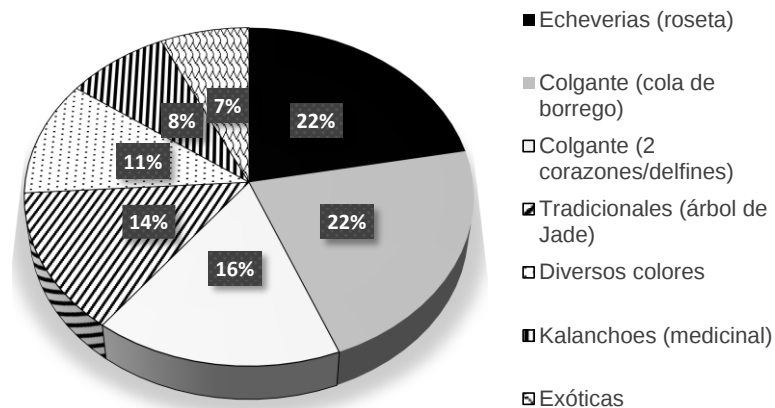
Plantas suculentas representadas en la encuesta



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.

Preferencia del público hacia las plantas suculentas.



Fuente: Elaboración propia.

4. 2. 5 Preferencias sobre el tipo de planta cactus en las personas entrevistadas.

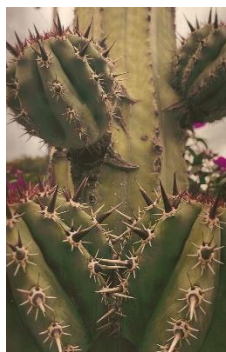
Respecto a la pregunta: ¿Cuál es el tipo de cactus que más le gusta? Los individuos mostraron que prefieren en menor proporción los magueyes, que son plantas pertenecientes a la familia *agavaceae* y no son cactus, aunque por poseer espinas el público puede confundirlos. En un 8% (21 personas), seguido de los cactus de forma columnar y con espinas grandes como los garambullos en un 11% (29 personas), posteriormente mencionaron la preferencia de los cactus sin espinas en un 12% (32 personas), seguidas de los nopales (genero *Opuntia*) en un 14% (32 personas), después mencionaron la preferencia de los viejitos en un 27%(74 personas), y el grupo con mayor preferencia fueron las biznagas con un 29% (78 personas). Figuras 7 y 8.

Figura 7.

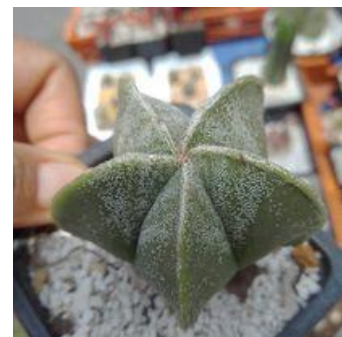
Plantas cactáceas y agaves representadas en la encuesta



Maguey



Garambullo



Birrete de obispo



Opuntia



Viejito

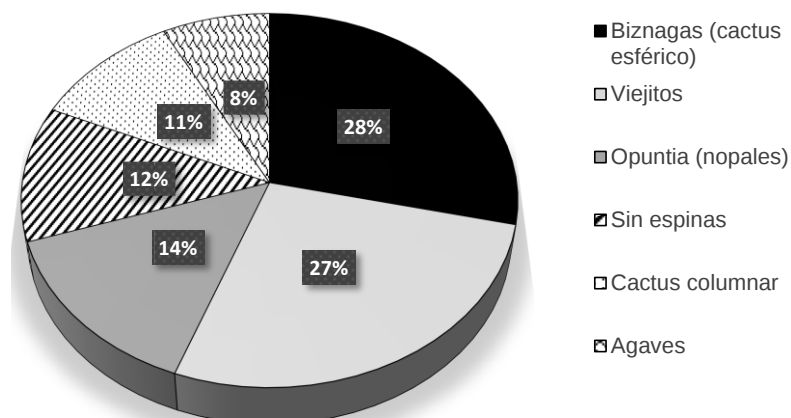


Biznaga

Fuente: Elaboración propia

Figura 8.

Preferencia del público hacia las plantas cactáceas.



Fuente: Elaboración propia.

4. 2. 6 Preferencias sobre la presentación de maceta en la que les gustaría adquirir su cactus o suculenta.

El contenedor o recipiente para elegir para adquirir una planta es muy importante porque puede condicionar el crecimiento adecuado de la planta y la presentación que tendrá en el hogar. 124 personas (46%) respondieron que les gusta la maceta de cerámica (presentación elegante), 90 personas respondieron (33%) que les gusta la maceta de plástico (sin importar la presentación), mientras que 31 personas (11%) eligen las macetas de barro terracota y 28 personas (10%) prefieren las macetas de barro pintadas con colores vivos. Figura 9 y 10.

Figura 9.

Material de macetas (presentación) de venta de los ejemplares de plantas cactáceas y suculentas



Cerámica



Barro (terracota)



Barro (colores)

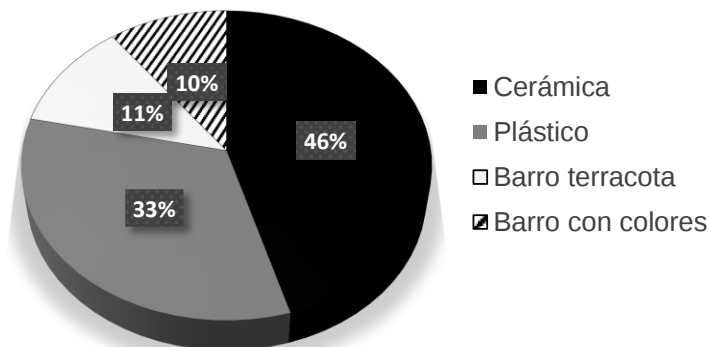


Plástico

Fuente: Elaboración propia

Figura 10.

Preferencia del público hacia el tipo de maceta (presentación al comprar la planta).



Fuente: Elaboración propia.

4. 2. 7 Conocimiento sobre el uso terapéutico de las plantas cactáceas y suculentas y su participación en la creación de un taller de cuadros vivos.

Las plantas se comercializan con fines ornamentales, pero también ofrecen ciertos beneficios a la salud mental por lo que se investigó si el público conocía el uso terapéutico de las plantas en la reducción de emociones como la ira o el enfado y ¿Qué tan dispuestos están en participar en la creación de un taller de cuadros vivos de suculentas?

153 personas (56%) contestó que desconocía el beneficio de las plantas en la modulación de emociones, específicamente en la disminución de la ira o el enfado, mientras que 120 (44%) menciono que si conocía este beneficio.

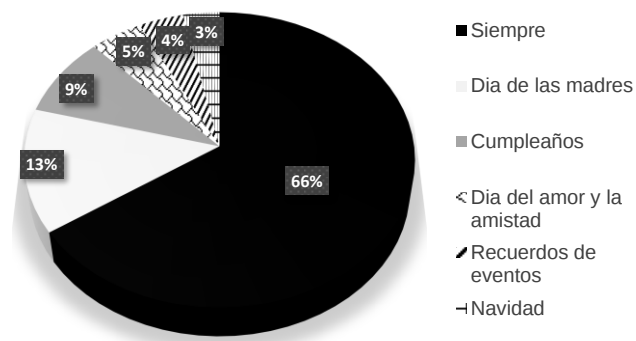
De las personas entrevistadas 134 personas (49%) mencionaron que tal vez les gustaría participar en el taller, mientras que 103 (37%) respondió que, si le gustaría participar, mientras que 36 personas (13%) respondieron que definitivamente no les gustaría participar.

4. 2. 8 Conocimiento sobre la temporalidad en las compras de cactus y suculentas.

De las personas participantes 179 (66%) contestaron que siempre estarían dispuestos a comprar cactus, no importando la fecha del año, mientras que 37 personas (14%) mencionan que el 10 de mayo o día de las madres es una fecha importante para adquirir plantas, 24 personas (9%) mencionan que podrían adquirir plantas en como un regalo de cumpleaños, 13 personas (5%) contestaron que el día del amor y la amistad sería una fecha en la que adquirirán plantas, 11 personas (4%) contestaron que podrían adquirir plantas con el fin de realizar recuerdos de bodas y bautizos. Mientras que 9 personas (3%) contestaron que la navidad es una fecha en la que podrían adquirir estas plantas.

Figura 11.

Preferencia del público de acuerdo a la temporada de compra de cactus y suculentas.



Fuente: Elaboración propia.

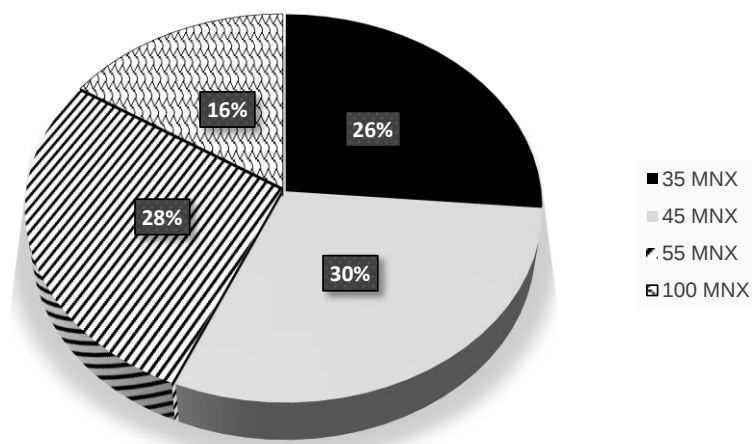
4. 2. 9 Sobre la preferencia de precios a pagar en plantas cactáceas y suculentas.

La producción de algunas especies de cactus es elaborada y tardada, cuando se inicia desde la semilla. ¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar por un cactus de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas)? 82 personas (30%) contesto que podría pagar \$45 pesos por la apreciación de la planta, 76 personas (28%) menciono que podría pagar \$55 pesos por la apreciación de la floración de los cactus, mientras que 72 personas (26%) piensa que los cactus son plantas comunes y solo 43 personas

(16%) opinan que los cactus son plantas muy exóticas y estarían dispuestos a pagar más de 100 pesos. Figura 12.

Figura 12.

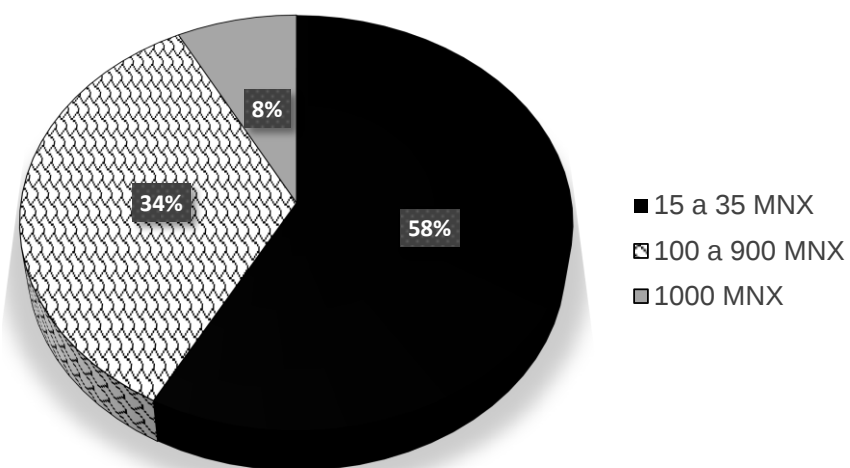
Precio que el público está dispuesto a pagar por una maceta de cactus de 3'.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13.

Precio que el público está dispuesto a pagar por una maceta de suculentas de 3'.



Fuente Elaboración propia.

Con respecto a las plantas suculentas 158 personas (58%) menciono que le gustaría adquirir suculentas de un precio de \$15-35 pesos, mientras que 94 personas (34%) prefieren las suculentas de un precio mayor a \$100 pesos y sólo 21 personas (8%) personas podrían adquirir suculentas a un precio mayor a \$1000 pesos. Figura 13.

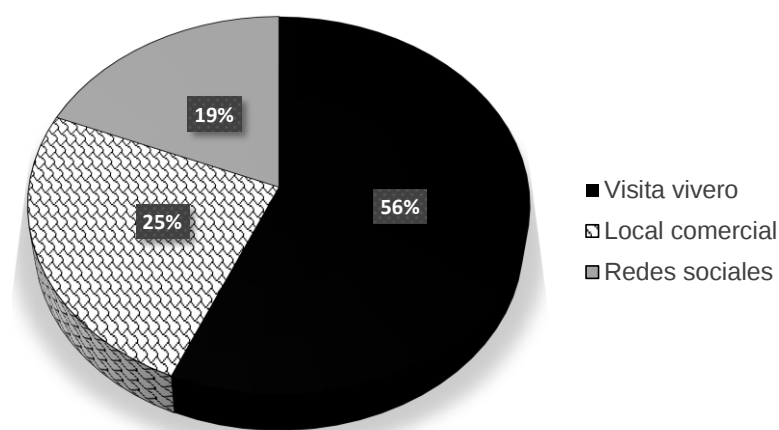
Profundizando en el precio que podrían pagar por suculentas de especies comunes, 102 personas (37%) eligieron pagar 25 pesos, 91 personas (33%) contestaron que \$50 pesos, 46 personas (17%) seleccionaron el precio de \$10 pesos y 34 personas (13%) contestaron que \$100 pesos.

4. 2. 10 Sobre los medios de contacto a clientes.

Al cuestionar sobre qué tipo de medio les gustaría conocer los ejemplares de los cactus y suculentas 154 personas (56%) contesto que a través de la visita directa al vivero y 68 personas (25%) menciono que a través de un local o tienda comercial y 51 personas (19%) menciono que a través de conocerlos por catálogo on-line y contacto por redes sociales. Figura 14.

Figura 14.

Medio de contacto preferente del público para informarse sobre cactus y suculentas.

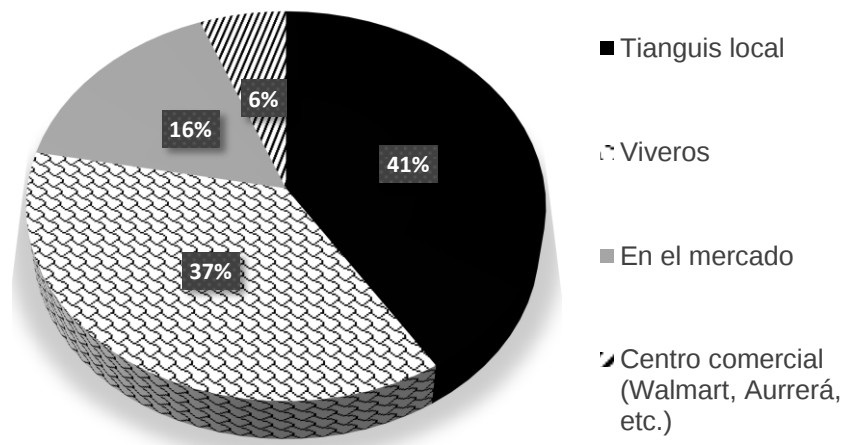


Fuente Elaboración propia.

Sobre la costumbre que tienen al adquirir plantas se les pregunto qué tipo de establecimiento eligen para comprarlas y contestaron lo siguiente: 112 personas (41%) eligen comprar en el tianguis, 101 personas (37%) compran en viveros, 44 personas (16%) eligen comprar en el mercado y 16 personas (6%) prefieren comprar en tiendas como Aurrera, Wal-Mart o Soriana. Figura 15.

Figura 15.

Sitios de compra preferidos por el público para adquirir cactus y suculentas.



Fuente Elaboración propia.

4. 2. 11 Conocimientos sobre el uso de las plantas cactáceas y suculentas

Sobre el conocimiento que las personas tienen sobre el uso de las plantas se les cuestiono ¿Sabía usted que algunas suculentas y/o cactáceas tienen uso medicinal, alimenticio e incluso ceremonial? En nuestra tienda tenemos la oferta de regalar un ejemplar en la compra de 10 ejemplares ¿Le interesa la oferta? 150 personas (55%) respondió que lo pensaría y 85 personas (31%) menciona que si le intereso la oferta y 38 personas (14%) contestaron que no les intereso la oferta.

4. 3 Análisis de confiabilidad ω de McDonald

Utilizando el software Jamovi se analizaron las preguntas por separado y se encontró que las preguntas 13, 14 y 15 son las influyentes o significativas en el estudio.

Pregunta 13. La producción de algunas especies de cactus 🌵 es elaborada y tardada, cuando se inicia desde la semilla. 13. ¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar por un cactus de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas)?

Pregunta 14. La producción de suculentas varía de precio según su especie siendo unas más exóticas que otras. ¿Cuál te gustaría adquirir?

Pregunta 15. Las suculentas varían de precio según su especie. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por una suculenta común (maceta de 3 pulgadas)?

El resultado del análisis de fiabilidad ω de McDonald's en Jamovi fue de 0.67. Según la escala de clasificación es un análisis de resultado confiable.

Figura 16.

Análisis de fiabilidad

Análisis de Fiabilidad

Estadísticas de Fiabilidad de Escala	
ω de McDonald	
escala	0.67

[3]

Nota: Análisis realizado Jamovi project (2024).

Las preferencias de precios para la compra de cactus en macetas de 3 pulgadas fueron analizadas, como se detalla en la Figura 17.

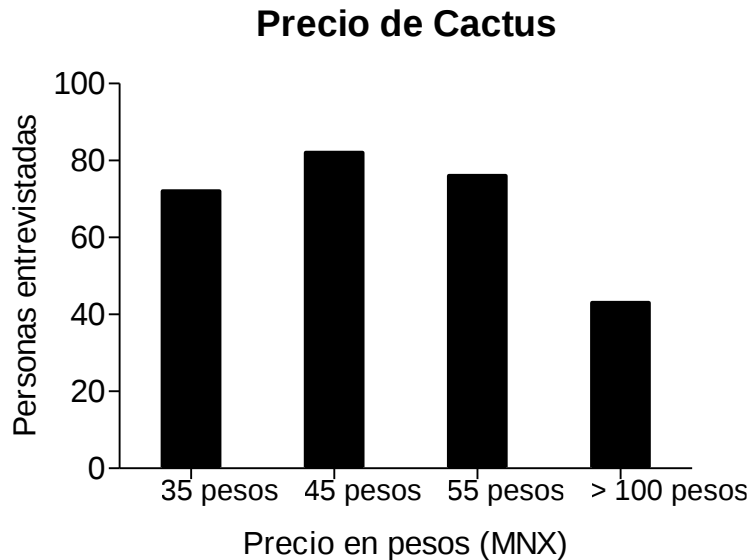
Con un nivel de significancia (α) =0.05 y un valor de grados de libertad (GL) =3 se obtuvo un valor critico de $\chi^2=7.8$

Hipótesis Nula (H_0) Las preferencias de precios en cactus son uniformes (25% para cada categoría) para el público, es decir no muestran preferencias.

Hipótesis Alterna (H_1): Las preferencias de precios no son uniformes., es decir el público tiene alguna preferencia en la elección de precios.

Figura 17.

Precio que el público está dispuesto a pagar por un cactus en maceta de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas).



Nota: El 30% prefiere pagar 45 pesos, el 27% elige pagar 55 pesos, seguido del 26% que eligió pagar 35 pesos mientras que solo el 15% estaría dispuesto a pagar más de 100 pesos.

Fuente Elaboración propia.

Los datos de χ^2 calculados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 6

Valores de χ^2 obtenidos con las respuestas de la pregunta 13.

Precio de cactus	Valor
35 MNX	0.111
45MNX	2.73
55 MNX	0.436
Más de 100 MNX	10.91
Chi ²	14.19

Fuente: Elaboración propia

Dado que $14.1983 > 7.815$, el valor calculado de χ^2 es mayor que el valor crítico.

Esto indica que las personas no tienen una preferencia igual por cada categoría de precio; hay una diferencia estadísticamente significativa en lo que la gente está dispuesta a pagar (se rechaza la hipótesis nula). En particular, la preferencia por "más de 100 pesos" es significativamente menor que la esperada bajo una distribución uniforme.

El análisis de las preferencias de precios relativas a la adquisición de plantas suculentas en macetas de 3 pulgadas se puede apreciar en la Figura 18.

Con un nivel de significancia (α) = 0.05 y un valor de grados de libertad = 2 se obtuvo un valor crítico de $\chi^2 = 5.991$

Hipótesis Nula (H_0) Las preferencias de precios en suculentas son uniformes (33.3% para cada categoría) para el público, es decir no muestran preferencias.

Hipótesis Alternativa (H_1): Las preferencias de precios no son uniformes., es decir el público tiene alguna preferencia en la elección de precios.

Los datos de χ^2 calculados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 7

Valores de χ^2 obtenidos con las respuestas de la pregunta 14.

<i>Precio de suculenta</i>	<i>Valor</i>
15- 35 MNX	49.3
100- 900 MNX	0.04
Más de 1000 MNX	52.03
χ^2	101.69

Fuente: Elaboración propia

Dado que $101.69 > 5.991$, el valor calculado de χ^2 es mayor que el valor crítico.

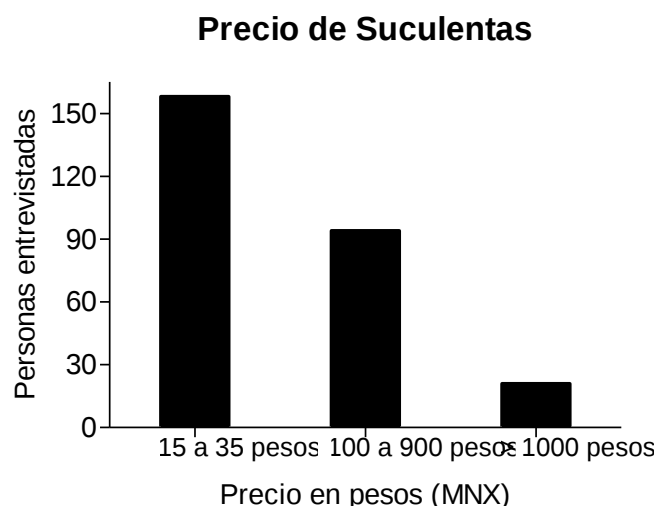
Esto indica que las personas no tienen una preferencia igual por cada categoría de precio; hay una diferencia estadísticamente significativa en lo que la gente está dispuesta a pagar (se rechaza la hipótesis nula). En particular, la categoría "15 a 35 pesos" fue elegida por muchas más personas de lo esperado (158 contra 91). La categoría de precios de 100 a 900 pesos estuvo muy cerca de

lo esperado si la distribución fuera uniforme (93 contra 91). La categoría de más de 1000 pesos fue elegida por muchas menos personas de lo esperado (22 contra 91).

Esto confirma que la mayoría de las personas prefiere pagar un precio más bajo por una suculenta, y hay una minoría significativa dispuesta a pagar por opciones más caras, pero la opción de "suculentas colección" no es preferida por el público entrevistado.

Figura 18.

Precio que el público está dispuesto a pagar por suculentas exóticas en maceta de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas).



Nota: El 58 % de las personas eligió pagar de 15 a 35 pesos por la compra de una suculenta, el 34 % menciono elegir pagar de 100 a 900 pesos por la compra de una suculenta exótica y solo el 8% prefiere pagar hasta 1000 pesos por una planta suculenta de colección.

Fuente Elaboración propia.

Para analizar el rango de precios que el público está dispuesto a pagar por una suculenta de 3 pulgadas, se llevó a cabo la siguiente pregunta: Las suculentas varían de precio según su especie. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar

por una suculenta común (maceta de 3 pulgadas)? Los datos se observan en la figura 19

Con un nivel de significancia (α) =0.05 y un valor de grados de libertad=3 se obtuvo un valor crítico de $\chi^2=7.815$.

Hipótesis Nula (H_0) Las preferencias de precios en suculentas son uniformes (25% para cada categoría) para el público, es decir no muestran preferencias.

Hipótesis Alterna (H_1): Las preferencias de precios no son uniformes., es decir el público tiene alguna preferencia en la elección de precios.

Los datos de χ^2 calculados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 8

Valores de χ^2 obtenidos con las respuestas de la pregunta15.

Precio de suculenta	Valor
10 MNX	6.616
25 MNX	15.715
50 MNX	6.931
100MNX	16.198
χ^2	45.46

Fuente: Elaboración propia

Dado que $45.46 > 7.815$, el valor calculado de χ^2 es mayor que el valor crítico.

El análisis estadístico indica que las preferencias de precios para comprar suculentas no se distribuyen de manera uniforme entre las opciones presentadas. Esto significa que las preferencias observadas difieren significativamente de lo que se esperaría si todos los precios fueran igualmente atractivos.

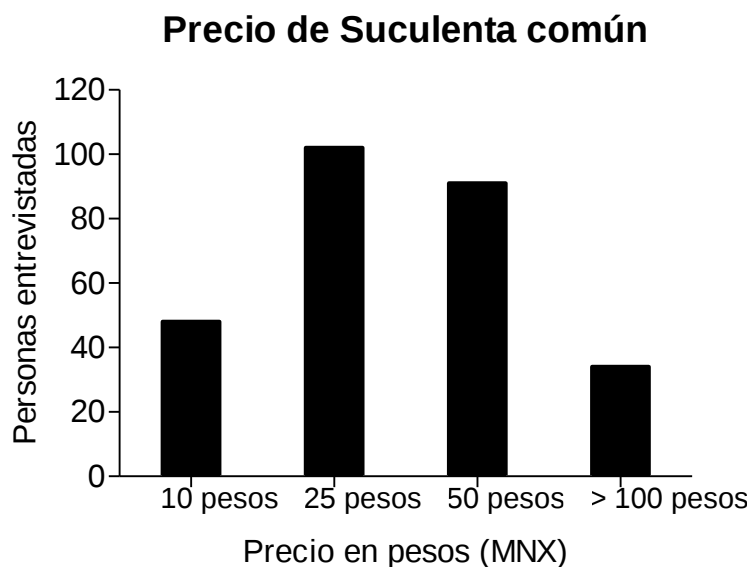
El alto valor de χ^2 45.46 indica que hay una gran diferencia entre las preferencias reales del público y una distribución equitativa. Al observar las frecuencias, notamos que: Las opciones de 25 pesos y 50 pesos fueron elegidas por muchas más personas de lo que se esperaría si no hubiera una preferencia

clara. Las opciones de 10 pesos y más de 100 pesos fueron seleccionadas por significativamente menos personas de lo esperado bajo una distribución uniforme.

En resumen, el público tiene una clara inclinación a pagar precios en el rango de 25 a 50 pesos por una suculenta común, mostrando menos disposición a pagar precios muy bajos o precios superiores a 100 pesos.

Figura 19.

Precio que el público está dispuesto a pagar por una suculenta común en maceta de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas).



Nota: El 37% de los entrevistados prefiere pagar un precio de 25 pesos por una suculenta común, el 33% eligió poder pagar 50 pesos, el 17% prefiere pagar el precio de 10 pesos y sólo el 12% pagaría más de 100 pesos por una suculenta común.

Fuente Elaboración propia.

4. 4 Plan de negocios de “Cactus Sukulentos”.

4 .4. 1 Resumen ejecutivo

La MiPyME objeto de estudio de esta investigación es la microempresa denominada “Cactus Sukulentos”, con giro comercial (vivero ornamental). Es una

empresa fundada en el año 2021 como una respuesta a la falta de espacios verdes en el territorio urbano del municipio de Ixtapaluca y al gusto que tienen los ciudadanos por poseer plantas y cuidarlas, desarrollando una conexión con la naturaleza y mejora de la propia salud del consumidor. Actualmente se cuentan con servicio de venta de plantas cactáceas, suculentas, macetas, diferentes tipos de sustratos y fertilizantes. El presente plan tiene como objetivo conocer si el plan de negocio de un vivero es rentable a mediano y largo plazo. Numerosos factores, como las tendencias de consumo, la demanda estacional y la disponibilidad de variedades nuevas y poco comunes de suculentas, influyen en el mercado de las plantas suculentas. Las suculentas son una opción habitual para llevar un poco de naturaleza a los hogares y las oficinas, ya que las tendencias de diseño de interiores cada vez más se centran en la vegetación. Además, el mercado ha crecido como resultado de la aparición de plataformas de redes sociales, donde los entusiastas comparten sus colecciones de suculentas y cultivan una comunidad de amantes de las plantas. La demanda de plantas suculentas también se ve influenciada por factores ambientales, como las iniciativas de conservación y sostenibilidad.

4. 4. 2 Descripción del vivero de “Cactus Sukulentos”

El vivero:” Cactus Sukulentos es una MiPyME dedicada a la comercialización de plantas del tipo cactáceas y suculentas.

Nombre de la empresa: “Cactus Sukulentos”. El nombre surge a partir de la presencia cultural y biológica de los cactus en nuestro país. Las plantas crasas presentan hojas muy gruesas que almacenan agua y son conocidas como suculentas. La definición de suculento quiere decir que puede producir beneficios económicos.

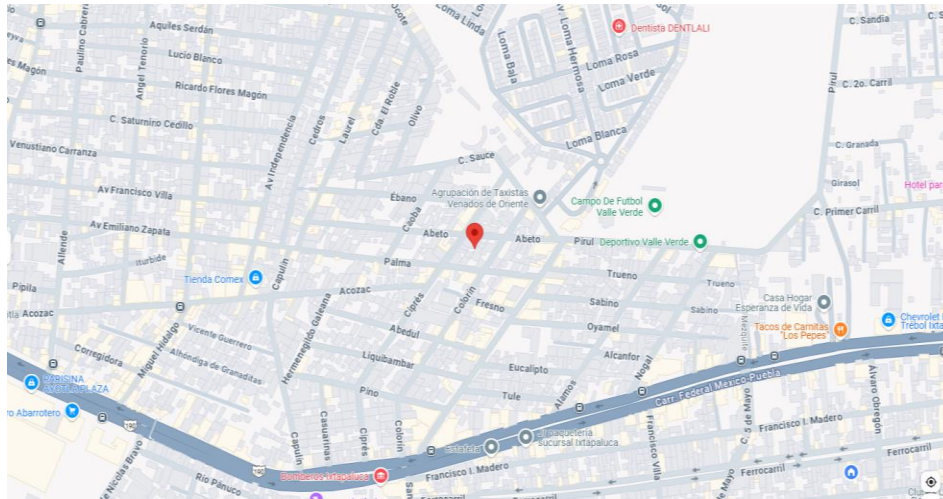
Fecha de fundación: el año 2021

Tipo de negocio: Tienda de plantas cactáceas y suculentas

Ubicación: Municipio de Ixtapaluca, Estado de México.

Figura 20.

Ubicación de la tienda de “Cactus Sukulentos”.



Fuente: Tomada de: https://www.google.com.mx/maps/@19.3122741,-98.9235227,16z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDUyMS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D

Logotipo. En el diseño se resalta las diferentes formas de las plantas cactáceas y la belleza de su ornamentación.

Figura 21.

Logotipo de Cactus Sukulentos.



Fuente: Elaboración propia.

Eslogan:” Cosechando la alegría y belleza de lo que sembramos”

4. 4. 3 Análisis del mercado y la empresa

Beneficiarios.

Existen diferentes sectores que son beneficiarios de un vivero, desde los cultivadores, viveros, mayoristas, minoristas y los consumidores.

Demanda. Según el área que se pretende abastecer, la empresa se dirige a un mercado local, pretendiendo en algunos años expandirse a un mercado regional cuando la empresa logre establecerse adecuadamente con los clientes. La empresa también va dirigida al mercado de servicios y mercancías debido a la naturaleza de la misma.

Es una empresa dirigida a personas comprendidas entre las edades de 15 a 90 años de edad, a las que les apasione el cultivo y colección de suculentas o cactus. O simplemente busquen una planta para obsequiar.

Se considera que cualquier persona puede comprar plantas, de hecho, en el cuestionario realizado se observa un rango amplio de edad desde 10 hasta 86 años.

La distribución por genero se observa una preferencia de mujeres con el 74% y hombres con el 26%.

Se considera que el grupo de 30-39 años (millennials) son el grupo principal debido a que son conscientes de los beneficios de las plantas en la salud mental y el bienestar en general que proporcionan las plantas ornamentales.

En segundo lugar, se observa la preferencia del grupo de 40-49 años (generación X) con la preferencia al comprar plantas a menudo atraídos por su belleza.

Oferta.

Se considera que dentro del área de venta de las cactáceas y suculentas hay poca amenaza de competidores, debido a que la mayoría de competidores se especializan en la venta general de plantas de ornato y menos en la venta de plantas cactáceas y suculentas, teniendo “Cactus Sukulentos” una representatividad en el mercado local.

Hay empresas que ofrecen productos similares a “Cactus Sukulentos” son diversas desde tiendas cercanas a la zona como: Home Depot (marca dedicada a la

venta de productos para el hogar); y algunas tiendas como Walmart y Aurrera que ocasionalmente ofrecen plantas de temporada. También podemos mencionar la venta de plantas sintéticas como artículos de decoración.

Adicionalmente en la zona hay viveros y vendedores informales (tianguis) que ofertan la compra de diversos ejemplares de plantas, pero no de forma exclusiva los cactus y suculentas.

Los nuevos competidores requieren un entrenamiento o conocimiento previo respecto al cuidado, mantenimiento y reproducción de cactus y suculentas. Actualmente con el uso de las TICs se requiere tener acceso a las modalidades de venta en línea o de forma virtual.

Actualmente el vivero “Cactus Sukulentos” cuenta con diferentes productos y diferentes especies de plantas cactáceas y suculentas. Las principales familias que se comercializan en esta empresa son:

Tabla 9

Descripción de las principales familias comercializadas en “Cactus Sukulentos”

Familia	Características	Ejemplos
<i>Izoaceae</i>	Se asemejan a piedras o guijarros	Lithops y Delosperma
<i>Cactaceae,</i>	Tienen en una variedad de tamaños y formas	Cactus Sahuaros o <i>mamillarias</i>
<i>Crassulaceae,</i>	Pueden ser herbáceas y con diferentes formas	El árbol de Jade
<i>Euphorbiaceae</i>	Plantas herbáceas con diferentes formas	Corona de Cristo
<i>Apocynacea</i>	Plantas con diferentes formas	Hoyas carnosas

Fuente: Elaboración propia.

Precio

Los competidores actuales están enfocados a vender plantas en general sin alguna preparación en la venta de plantas cactus y suculentas, por lo que ellos ofrecen un precio mínimo de \$25 pesos la maceta de 3' y difícilmente bajan sus precios. También podemos encontrar precios desde 25 hasta 50 pesos, según la calidad y variedad de la planta.

El negocio de “Cactus-Sukulentos” está dirigido a público minorista, así que el volumen que adquieren los clientes son: desde 1 suculenta de \$10 pesos o en algunos casos extremos \$35. Ocasionalmente pueden llegar a comprar 10 piezas porque buscar regalar un recuerdo por alguna celebración especial: “baby shower”, bautizos, etc. Si la opción que buscan los clientes es regalar una opción natural, pues en la zona no hay otras opciones a precios menores de \$10 pesos. Pero si los clientes buscan recuerdos a lo mejor pueden conseguir otras alternativas, pero más caras. Generalmente los clientes siempre buscan rebajas, sobre todo si el cliente considera que ha comprado más de una pieza, los clientes siempre piden descuento.

Comercialización.

Actualmente la comercialización se realiza de forma física, sin que el cliente entre al vivero o la zona de producción. Ocasionalmente se atienden los clientes a través de redes como WhatsApp o Facebook, pero no hay una tienda en línea formal o una venta continua durante todo el año. Actualmente las plantas ornamentales se cultivan y comercializan por sus características estéticas, como sus flores, y están diseñadas a venderse durante temporadas como: día de muertos o navidad y estas plantas son de gran popularidad. Por otra parte, la venta de cactus y suculentas no está sujeta a alguna temporada específica y dependerá del gusto del cliente la adquisición, porque, así como hay clientes que prefieren árboles frutales, aromáticas, hay quienes prefieren los cactus y suculentas. Los cactus son símbolo de la cultura de nuestro país, por lo que estas plantas poseen gran valor cultural y ambiental.

4. 4. 4 Análisis de la situación

“Cactus Sukulentos” nace en el año 2021 como una propuesta de emprendimiento que buscaba apoyar a las personas que vivieron sus propias crisis y el confinamiento por efecto de la pandemia por Covid-19. La necesidad de brindar armonía, belleza y alegría a los diferentes consumidores y sus hogares han sido las principales motivaciones en el comercio y adquisición de los ejemplares de plantas cactáceas y suculentas. La empresa no cuenta con un plan de marketing formal. Tampoco se cuenta con medios publicitarios como tarjetas o anuncios debido a la falta de presupuesto.

Análisis del entorno interno

Misión de “Cactus Sukulentos”: Somos una empresa dedicada a la comercialización de plantas cactus y suculentas dedicados a mejorar la ornamentación y diseño de cualquier lugar (hogar, empresa, etc.).

Visión de “Cactus Sukulentos”: Consolidar el Vivero Cactus Sukulentos como una MiPyME líder en el municipio de Ixtapaluca logrando alegrar y mejorar el diseño de cualquier sitio (hogar o negocio) que adopte nuestros ejemplares.

Valores:

1. Respeto. Con los miembros de la MiPyME, los clientes y con el medio ambiente.
2. Responsabilidad. Con los clientes (en el manejo de sus datos personales) y responsabilidad ecológica.
3. Honestidad: actuar con transparencia y clara orientación moral.

Análisis del entorno del cliente

Al revisar la segmentación por edad de los clientes se encontró que las edades preferentes son aquellos mayores a 20 años y hasta personas de la tercera edad. Los principales compradores pertenecen al sexo femenino.

El municipio de Ixtapaluca tiene una situación socioeconómica compleja, con desafíos en términos de pobreza y rezago social, pero también con áreas con mayor bienestar.

La zona de venta está ubicada en la colonia valle verde y los principales compradores son personas del sexo femenino que buscan adquirir ejemplares únicos y llamativos dedicados al arreglo del hogar o de un negocio, excepcionalmente hay clientes que adquieren los ejemplares para colocar en sus oficinas.

El análisis del método cualitativo de puntos de las 3 colonias seleccionadas muestra que la mejor colonia para vender es la colonia Loma Bonita.

Figura 22.

Análisis por el método cualitativo por puntos de la colonia (municipio de Ixtapaluca) donde se realiza la venta de “Cactus Sukulentos”.

	A) COLONIA VALLE VERDE			B) COLONIA LOMA BONITA		C) COLONIA SANTA CRUZ	
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGNADO	CALIFICACIÓN 1	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACION 2	CALIFICACION PONDERADA	CALIFICACION 3	CALIFICACION PONDERADA
CERCANÍA	0.3	8	2.4	15	4.5	12	3.6
MATERIA PRIMA DISPONIBLE	0.2	7	1.4	20	4	7	1.4
MANO DE OBRA DISPONIBLE	0.2	6	1.2	15	3	5	1
	0.7	21	5	50	11.5	24	6

Fuente: Elaboración propia.

Análisis del entorno externo

Se tomaron en cuenta aspectos relacionados a la competencia actual, el ramo económico de la empresa es el comercio de plantas del tipo suculentas y cactáceas.

Factores políticos. La gestión presente pertenece a Felipe Arvizu, quien pertenece a Morena. aunque hay avances en la comunidad también se enfrentan a desafíos como la extorsión, el robo y la violencia.

La situación ecológica en Ixtapaluca enfrenta varios desafíos incluyendo la deforestación, contaminación y el manejo inadecuado de recursos. Aunque hay esfuerzos para promover la sostenibilidad.

Factores tecnológicos. En Ixtapaluca, Estado de México, la situación tecnológica está impulsada principalmente por la presencia del Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca (TESI), una institución pública que ofrece diversas carreras técnicas e ingenierías. El TESI juega un papel importante en el desarrollo tecnológico de la región, formando profesionales en áreas como informática, electrónica y ambiental (Secretaría de Economía., 2025).

Factores económicos. Ixtapaluca tiene una economía con ingresos en aumento, aunque enfrenta retos socioeconómicos. Su sector primario agrícola y el comercio exterior (exportaciones e importaciones) son elementos clave de su economía.

Factores socioeconómicos. El municipio de Ixtapaluca tiene una población en crecimiento y una cultura diversa que enfrenta importantes desafíos socioeconómicos que requieren atención para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Existen zonas arqueológicas como Tlapacoya y Tlalpizahuac. Además de que se celebran diversas festividades durante todo el año y se celebran con diversas ferias ubicadas en todo el municipio (Lina, 2003).

4. 4. 5 Plan operativo de Marketing y ventas

Por medio del estudio de mercado realizado a través de la encuesta y observar las tiendas de plantas o viveros de competencia se conoció las preferencias de nuestra población en la forma de compra, presentación y medios de contacto.

Con el análisis FODA realizado se identificaron las siguientes metas como punto base para mejorar la propuesta de “Cactus Sukulentos”.

- ✓ Atender a grupos adicionales de clientes a través de medios sociales o en una tienda en línea.
- ✓ Desarrollar la propia página web con su dominio y formas de venta y pago digitales.

Pino Terán (2021) describe que los modelos de negocios en la red se han convertido en una estrategia de gran valor al momento de emprender. Según Amazon (2025) es recomendable que se decida tener una tienda virtual a través de una página web propia o un Marketplace. Lo cierto es que se necesita una inversión necesaria para el diseño gráfico de una página y el pago del dominio. En su defecto es necesario que se cuente con datos bancarios, documentos personales y un pago por vender en plataformas como Amazon. En cualquiera de los casos, deberás realizar una inversión inicial. Es necesario evaluar los pros y contras de cada opción para decidir cuál se adapta mejor al negocio.

- ✓ Ingresar en nuevos mercados o segmentos (búsqueda de un local comercial ubicado en otra zona con potencial de venta).

El precio de renta de un local comercial varia, según el área y la zona. Es importante tener en cuenta que los precios pueden variar según la disponibilidad y las condiciones del mercado. A través de una búsqueda en “Google” se encontró que hay locales de 230 m² por 120,000 MXN o locales más grandes de 2,110 m² por 274,300 MXN. También hay opciones más económicas, como un local de 387 m² en Ciudad Cuatro Vientos por 70,000 MXN.

Debido a que los precios son muy elevados “Cactus Sukulentos” actualmente no puede costear una renta de este tipo. Se deberá de considerar la renta de un local más pequeño.

- ✓ Expandir la línea de productos para satisfacer una gama mayor de necesidades de los clientes. Crear talleres de cuadros vivos, arreglos de suculentas (de mayor tamaño y costo).

Mediante una búsqueda en el explorador “Google” se encontró que el precio de un taller de cuadros vivos en la CDMX puede variar, pero en general oscila entre \$690 y \$999 MXN. En instituciones, como el del Instituto Mexicano de Fauna, ofrecen cuotas de \$690 por taller, también tienen promociones de 2x1 con un precio de \$999. Aunque parece una muy buena oportunidad, es necesario analizar la factibilidad de este tipo de talleres porque no siempre los clientes comunes están dispuestos a pagar precios mayores a \$50 MXN.

- ✓ Diversificarse en productos relacionados (venta de productos relacionados como: playeras con imágenes de cactáceas, etc.)

Desarrollar una nueva gama de productos ofrecidos por “Cactus Sukulentos” tiene como fin ampliar nuestro mercado o tener más cantidad de clientes. Esta estrategia deberá permitirnos atraer a otro tipo de clientes y niveles de venta. Para ello se necesita planificar y desarrollar proyectos que nos permitan ejecutar organizar nuevos productos y replantear el concepto de “Cactus Sukulentos”. La planificación es necesaria debido a las nuevas inversiones, proveedores o recursos que permitirán diversificar los productos que se venden en “Cactus Sukulentos”.

Análisis de las ventas de plantas cactus y suculentas durante el año 2024 y proyección para el año 2025-2029.

Se realizó el seguimiento de las ventas realizadas de manera informas a través de un tianguis ubicado en la colonia Valle Verde, Municipio de Ixtapaluca. Se logró obtener un registro mensual (figura 23). Adicionalmente se realizó el registro de los 2 tipos de plantas comercializados: cactus y suculentas en macetas de 3’.

Figura 23.

Ventas mensuales (promedio) de plantas cactus y suculentas.

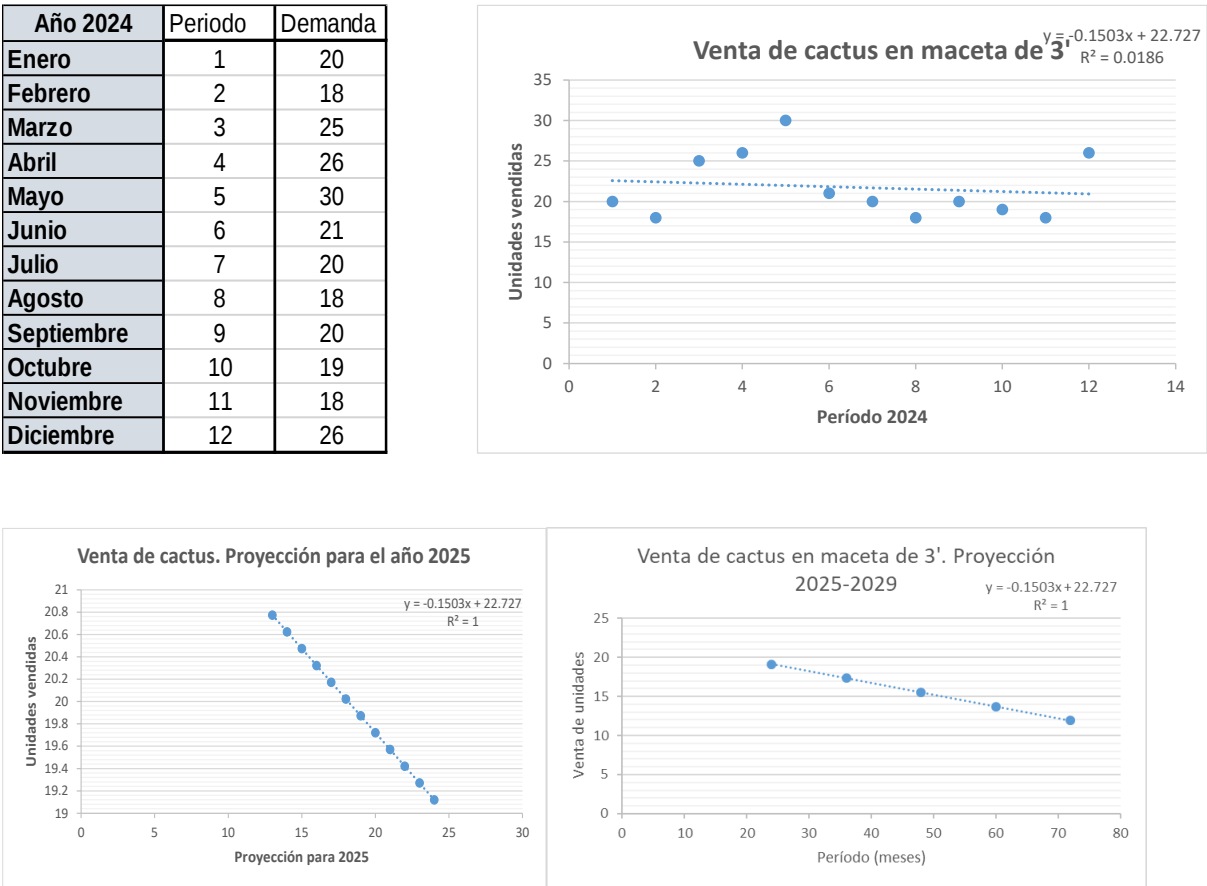
Productos	Unidades vendidas	Precio por unidad	Total de venta
Cactus en maceta 3'	20	\$20	\$400
Suculenta en maceta de 3'	60	\$10	\$600
Sustrato	40	\$10	\$400
Macetas	5	\$35	\$175
Tierra	40	\$10	\$400
TOTAL			\$1,975

Fuente: Elaboración propia.

El registro de ventas de cactus en maceta de 3' se realizó durante el año 2024 y podemos observar los datos en las figuras 23 y 24. Se realizó un análisis de regresión lineal se logró observar una relación negativa (proyección al año 2029).

Figura 24.

Ventas mensuales de cactus en macetas de 3’ durante el año 2024.



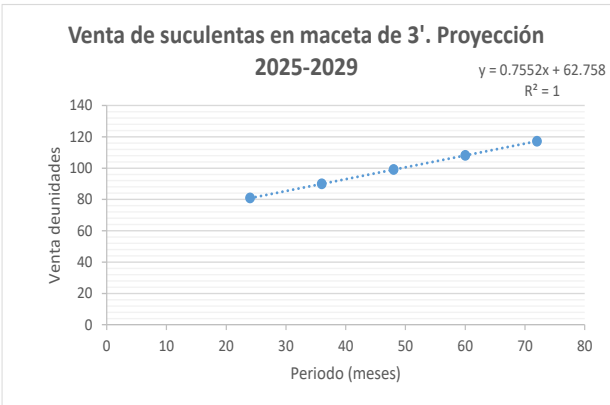
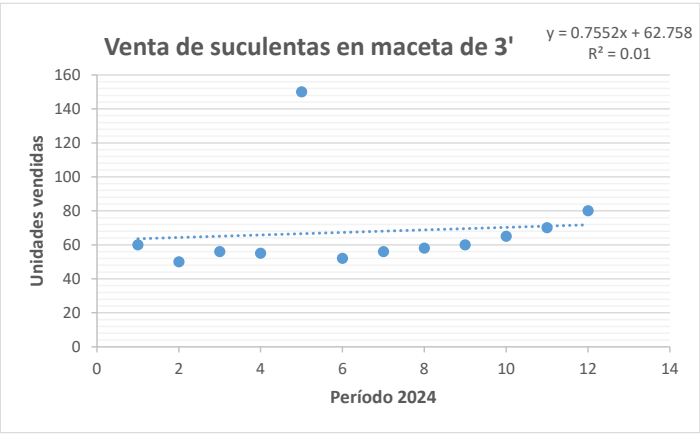
Nota. Se observa las gráficas de dispersión durante el período 2024 y las proyecciones de ventas realizadas para el período 2025 y hasta el año 2029.

Con el análisis de proyección de ventas se pronostica la demanda de ventas de ejemplares de cactus en macetas de 3’, permitiendo tomar decisiones inteligentes al momento de invertir en este tipo de productos. Debido a que la correlación se observa negativa, el vendedor deberá ser cauteloso en el gasto destinado a la adquisición de este tipo de ejemplares.

Figura 25.

Ventas mensuales de plantas suculentas en macetas de 3' durante el año 2024

Año 2024	Periodo	Demanda
Enero	1	60
Febrero	2	50
Marzo	3	56
Abril	4	55
Mayo	5	150
Junio	6	52
Julio	7	56
Agosto	8	58
Septiembre	9	60
Octubre	10	65
Noviembre	11	70
Diciembre	12	80



Nota: Se observa las gráficas de dispersión durante el período 2024 y las proyecciones de ventas realizadas para el período 2025 y hasta el año 2029.

El registro de ventas de plantas suculentas en maceta de 3' se realizó durante el año 2024 y podemos observar los datos en la figura 25. Se realizó un análisis de regresión lineal se logró observar una relación positiva (proyección al año 2029).

Con el análisis de proyección de ventas se pronostica la demanda de ventas de ejemplares de suculentas en macetas de 3', permitiendo tomar decisiones inteligentes al momento de invertir y mejorar los procesos de ventas de este tipo de ejemplares.

Adicionalmente se puede observar que el mes de mayo es un mes que duplica las ventas debido a la celebración del Día de la Madre.

4. 4. 6. Plan operaciones y plazos Instalación.

Reyes Santiago en 2025 recomienda que al iniciar un proyecto de propagación de cactáceas y plantas suculentas es necesario comenzar con un espacio libre de animales domésticos e instalación de servicio de agua potable. El espacio diseñado para la propagación de plantas debe de contar con una estructura metálica cubierta con plástico y malla sombra.

Al interior del invernadero es necesario organizar mesas para trabajar. También es necesario contar con un espacio para almacén de ciertos materiales y un área para preparación.

Producción.

El proceso de producción de cactáceas y suculentas involucra varios pasos clave, desde la obtención de material vegetal hasta la venta al consumidor. Un diagrama de flujo podría mostrar estos pasos de manera visual. En esencia, la producción incluye la obtención de semillas, la propagación asexual, el cultivo en invernaderos, el cuidado y mantenimiento, y finalmente, la venta.

Sistema de cultivo

Cuando no se cuentan con recursos económicos para adquirir un invernadero se comienza con la compra de macetas y es necesario contar con el suministro de agua. La mayoría de las suculentas requieren macetas relativamente pequeñas en proporción al tamaño de la planta.

El sustrato para las plantas suculentas debe ser muy bien drenado y poroso, secándose en 1-2 días entre riegos. Un exceso de arcilla provoca asfixia en las raíces y pudrición. Se recomienda usar partículas grandes con materia orgánica.

Propagación por esquejes

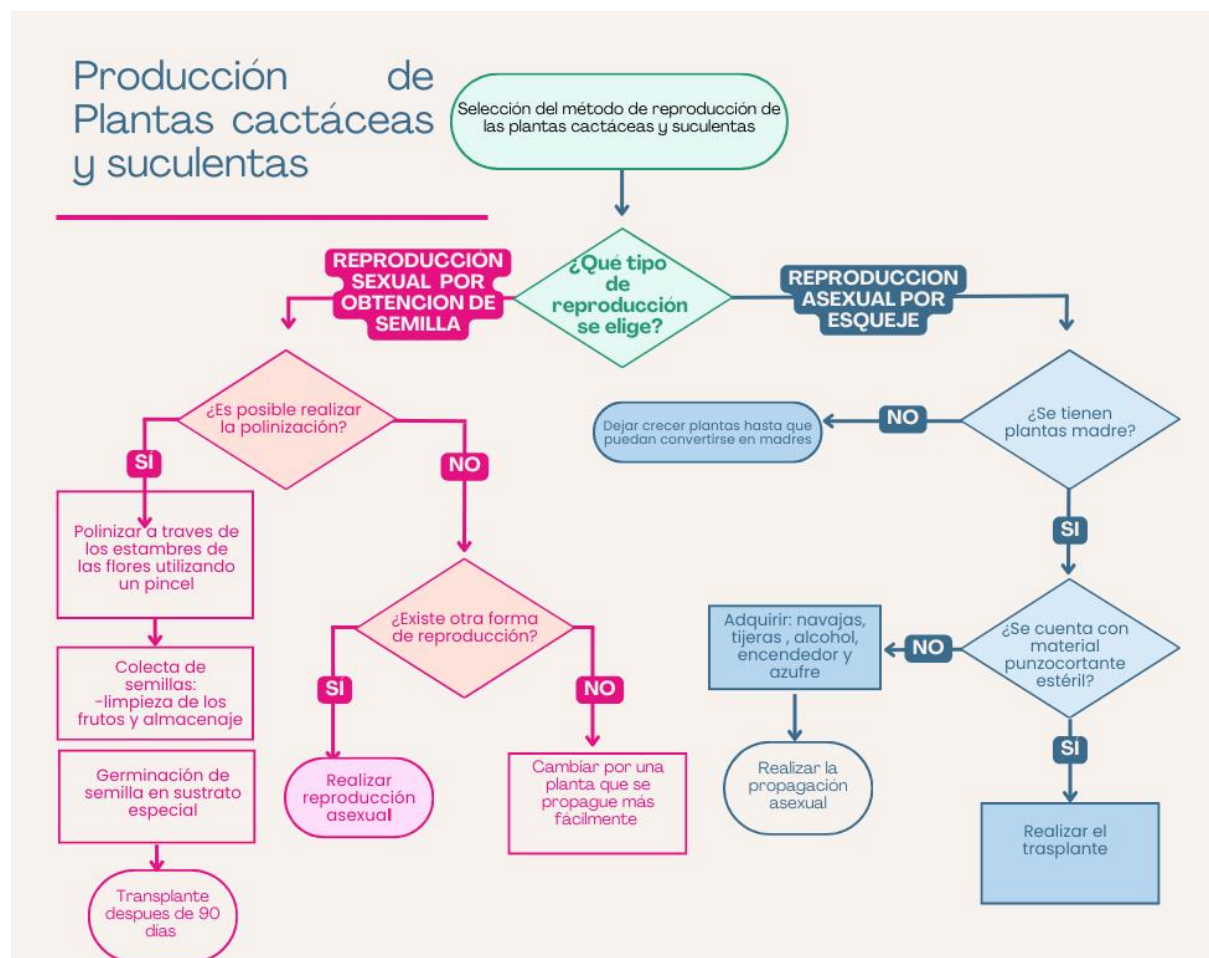
La propagación de suculentas por esquejes es un método fácil para obtener nuevas plantas. Se pueden usar esquejes de hoja o tallo, que se dejan cicatrizar antes de ser plantados en un sustrato bien drenado. Se debe esterilizar la navaja o tijeras de podar en alcohol y flamearlas antes de cada corte.

Para los esquejes de hoja, se debe seleccionar las hojas sanas y maduras, hay que retíralas de la planta madre, se debe dejar cicatrizar en un lugar seco y ventilado, y luego plantar en sustrato para suculentas, manteniendo el sustrato ligeramente húmedo.

Para los esquejes de tallo, se debe cortar un tallo de 10-15 cm, se retiran las hojas inferiores, dejar que cicatrice y plantar en sustrato, manteniendo el sustrato húmedo hasta que enraícen.

Figura 26.

Diagrama de flujo del sistema de cultivo que se realiza en “Cactus Sukulentos”.



Fuente: Elaboración propia usando la plataforma Canva (2025).

Riego.

El riego de las plantas suculentas depende del tipo de planta, su crecimiento, el tamaño del recipiente y el sustrato. Es importante que se sequen bien entre riegos. Se debe regar abundante y profundamente, evitando riegos superficiales que dañen las raíces. Algunas necesitan períodos secos de 2 a 3 semanas sin riego.

Muchas suculentas provienen de la región occidental de Sudáfrica, con un clima mediterráneo. Su patrón general de riego debe ser diferente. Deben regarse durante su crecimiento activo de invierno y reducir el riego al mínimo durante el verano. Incluyen *Haworthia*, *Gasteria*, *Aloe* y *Euphorbia*.

Durante la temporada de lluvias plantas es conveniente cultivarlas protegidas del exceso de las lluvias veraniegas. Por ello, es indispensable conocer el tipo de planta que se trata de cultivar.

Iluminación

La cantidad de luz que debe recibir una suculenta varía según su grupo. Las suculentas grandes, como cactus y aloes grandes, necesitan sol completo. La mayoría de las suculentas más pequeñas crecen a media sombra y requieren luz moderada (70 a 50 % de radiación solar).

Fertilización.

Las plantas suculentas crecen lentamente y no necesitan mucho fertilizante. Se recomienda usar fertilizantes de fórmula completa con micronutrientes. Se debe evitar los fertilizantes ricos en nitrógeno. Al fertilizar, es necesario diluir a un tercio o un cuarto de la dosis recomendada y puede hacerlo cada dos riegos.

Plagas y enfermedades.

Las plantas suculentas pueden ser infestadas por insectos, ácaros y enfermedades causadas por virus, bacterias y hongos. Siempre que las condiciones de cultivo sean las adecuadas como el suelo rico en nutrientes, riego adecuado y buena ventilación.

El insecto más frecuente es la cochinilla algodonosa, tiene aspecto de bolas de algodón. Se recomienda el uso de insecticidas químicos porque estos animales son muy resistentes. El uso de este tipo de sustancias requiere un entrenamiento previo debido a que los compuestos químicos pueden almacenarse en el cuerpo y ser muy nocivos. Si se conocen remedios caseros es muy aconsejables utilizarlos (Reyes Santiago, 2025)

Venta.

Preparación de ejemplares. Se prepara la presentación de las plantas, se les coloca etiquetas con información y se les organiza en el punto de venta. La venta se dirige a clientes finales o a otros distribuidores.

4. 4 7 Temas societarios y recursos humanos

La representación gráfica que muestra la estructura interna de:” Cactus Sukulentos” se observa en el organigrama propuesto. Se observa la jerarquía, las relaciones de trabajo y las funciones que cada cargo desempeña. Tabla 11.

Figura 27.

Propuesta de organigrama de “Cactus Sukulentos”.



Fuente: Elaboración propia usando la plataforma Canva (2025).

Aunque “Cactus Sukulentos” sea un mini-vivero, tener descripciones de puestos le da un toque de profesionalismo y seriedad. Ayuda a estructurar el trabajo y a que todos se sientan parte de un equipo organizado con un propósito claro.

En resumen, una descripción de puestos no es solo para grandes empresas; es una herramienta fundamental que aporta orden, claridad y eficiencia a cualquier

equipo, sin importar su tamaño, y ayuda a que el mini-vivero crezca de forma saludable.

Tabla 10

Descripción del director general de “Cactus Sukulentos”.

Nombre	Director general
<i>Departamento</i>	Dirección
<i>Jornada laboral</i>	Completa. Lunes a viernes.
<i>Horario</i>	8.00-18.00 h
<i>Lugar de trabajo</i>	Vivero y fuera de él
<i>Relación con otros departamentos</i>	La relación de un director de vivero es multifacética y abarca desde la gestión de la producción de plantas hasta la supervisión del personal y la administración de los recursos. En esencia, es el responsable principal de asegurar el buen funcionamiento y la rentabilidad del vivero
<i>Supervisor directo</i>	No hay
<i>Propósito</i>	Gestión presupuestaria: Controla los costos, fija precios, realiza compras y se encarga del control de stock de insumos (semillas, fertilizantes, maquinaria). Planificación estratégica: Toma decisiones importantes sobre la adquisición de materiales y equipos. Cumplimiento de objetivos y metas: Se asegura de que el vivero alcance las metas de producción y distribución de plantas. Elaboración de proyectos y acuerdos: En algunos casos, puede recopilar información administrativa para acuerdos de colaboración o elaborar proyectos para obtener recursos.

<i>Funciones</i>		Supervisar y controlar al personal: Esto implica la vigilancia de las actividades de colecta y depósito de semillas, así como la asignación de tareas diarias. Desarrollo de los productos actuales: arreglos, macetas, sustratos, etc. Planeación de proyectos: creación de bonsái, cuadros vivos, etc. Desarrollo de nuevos productos Contacto con proveedores Impartir talleres Recibir entrenamiento para una mejor producción Transporte y entregas a distancia
<i>Experiencia profesional</i>		5 años
<i>Competencias y habilidades</i>	y	Conocimientos en Botánica y Agronomía Manejo de Instalaciones y Equipos Habilidades de gestión y liderazgo Habilidades de planificación y organización:
<i>Formación</i>		Diplomados o Cursos de Especialización Maestría en administración
<i>Salario</i>		8000 MNX

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Descripción del agente de ventas de "Cactus Sukulentos".

Nombre	Agente de ventas
<i>Departamento</i>	Ventas y atención al cliente
<i>Jornada laboral</i>	Completa. Lunes a viernes.
<i>Horario</i>	8.00-18.00 h
<i>Lugar de trabajo</i>	Vivero y fuera de él
<i>Relación con otros departamentos</i>	Es el puente entre lo que el vivero cultiva y el mercado que lo consume
<i>Supervisor directo</i>	Director general
<i>Propósito</i>	El propósito principal del agente de ventas de un vivero es generar ingresos y rentabilidad para el negocio al conectar eficazmente la producción de plantas con las necesidades del mercado. Es la pieza clave que transforma el inventario del vivero en ventas concretas.
<i>Funciones</i>	Desarrollar una imagen de orden y limpieza Contacto directo a clientes Asesoría en cuidados de los ejemplares Manejo de redes sociales Diseño de una futura página web o tienda en línea.
<i>Experiencia profesional</i>	2 años
<i>Competencias y habilidades</i>	Las competencias y habilidades de un vendedor de un vivero son una mezcla de conocimientos técnicos sobre las plantas y excelentes habilidades de comunicación y servicio al cliente. No solo se trata de "despachar" plantas, sino de asesorar y crear una experiencia de compra positiva.
<i>Formación</i>	La formación académica de un vendedor de un vivero no siempre requiere un título universitario formal, pero sí se

	beneficia enormemente de conocimientos específicos en botánica y horticultura. La experiencia práctica y el gusto por las plantas.
<i>Salario</i>	5000 MNX

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

Descripción del agente contable de “Cactus Sukulentos”.

Nombre	Agente contable
<i>Departamento</i>	Contabilidad
<i>Jornada laboral</i>	Completa. Lunes a viernes.
<i>Horario</i>	8.00-18.00 h
<i>Lugar de trabajo</i>	oficina
<i>Relación con otros departamentos</i>	El departamento de contabilidad en un vivero es absolutamente fundamental. Su relación es la de ser el cerebro financiero del negocio, registrando, analizando e interpretando todas las transacciones económicas para garantizar la salud financiera del vivero
<i>Supervisor directo</i>	Director general
<i>Propósito</i>	El propósito fundamental de un contador en un vivero es garantizar la salud financiera del negocio, proporcionando información precisa y oportuna para la toma de decisiones estratégicas y asegurando el cumplimiento de las obligaciones fiscales
<i>Funciones</i>	Compra y venta de insumos Calculo de costos Estrategia de precios
<i>Experiencia profesional</i>	2 años
<i>Competencias y habilidades</i>	Contabilidad de costos Análisis financiero Conocimiento legal y fiscal
<i>Formación</i>	Educacion en contabilidad
<i>Salario</i>	5000 MNX

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Descripción del agente de producción de “Cactus Sukulentos”.

Nombre	Agente de producción
<i>Departamento</i>	Producción
<i>Jornada laboral</i>	Completa. Lunes a viernes.
<i>Horario</i>	8.00-18.00 h
<i>Lugar de trabajo</i>	vivero
<i>Relación con otros departamentos</i>	El encargado de producción de un vivero es una figura central que orquesta el crecimiento y desarrollo de las plantas. Su relación con otros departamentos es intrínseca y vital para el éxito general del negocio. Actúa como el corazón operativo del vivero, y su coordinación eficiente con otras áreas asegura que las plantas no solo crezcan bien, sino que también se vendan.
<i>Supervisor directo</i>	Director general
<i>Propósito</i>	El encargado de producción en un vivero es una figura central cuya relación con otros departamentos es de interdependencia y coordinación constante. Es el responsable de asegurar que las plantas se cultiven de manera eficiente y con la calidad necesaria, y para lograrlo, debe trabajar de la mano con casi todas las demás áreas del negocio.
<i>Funciones</i>	Cuidado y mantenimiento de las instalaciones Supervisión de las actividades de mantenimiento y conservación de las plantas Desarrollar acciones preventivas de seguridad en el área (plagas, etc.) Limpieza y aseo de las áreas
<i>Experiencia profesional</i>	2 años

<i>Competencias habilidades</i>	y	Requiere una combinación sólida de conocimientos técnicos especializados en horticultura y fuertes habilidades de gestión y liderazgo para supervisar todo el ciclo de vida de las plantas, desde la siembra hasta su preparación para la venta, considerando siempre las condiciones específicas de Ixtapaluca.
<i>Formación</i>		Agricultura
<i>Salario</i>		5000 MNX

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14

Descripción del operador de “Cactus Sukulentos”.

Nombre	Agente de producción
<i>Departamento</i>	Producción
<i>Jornada laboral</i>	Completa. Lunes a viernes.
<i>Horario</i>	8.00-18.00 h
<i>Lugar de trabajo</i>	vivero
<i>Relación con otros departamentos</i>	El operador de un vivero es la persona que está directamente en contacto con las plantas y las tareas diarias. Aunque su rol es principalmente operativo, tiene relaciones clave con otros departamentos para asegurar que su trabajo se alinee con los objetivos generales del vivero.
<i>Supervisor directo</i>	Encargado de producción
<i>Propósito</i>	El propósito principal de un operador de un vivero es ejecutar las tareas diarias de cultivo y mantenimiento de las plantas, bajo la supervisión del encargado de producción, para asegurar que crezcan sanas, fuertes y en las cantidades requeridas.
<i>Funciones</i>	Siembra cultivo Cosecha Riego Mantenimiento de plantas
<i>Experiencia profesional</i>	2 años
<i>Competencias y habilidades</i>	Las competencias y habilidades de un operador de un vivero son fundamentalmente prácticas y orientadas a la acción. Son las personas que ejecutan el trabajo diario con las plantas, por lo que su atención al detalle, su disciplina y su conocimiento básico de horticultura son cruciales.

<i>Formación</i>	Agricultura
<i>Salario</i>	4000 MNX

Fuente: Elaboración propia.

4. 4. 8 Estudio financiero

El estudio financiero realizado en el vivero tiene como objetivo estudiar las proyecciones financieras a corto, mediano y largo plazo.

Establecer un vivero implica una inversión considerable en materiales, ya que se requiere una gran cantidad de insumos esenciales. Primero se obtuvo los costos de materiales e insumos necesarios para la producción de plantas, mantenimiento, propagación y venta de ejemplares. Se tomaron en los materiales básicos y necesarios como: los sustratos usados para las plantas cactáceas y suculentas, macetas, fertilizantes, plaguicidas, bolsas y herramientas. El desglose se observa en la figura 28.

Para la preparación de los materiales es necesario contar con mobiliario como mesas, estanterías y áreas de empaque. Es necesario contar con herramientas y utensilios de jardinería. Los insumos iniciales con los que se debe iniciar son semillas, esquejes, plantas madre, sustratos especializados para plantas cactáceas y suculentas, macetas (de plástico y cerámica) e insecticidas orgánicos.

Figura 28.

Costos de materiales e insumos en “Cactus Sukulentos”

COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS			
Materiales e insumos	Cantidad por mes (para 100 suculentas)	Costo unitario (MXN)	Costo total (MXN)
Materia prima 1: Suculentas (plántulas/esquejes)	100 unidades (variedad)	\$10.00	\$1,000.00
Materia prima 2: Sustrato Especializado	20 kg (para 100 macetas pequeñas)	\$20.00	\$400.00
Materia prima 3: Macetas y Drenaje	100 unidades (maceta de 2-4 pulgadas)	\$3.00	\$300.00
Insumo Adicional 1: Agua	100 Litros (riego mensual estimado)	\$0.05 - \$0.10 por litro (promedio \$0.08)	\$8.00
Insumo Adicional 2: Fertilizante (específico para suculentas)	0.5 Litros (concentrado para diluir)	\$200	\$100.00
Fungicida/Pesticida (orgánico, preventivo)	0.25 Litros (concentrado para diluir)	\$150.00	\$37.50
Insumo Adicional 4: Etiquetado/Identificación	100 etiquetas	\$1.50	\$150.00
Insumo Adicional 5: Herramientas menores (reposición mensual)	1 unidad (ej. pinzas de punta, pala pequeña)	\$50.00	\$50.00
Insumo Adicional 6: Materiales de empaque (si hay venta/envío)	20 Bolsas/Cajas pequeñas	\$7.00	\$140.00
Insumo Adicional 7: Electricidad (para iluminación)	(Parte de factura) - 10 kWh estimado	\$2.00 - \$4.00 por kWh (promedio \$3.00)	\$30.00
Insumo Adicional 8: Guantes y material de limpieza	1 par de guantes (reemplazo)	\$25	\$25.00
Insumo Adicional 9: Gravilla o Tezontle (para drenaje/decoración)	5 kg	\$10.00 - \$20.00 por kg (promedio \$15.00)	\$75.00
TOTAL ESTIMADO MENSUAL			\$2,315.50

Fuente: Elaboración propia

Aunque por el momento no se cuenta con el capital suficiente para realizar contrataciones, se considera necesario incluir el salario de cada profesional o empleado que participe en el vivero. Para facilitar el análisis financiero, se designaron salarios por debajo del mínimo legal (figura 29).

Figura 29.

Costos de contratación personal

COSTO DE CONTRATACION DE PERSONAL				
Mano de obra directa				
Puesto de Personal	Cantidad de Personas	Tipo de Contratación	Costo por Persona (MXN)	Costo Mensual
Puesto 1: Encargado/a de Vivero (dueño)	1 persona	Tiempo Completo	\$4,000	\$4,000.00
Puesto 2: Ayudante de Cultivo/Mantenimiento	0.5 - 1 persona	Medio Tiempo / Por Horas /	\$1,000	\$1,000.00
Puesto 3: Apoyo en Ventas y Redes Sociales	0.5 persona	Medio Tiempo / Por Horas /	\$1,000	\$1,000.00
Total Estimado Mensual de Personal				\$6,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario contar con un monto aproximado de \$40, 000 MNX para montar un vivero de suculentas desde cero (figura 30). Al realizar un análisis en la obtención de alguna fuente de financiamiento se determinó que es necesario contar con un capital propio (24,000=60%), buscar socios que quieran invertir (10,000=25%) y obtener un préstamo por alguna institución financiera o un banco (6,000=15%). En caso de solicitar un préstamo total de \$40 000 MNX con un TEA (Tasa Efectiva Anual) del 15% y en un período de 7 años se podrá resolver la deuda, pero se habrán generado \$27, 177 MNX de intereses.

Con lo anterior es posible planificar la inversión. La inversión puede ser gradual, iniciando con lo esencial y escalando a medida que el negocio genera ingresos.

Figura 30.

Estimación de costos para implementar un vivero de cactus y suculentas.

Infraestructura y equipamiento	Descripción	Subtotal (MX)
Adecuacion del terreno/invernadero	Suelo, malla sombre, estructura	\$20,000.00
Mobiliario y estanterias	Mesas d ecultivo, estantes de exhibición	\$5,000.00
Herramientas y utensilios	Palas, regaderas,tijeras, fumigadores	\$3,000.00
Insumos iniciales	Semillas esquejes, sustratos, macetas, etc	\$5,000.00
Capacitación	Cursos sobre cactaceas, suculentas o marketing	\$1,000.00
Transporte o gasolina	traslado de insumos	\$2,000.00
Mano de obra (inicial)	Salario de personal	\$4,000.00
TOTAL INFRAESTRUCTURA		\$40,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis de los costos de operación muchos gastos son subvencionados o absorbidos por el emprendedor, gastos que pueden pasar desapercibidos pero que deben de tomarse en cuenta en este tipo de análisis. En la figura 31 se observan los costos por operaciones calculados mensual y anualmente.

La solicitud de un préstamo no es una alternativa viable en este momento, pues los costos por intereses son elevados y las ganancias proyectadas del negocio no parecen suficientes para cubrirlos.

Figura 31.

Análisis de gastos por operación en vivero: “Cactus Sukulentos”

GASTOS DE OPERACIÓN			
Descripción	Costo (Unitario (MXN)	Gasto mensual	Gasto anual (MXN)
Gastos Generales			
Tel. celular	\$50 (Plan base)	\$250.00	\$3,000.00
Servicio de internet	Paquete básico	\$540.00	\$6,500.00
Servicio de agua	\$150.00	\$150.00	\$1,800.00
Servicio de luz	\$3.00 - \$5.00 (kWh)	\$400.00	\$4,800.00
Servicio de mantenimiento. Incluye pequeñas reparaciones o limpieza(infr. vivero)	\$0	\$50.00	\$600.00
		\$1,390.00	\$16,700.00
Gastos administrativos			
Útiles de oficina	Varía	\$50.00	\$600.00
Servicios de terceros (Contador, Asesor)	\$0	\$0.00	\$0.00
Mantenimiento y equipo (Herramientas, etc.)	\$50.00 (Repuesto)	\$50.00	\$600.00
Artículos de limpieza	Varía	\$50.00	\$600.00
Personal administrativo	\$0 (Dueño hace todo)	\$0.00	\$0.00
		\$150.00	\$1,800.00
Gastos de ventas			
Publicidad (Redes sociales, mercado)	Varía	\$100.00	\$1,200.00
Total de Gastos de Operación (Mensual/Anual)		\$1,640.00	\$19,700.00

Fuente: Elaboración propia

Calcular los costos fijos y variables en un vivero es fundamental para entender su rentabilidad, establecer precios y tomar decisiones financieras.

Los Costos Fijos (CF): Son aquellos gastos que no cambian o cambian muy poco sin importar cuántas plantas se produzcan o vendan. Se incurren de forma regular (mensual, anual) y no dependen del volumen de producción. Se calculó que el costo fijo total fue de \$2, 140 MNX.

Los Costos Variables (CV): Son los gastos que fluctúan directamente con el nivel de producción o ventas. A mayor producción, mayores serán estos costos, y viceversa. Los costos variables fueron calculados en \$ 6,316 MNX.

Al realizar el análisis de los costos fijos y variables se encontró que los costos totales mensuales pueden ascender a \$8, 455 MNX, tomando en cuenta el salario de 1 sola persona que haga todo y reciba un sueldo de \$4000 MNX. Figura 32.

Figura 32.

Costos variables y fijos en la producción de “Cactus Sukulentos”.

COSTOS VARIABLES Y FIJOS				
Actividades	Unidad	Cantidad	Precio unitari	Monto
Materiales e insumos directos	\$2,315.50	200 suculentas	1 pieza	\$11.58
Mano de obra directa	\$4,000.00	30 dias	1 pieza	\$133.33
Gastos indirectos de fabricación				
COSTO VARIABLE TOTAL	\$6,315.50			\$144.91
COSTO VARIABLE UNITARIO				
COSTO FIJO				
Actividades	Unidad	Cantidad	Precio unitari	Monto
Gastos generales y administrativos	\$1,390.00	30 dias	por mes	\$46.33
Gastos de venta	\$650.00	30 dias	por mes	\$21.67
Gastos financieros	\$100	30 dias	por mes	\$3.33
COSTO FIJO TOTAL	\$2,140.00			\$71.33
COSTO TOTAL (CF + CV)	\$8,455.50			

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó el balance general del vivero. Al realizar los costos de producción (costos variables y los costos fijos), al asumir que una sola persona haga todo el trabajo del vivero y esta persona (el mismo emprendedor) no absorba los costos generados por el vivero se encontró que hay un costo de producción de \$ 6316 MNX, lo que nos conduce que el costo de una suculenta es de \$20 MNX y si se toma en cuenta los costos de producción en un vivero como “Cactus Sukulentos” el precio de venta debería ser de \$46.51 MNX. Este costo es muy elevado comparado con el precio

en el que se ofrece en los alrededores de las colonias de Ixtapaluca. Los precios de venta son desde \$20.00 hasta \$35.00 MNX (figura 33).

El costo de \$46.51 MNX se debe a que la mano de obra por unidad es muy intensiva. Es vital que, con ese costo, el precio de venta al público permita un margen de ganancia adecuado para que el negocio sea sostenible.

Otro aspecto importante a considerar es que las suculentas, aunque de bajo mantenimiento, toman tiempo para crecer hasta un tamaño vendible. Durante ese tiempo, siguen ocupando espacio y requiriendo recursos (luz, agua, cuidado), lo que suma a su costo. Si el ciclo de producción es largo, el costo de "mantener" esa planta durante meses se acumula.

Figura 33.

Costos de producción de suculentas en maceta de 3' en "Cactus Sukulentos"

COSTOS DE PRODUCCIÓN (CV + CF)				
CANTIDAD DE PRODUCCIÓN MENSUAL		200 suculentas. Venta mensual		
ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO
Materiales e insumos directos	suculenta	200	\$11.58	\$2,315.50
Mano de obra directa	suculenta	200	\$20.00	\$4,000.00
Gastos indirectos de fabricación				
COSTOS DE PRODUCCIÓN				\$6,315.50
Gastos generales y administrativos				\$1,390.00
Gastos de venta				\$650.00
Gastos financieros				\$100
COSTO TOTAL				\$8,455.50
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	suculenta		\$31.58	
COSTO UNITARIO DE VENTA	suculenta		\$42.28	
MÁRGEN DE UTILIDAD	suculenta		\$4.23	
PRECIO DE VENTA	suculenta		\$46.51	

El punto de equilibrio, también conocido como "umbral de rentabilidad" o "punto muerto", es el nivel de ventas (ya sea en unidades o en valor monetario) en el que los ingresos totales de una empresa son exactamente iguales a sus costos totales. En este punto, la empresa no tiene ni ganancias ni pérdidas (Horngren, et. al., 2016).

Para determinar el volumen de ventas necesario que permita a un proyecto o empresa cubrir la totalidad de sus costos, es fundamental calcular el Punto de Equilibrio en Unidades (PE). Este indicador representa el número de unidades que deben venderse para que los ingresos totales sean iguales a los costos totales, resultando en una utilidad nula (ni ganancia ni pérdida).

La fórmula que se siguió es la siguiente:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \text{Costos Fijos Totales} / (\text{Precio de Venta por Unidad} - \text{Costo Variable Unitario}).$$

Superar el punto de equilibrio significa que la empresa empieza a generar ganancias, mientras que estar por debajo de él implica incurrir en pérdidas. En el análisis del punto de equilibrio se analizó que al utilizar el precio de venta calculado de \$47.00 y se necesitan vender aproximadamente 478 unidades de suculentas para poder llegar a ese punto de equilibrio y cubrir el costo total de producción de las suculentas.

Este punto de equilibrio nos dice que es necesario vender un volumen considerable de suculentas a un precio que, es significativamente más alto que el de la competencia local. Esto presenta un gran desafío.

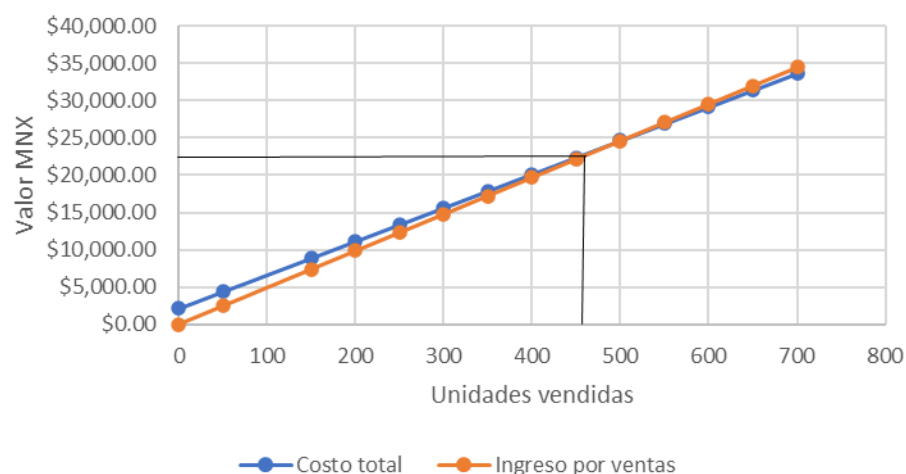
El precio de Venta contra el precio del mercado local: Con un precio de \$47.00 MXN por suculenta, estás muy por encima del rango de \$20.00 a \$35.00 MXN que se maneja en Ixtapaluca (figura 34). Esto significa que vender 478 unidades a ese precio será un reto considerable si no ofreces un valor añadido muy claro y perceptible. Los clientes locales están acostumbrados a precios más bajos y podrían optar por alternativas más económicas.

El punto de equilibrio proporciona una meta clara. Sin embargo, el desfase entre el precio de venta ideal y los precios de mercado en Ixtapaluca es una señal de alerta.

El camino para seguir es encontrar un equilibrio entre los costos, un precio de venta competitivo y la percepción de valor que los clientes obtienen.

Figura 34.

Punto de equilibrio en Cactus Sukulentos



Nota. El gráfico ilustra el punto de equilibrio donde los costos totales (\$23,000) igualan a los ingresos totales (\$23,406 MXN) en 478 unidades.

Fuente: Elaboración propia

Valor Actual Neto (VAN)

Se tomó en cuenta el indicador financiero (VAN) que sirve para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Figura 35.

Para calcular el Valor Actual Neto (VAN) de un vivero de cactáceas y suculentas, hay que tomar en cuenta la inversión inicial, la tasa de oportunidad y el precio de venta por planta, se estimaron los flujos de efectivo netos anuales.

Tomando en cuenta una inversión aproximada de \$40,000 y se tomó en cuenta una venta de 1000 plantas al año. Considerando que los costos variables por planta incluyen maceta, sustrato, la plántula inicial (esqueje/semilla), agua, fertilizantes, y algún material de empaque consideramos \$47.00 por planta.

Costos Fijos Anuales, se incluyó los gastos de energía eléctrica, materiales menores de mantenimiento, algunas herramientas, etc. Se usó una estimación de \$10 000.00 anuales.

Tomando en cuenta una vida útil de 5 años. Ahora utilizando la fórmula del VAN:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

Sustituyendo los valores:

$$VAN = -\$40,000.00 + \$20,000.00 + \$18,181.82 + \$16,528.93 + \$15,026.84 + \$13,660.84$$

$$VAN = -\$40,000.00 + \$83,394.89 \quad VAN = \$43,394.89.$$

Figura 35.

Estimación del valor actual neto (VAN)

Concepto		Valor
Inversión Inicial (I ₀)		-\$ 40,000.00
Flujo de Efectivo Neto Anual (F _t)		\$ 22,000.00
Tasa de Descuento (k)		\$ 0.10
Número de Períodos (n)		\$ 5.00
Año	Flujo de Efectivo	Valor Presente del Flujo de Efectivo
1	\$ 22,000.00	\$ 20,000.00
2	\$ 22,000.00	\$ 18,181.82
3	\$ 22,000.00	\$ 16,528.93
4	\$ 22,000.00	\$ 15,023.29
5	\$ 22,000.00	\$ 13,660.85
Suma de Valores Presentes de Flujos de Caja Futuros: \$ 83394.89		
VAN F		\$43,394.89

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvo que el proyecto de vivero no solo recuperará la inversión inicial de \$40,000.00 sino que puede haber un rendimiento superior al 10% anual que se espera. Se observa producir un valor adicional (ganancia neta, ajustada por el valor del dinero en el tiempo) de \$43,398.43 en términos de valor presente. El cálculo del VAN es positivo, el proyecto es financieramente atractivo y se considera una buena inversión, ya que genera valor por encima de la tasa de rendimiento mínima requerida.

La Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es una métrica financiera que ayuda a evaluar la rentabilidad de una inversión.

Si la TIR es mayor que la tasa de oportunidad (o costo de capital): El proyecto es atractivo, ya que ofrece un rendimiento superior a lo que se podría obtener en una inversión de riesgo similar.

Si la TIR es igual a la tasa de oportunidad: El proyecto es indiferente; se recupera la inversión y se obtiene el rendimiento esperado, pero no genera valor adicional.

Si la TIR es menor que la tasa de oportunidad: El proyecto no es rentable y no debería aceptarse, ya que no alcanza el rendimiento mínimo deseado. En este caso la TIR es de 47% y la tasa de oportunidad es del 10%. La TIR (47%) > Tasa de Oportunidad (10%). Se observa en la figura 36.

Esto indica que el proyecto de vivero de cactáceas y suculentas es altamente rentable y supera con creces el rendimiento mínimo que se espera. Financieramente, es un proyecto que resulta ser viable.

Figura 36.

Estimación de la tasa interna de retorno (TIR)

Periodo (Año)	Flujo de Efectivo
0 (Inversión)	-\$ 40,000.00
1	\$ 22,000.00
2	\$ 22,000.00
3	\$ 22,000.00
4	\$ 22,000.00
5	\$ 22,000.00
TIR	47%

Fuente: Elaboración propia

Sistemas de control

Los sistemas de control en el plan de negocios de “Cactus Sukulentos” un invernadero de cactáceas y suculentas son los mecanismos y procesos que nos permiten monitorear, evaluar y ajustar todas las operaciones para asegurar que se está alcanzando los objetivos. Estos sistemas son cruciales para la rentabilidad, la eficiencia y la calidad de las plantas.

Los sistemas de control son una inversión que permite identificar problemas a tiempo, optimizar recursos, mejorar la calidad de plantas y, en última instancia, asegurar la sostenibilidad y el éxito del vivero.

Control de Producción y Cultivo

Este sistema es el corazón o la parte más importante del invernadero. Se enfoca en garantizar que las cactáceas y suculentas crezcan de manera óptima y cumplan con los estándares de calidad para ser atractivas al público consumidor.

Monitoreo Ambiental:

Temperatura y Humedad: Existen sensores que registran estos parámetros constantemente. Los sistemas de control pueden activar automáticamente ventiladores, sistemas de calefacción o nebulizadores si los niveles no son los adecuados afectara la producción, aunque por el momento no es posible establecerlos, a largo plazo deberían instalarse en caso de obtener las ganancias que permitan establecer estos sistemas de monitoreo ambiental.

Luz: Medición de la intensidad y duración de la luz (natural y artificial). Puedes tener sistemas que ajusten automáticamente la sombra o enciendan luces de crecimiento.

Ventilación: Controladores que regulan la apertura y cierre de ventanas o el encendido de extractores para mantener una circulación de aire adecuada y prevenir enfermedades.

Riego: Ante la falta de sistemas automatizados y sensores de humedad en el sustrato que activan el riego cuando es necesario, controlando la cantidad de agua

para evitar el exceso o la falta, lo cual es crítico para cactáceas y suculentas. Se debe llevar un registro de riegos, un registro detallado de cuándo y cuánto se riega cada lote o especie.

Se deben establecer programas de fertilización: Establecer calendarios y dosificaciones específicas para cada tipo de planta.

Monitoreo de plagas y enfermedades: Inspecciones regulares y trampas para detectar problemas a tiempo.

Protocolos de control: Establecer cómo actuar ante la aparición de plagas (uso de productos biológicos, químicos, cuarentena, etc.).

Registros: Documentar o llevar una bitácora de tratamientos aplicados, fechas y resultados.

Propagación y Crecimiento:

Inventario de plántulas: Controlar el número de esquejes, semillas o plántulas en cada etapa de crecimiento.

Tiempo de ciclo: Monitorear el tiempo que tarda cada especie en alcanzar el tamaño deseado para la venta.

Control de Inventario

Es fundamental conocer la variedad de especies y tamaños con las que se cuentan o se manejan en el vivero.

Inventario de plantas vivas: Por especie: Cantidad de cada tipo de cactácea o suculenta. Por tamaño/etapa: Pequeñas, medianas, grandes, listas para la venta.

Inventario de insumos: Sustratos, macetas, fertilizantes, herramientas, pesticidas, etiquetas.

Control de Calidad

Retroalimentación del cliente: Recopilar y analizar los comentarios de los clientes para identificar áreas de mejora.

Control de Marketing y Ventas

Asegurar que las estrategias de comercialización están funcionando.

Análisis de ventas: Qué productos se venden más, en qué épocas, por qué canales.

Eficacia de las campañas: Medir el impacto de las actividades de marketing (redes sociales, ferias, publicidad).

Satisfacción del cliente: Encuestas o seguimiento para asegurar la lealtad.

Análisis del plan de negocios

A pesar del desafío que representa la ubicación geográfica, este plan de negocios demuestra la viabilidad y el potencial de rentabilidad de “Cactus Sukulentos” como un vivero especializado en cactáceas y suculentas. Se identificó y abordó proactivamente el inconveniente de la localización a través del método cuantitativo de tres puntos, donde se observa que es necesario cambiar de localización o iniciar otro punto de venta.

Aunque la ubicación geográfica es un factor crítico. La clave reside en nuestra diferenciación de producto con especies únicas, un marketing digital intensivo que nos permita llegar a nuevos clientes sin importar dónde estemos, una gestión de costos eficiente, y un servicio al cliente inigualable. "Cactus Sukulentos" no solo superará su limitación física o la cuestión de localización física, sino que se establecerá como un líder en cactáceas y suculentas para minoristas ubicados en el municipio de Ixtapaluca.

Con un precio de venta de \$46.51 MXN y la necesidad de vender 478 suculentas, el punto de equilibrio es demasiado alto y difícil de alcanzar. Este volumen de ventas, a ese precio, no es realista en el mercado local. El precio de \$46.51 MXN está muy por encima de los precios del mercado local (\$20.00 a \$35.00 MXN en Ixtapaluca). Esto muestra una clara desventaja, ya que los clientes buscarán opciones más económicas. Hay una necesidad de reevaluación estratégica. Este análisis indica que el modelo de negocio actual, con la estructura de costos y el precio de venta propuesto, no es sostenible ni rentable en el mercado local.

El modelo actual de costos y precios no es viable localmente. Por eso, para buscar la rentabilidad, será necesario explorar el e-commerce o trabajar con plataformas de venta en línea para ampliar el mercado de clientes. Se propone que al

vender en línea se llegue a clientes fuera de Ixtapaluca, donde los precios del mercado para suculentas podrían ser más flexibles o donde la propuesta de valor (variedades únicas, calidad superior, etc.) sea mejor apreciada. Esto abre la posibilidad de justificar ese precio de \$46.51 MXN si el cliente valora lo que “Cactus Sukulentos” ofrece más allá de la ubicación física.

CAPITULO V:

IMPACTOS

5. 1 Propuesta para la solución del problema

Es totalmente necesario y estratégico fortalecer un vivero de cactáceas y suculentas en Ixtapaluca a través de herramientas digitales y administrativas, como un Balanced Scorecard. Esta iniciativa tiene el potencial de generar un impacto significativo en varias áreas clave.

Actualmente, Ixtapaluca no es reconocida como un centro importante para la producción de cactáceas y suculentas, a pesar de tener un clima favorable similar al de Xochimilco, una región que sí ha sabido capitalizar esta ventaja para la floricultura y el turismo. La "producción reducida" de estas plantas en Ixtapaluca se traduce en una oportunidad económica perdida y una falta de diversificación en la forestación regional.

La solución principal es la implementación de un Balanced Scorecard robusto y moderno para un vivero en Ixtapaluca, enfocado específicamente en cactáceas y suculentas. Este cuadro de mando busca integrar herramientas digitales y administrativas para asegurar su éxito y sostenibilidad.

5. 1 .1. El Balanced Scorecard (BSC)

El BSC es una herramienta de gestión estratégica que permite a las organizaciones traducir su visión y estrategia en un conjunto coherente de objetivos, indicadores, metas e iniciativas. Para un mini-vivero de cactáceas y suculentas en Ixtapaluca, un BSC ayudará a monitorear el desempeño desde múltiples perspectivas, no solo la financiera (Kaplan & Norton, 1996).

Perspectiva financiera.

Desde la perspectiva financiera del vivero es necesario asegurar la rentabilidad y el crecimiento sostenible del mini vivero.

Teniendo como objetivo aumentar la rentabilidad se utilizará el KPI (Indicador Clave del Rendimiento) de margen de ganancia bruta por planta vendida, se buscará incrementar un 15% en los próximos años. Para ello será necesario optimizar costos de sustrato, macetas y fertilizantes mediante proveedores que proporcionen ventas al

mayoreo. Incrementar el precio promedio de venta si el valor percibido lo permite. Para optimizar el costo por unidad producida (planta) se buscará reutilizar materiales como macetas, envases o sustratos siempre que sea posible, evitando la contaminación o propagación de plagas.

Perspectiva del Cliente.

Se requiere ofrecer productos de calidad y atractivos al cliente por lo que se buscará aumentar la satisfacción del cliente. El KPI será medir el índice de satisfacción del cliente a través de reseñas o encuestas. A través de cuestionarios cortos o encuestas online. También será necesario capacitar al personal en atención al cliente y el conocimiento de las especies. Otro rubro importante es ampliar la base de clientes en Ixtapaluca por eso será necesario buscar participar en ferias o mercados locales en Ixtapaluca. Realizar publicidad dirigida en redes sociales y optimizar la presencia on-line para búsquedas locales (Google).

Perspectiva de procesos Internos del Negocio.

Para mejorar los procesos de producción, propagación y venta de plantas de excelente calidad será necesario un KPI de tasa de éxito en la propagación de esquejes y semillas. La meta es que esta tasa de éxito sea mayor al 85%, por ello se deberán establecer protocolos estandarizados, monitorear las condiciones ambientales (luz, humedad, riego, etc.) Es necesario dar un seguimiento de los nutrientes en el sustrato e investigar y aplicar nuevas técnicas de propagación para las especies. Implementar un manual o registro para cada especie.

En el caso de lograr establecer el sistema de compra online se deberán establecer rutas de entrega eficientes, elaborar empaques seguros y adecuados para plantas frágiles. Establecer una comunicación clara con el tiempo sobre los tiempos de entrega.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

El objetivo es desarrollar las capacidades del personal y la infraestructura del vivero para adaptarse y crecer. El necesario tomar horas de capacitación sobre el cuidado específico de cactáceas y suculentas, identificación de plagas y principales técnicas de propagación. La implementación de tecnología e infraestructura en el vivero: termómetros, sistemas de sombra, etc. esto dependerá del porcentaje de ganancias que puedan ser reinvertidas en el vivero. En la disposición de los recursos hídricos se deberá de diseñar e instalar un sistema de captación de agua de lluvia en los techos del vivero o en áreas cercanas.

Al utilizar este Balanced Scorecard, se busca tener una visión integral del desempeño del mini vivero, identificar áreas de mejora y tomar decisiones estratégicas más informadas para su crecimiento.

5. 2 Costos de implementación de la propuesta

El costo de implementar una propuesta como la de fortalecer un vivero de cactáceas y suculentas en Ixtapaluca a través de herramientas digitales y administrativas, puede variar significativamente. Esto depende de la magnitud del vivero, el nivel de sofisticación o de tecnología que se quiera utilizar y de la experiencia de los profesionales que puedan participar en el proyecto

5. 2. 1. Costos de Planeación y Estrategia

Los costos por elaborar un Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral: CMI) apropiado para el negocio de un vivero de suculentas oscila entre \$6,000 y \$10,000.

Figura 37.

Balanced Scorecard propuesto para el vivero “Cactus Sukulentos”



Fuente: Elaboración propia usando la plataforma Canva (2025).

5. 3 Fuentes de financiamiento

Algunas instituciones disponen de programas de apoyo dirigidos a proyectos relacionados con viveros. Ejemplo de ello es el Instituto Mexiquense del Emprendedor (IME), esta institución otorga el “Crédito Colibrí Emprende”. Este programa ofrece créditos a diferentes modalidades, incluyendo actividades agropecuarias. Es una opción importante para emprendedores en el Estado de México. Se deberán revisar las convocatorias y requisitos específicos (IME, 2025).

La Secretaría del Campo del Estado de México (SECAMPO) destina un Fondo de Apoyo para Proyectos Productivos en el Estado de México (FAPPEM). Este fondo tiene como objetivo facilitar el acceso a esquemas de financiamiento agropecuario. Otorga créditos para adquisición de: plásticos, malla-sombra, fertilizantes, semilla,

plantas, infraestructura, maquinaria e implementos agrícolas, entre otros. Este podría ser un programa muy relevante para el vivero (SECAMPO, 2025).

La Dirección de Desarrollo Rural de Ixtapaluca. Aunque los montos suelen ser menores, a veces tienen programas locales de apoyo a pequeños productores agrícolas y emprendedores. Pueden ser en especie (materiales, capacitación) o con pequeñas bolsas de recursos. Es crucial acercarse directamente al Ayuntamiento de Ixtapaluca y preguntar en el área de Desarrollo Rural (Gobierno Municipal de Ixtapaluca, 2025).

5. 4 Beneficios que aporta la propuesta

5. 4. 1 Beneficios Cualitativos

Las cactáceas y suculentas son plantas xerófitas, lo que significa que están adaptadas a ambientes áridos y requieren muy poca agua. Esto es una ventaja significativa en Ixtapaluca, un municipio que enfrenta problemas de escasez y sobreexplotación de agua. Un invernadero bien gestionado puede minimizar el consumo de este recurso, incluso más que otros cultivos. La implementación de sistemas de riego eficientes (como el goteo o la capilaridad) y la captación de agua de lluvia en los techos del invernadero pueden reducir aún más la demanda de agua de la red pública.

Si el vivero se maneja de forma responsable este vivero puede propagar cactáceas y suculentas a partir de semillas o esquejes cultivados lo que puede contribuir a reducir la presión sobre las poblaciones silvestres de especies amenazadas o en peligro de extinción, muchas de las cuales son endémicas de México. Esto apoya la biodiversidad local y nacional.

Al no requerir grandes extensiones de suelo cultivable y al poder cultivarse en contenedores, el establecimiento de un invernadero no contribuye a la degradación del suelo a gran escala. Las cactáceas en general, con sus sistemas radiculares, son buenas para la retención del suelo y la prevención de la erosión.

5. 4. 2 Costo-Beneficio económico

Debido a que el interés en cactáceas y suculentas como plantas ornamentales (para interiores, paisajismo urbano, regalos) ha crecido significativamente, lo que genera un mercado en expansión tanto a nivel local como nacional. Inclusive, algunas especies son muy valoradas en mercados internacionales, abriendo la posibilidad de ingresos en divisas si se cumplen los estándares fitosanitarios y de exportación.

Los proyectos de viveros de cactáceas y suculentas pueden ser altamente rentables debido a la demanda creciente y a los precios de venta atractivos, especialmente para variedades raras o bien desarrolladas. Una inversión aproximada de \$40,000 MXN, bien gestionada, puede generar un VAN positivo y una TIR alta.

El requerimiento mínimo de agua y nutrientes de estas plantas se traduce en costos operativos reducidos en comparación con otros cultivos intensivos.

Se propone ayudar a diversificar la actividad económica en Ixtapaluca, reduciendo la dependencia de otros sectores y creando nuevas oportunidades de negocio.

5. 4. 3 Costo-Beneficio Social

La presencia de viveros contribuye a la disponibilidad de plantas, que a su vez promueven la creación de espacios verdes en hogares y comunidades, mejorando la calidad de vida y el bienestar emocional.

Los viveros pueden servir como centros de educación para la comunidad sobre la importancia de las plantas, la conservación de especies nativas y prácticas de jardinería sostenible. Un vivero puede colaborar con escuelas, organizaciones locales o programas de embellecimiento urbano, fortaleciendo el tejido social.

Los beneficios sociales de los viveros pueden ser múltiples, incluso a pequeña escala, puede generar empleo para residentes de Ixtapaluca, desde el cuidado de las plantas hasta el empaque, la logística y la venta.

Los empleados pueden adquirir conocimientos y habilidades especializadas en horticultura, manejo de invernaderos y mercadotecnia, lo que contribuye al desarrollo de capital humano local.

El éxito de un vivero puede inspirar a otros emprendedores en la comunidad a iniciar negocios relacionados con la floricultura o el paisajismo.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. 1 CONCLUSIONES

Se obtuvo un alto costo de producción y precio de venta no competitivo. El costo de producción por suculenta (\$46.51 MNX) es significativamente más alto que los precios del mercado local en Ixtapaluca (\$20.00 - \$35.00 MNX), principalmente debido a la intensiva mano de obra por unidad.

El punto de equilibrio elevado. Para cubrir costos, se necesitan vender 478 unidades a un precio de \$46.51 MNX. Este volumen de ventas a dicho precio es considerado "demasiado alto y difícil de alcanzar" en el mercado local actual de Ixtapaluca.

El modelo de negocio actual no es sostenible localmente. La estructura de costos y el precio de venta propuesto de \$46.51.00 MNX hacen que el modelo de negocio actual no sea sostenible ni rentable en el mercado local, lo que requiere una reevaluación estratégica.

El impacto del ciclo de producción. Los cactus y suculentas son de lento crecimiento. El tiempo prolongado que tardan las suculentas en alcanzar un tamaño vendible incrementa los costos acumulados.

La viabilidad financiera del proyecto necesita realizar un ajuste estratégico. A pesar de los desafíos de costos y mercado local, el análisis de rentabilidad (VAN positivo de \$43,394.89, y una TIR que se infiere superior al 10% indica que el proyecto es financieramente atractivo y puede generar valor si se logran los flujos de efectivo netos anuales asumidos. El proyecto deberá enfocarse en nuevos medios de comercialización.

6. 2 RECOMENDACIONES

Explorar y priorizar la venta en línea (E-commerce). Es crucial explorar y trabajar con plataformas de venta en línea para expandir el mercado de clientes más allá de Ixtapaluca. Esto permitirá llegar a un público donde el precio de \$47.00 MNX pueda ser más aceptado y donde la propuesta de valor de especies únicas o calidad superior sea mejor apreciada.

Fortalecer la diferenciación del producto: Enfocarse en la oferta de "especies únicas" y "calidad superior" es vital para justificar un precio de venta más alto y distinguirse de la competencia local.

Implementar marketing digital intensivo: Para alcanzar a nuevos clientes fuera de la limitación geográfica, es esencial desarrollar una estrategia de marketing digital robusta.

Optimizar la gestión de costos: Aunque se menciona que la mano de obra es intensiva, se recomienda buscar eficiencias en la gestión de costos para reducir el costo de producción por unidad y mejorar la competitividad.

Ofrecer un servicio al cliente inigualable: Mejorar el servicio al cliente para construir lealtad y añadir valor percibido, lo que puede ayudar a justificar un precio más alto.

Reevaluar estratégicamente la localización física. Considerar cambiar la localización del vivero o iniciar otro punto de venta físico que sea más estratégico o se ajuste mejor a la estructura de costos y precios propuestos.

Balancear el precio de venta y la percepción de valor: Trabajar en encontrar un equilibrio entre los costos de producción, un precio de venta competitivo y la forma en que los clientes perciben el valor añadido de las suculentas de "Cactus Sukulentos".

REFERENCIAS.

1. Gobierno del Estado de México. Misión, Visión y Objetivos. (2023). Gob.mx. Consultado el 7 de octubre de 2023, de https://sgg.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivos
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Consultado el 18 de mayo del 2023. Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>
3. Diario Oficial de la Federación (DOF). Consultado 14 de mayo de 2023. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4946386
4. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. (BBVA). Consultado 14 de mayo de 2023. Disponible en <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/creditos/diferencia-entre-la-micro--pequena-y-mediana-empresa.html#:~:text=La%20micro%20y%20peque%C3%B1a%20empresa,a%20ten er%20una%20intenci%C3%B3n%20internacional>.
5. Revisión Final Plan de Desarrollo Municipal de Ixtapaluca 2022-2024. Gob.mx. Consultado el 7 de octubre de 2023, de https://copladem.edomex.gob.mx/sites/copladem.edomex.gob.mx/files/files/pdf/Plane s%20y%20programas/Mpales-2022-2024/Ixtapaluca_PDM_2022_2024.pdf
6. Municipio de Ixtapaluca (2023). Disponible en <https://estadodemexico.com.mx/municipio/ixtapaluca/>
7. Manual de la microempresa (2023). Universidad Arturo Prat del Estado de Chile (UNAP). Recuperado el 7 de octubre de 2023, de https://www.unap.cl/prontus_unap/site/docs/20210312/20210312163547/manual_de_la_microempresa.pdf
8. Bermúdez Carrillo, L. A. (2015). Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las pymes. InterSedes, 16 (33), 01–25. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/isucr.v16i33.19022>
9. Stoner, J., & Freeman, D. (1996). Administración. México, D.F.: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
10. Pintor-Corona, M., González-Monzon, A. L., Mendoza-Santiago, E., (2019). Industria 4.0 en México, la administración inteligente en sistemas productivos. Revista

de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 25–27.
<https://doi.org/10.35429/jitc.2019.8.3.25.27>

11. Díaz Arreguín, S. (2023). La microempresa en el desarrollo. Redalyc.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942454014.pdf>

12. Castellanos, P. (2012). La nueva forma de servicio al cliente. Revista Merca 2.0. 10(119), 60-61.

13. Tussyadiah, I. & Zach, F. (2013). Social media strategy and capacity for consumer co-creation among destination marketing organizations. In L. Cantoni & Z. Xiang (Eds.), Information and communication technologies in tourism. Berlín: Springer.

14. EMPRENTEC. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Manual de guía para la elaboración de plan de negocio. Recuperado el 22 de enero de 2024. Disponible en: https://www.sdgfund.org/sites/default/files/PS_%20MANUAL_Panama_%20plan%20de%20negocios.pdf

15. Youth Business Spain. Fundación Tomillo. (2024) Modelo plan de Empresa. Consultado 03 mayo de 2024. Disponible en: https://tomillo.org/wp-content/uploads/2016/12/Modelo_de_Plan_de_Empresa_FTomillo_7877.pdf

16. Barrera Estrella, P; Navarrete González J; Segura Pérez E. 2021. Análisis del emprendimiento en México a través de datos panel. 25 Congreso de Ciencias Administrativas. Disponible en: <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2021/7.02.pdf>

17. Gámez-Montiel O., E. Villavicencio-Gutiérrez, M. A. Serrato-Cruz, J. M. Mejía-Muñoz, M. G. Treviño-de Castro, H. L. Martínez González, M. Rodríguez-Olvera, L. Granada-Carreto, M. Flores-Cruz, J. Reyes-Santiago, M. Á. Islas-Luna, E. Salomé-Castañeda, R. A. Menchaca-García, C. M. Espadas-Manrique, L. Hernández-Sandoval, L. M. Vázquez-García, M. T. B. Colinas-León, F. Martínez-Martínez, O. Vargas-Ponce & E. Ríos-Santos. 2017. Conservación y aprovechamiento sostenible de especies ornamentales nativas de México. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas y Universidad Autónoma Chapingo. México. Pp. 152.

18. Meyrán, G. J. y L. López-Chávez. 2003. Las *Crassulaceas* de México. Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. México, D.F., México. 234 pp.
19. Moreno-Gaytán S. (2022) Sistemas agroalimentarios periurbanos: relaciones de proximidad rural-urbano en Coatepec, Ixtapaluca, México. Economía, sociedad y territorio 68. Disponible en: <https://doi.org/10.22136/est20221669>
20. Bravo-Hollis, H. 1978. Las cactáceas de México. Vol. I. Universidad Nacional Autónoma de México, México
21. Bravo Hollis, H. 2022. Material de lectura núm. 10. Ensayo. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM. <https://altexto.mx/helia-bravo-hollis-material-de-lectura-num-10-ensayo-nq7me.html>
22. Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México. Limusa, México, 432 pp
23. Callen, E.O. 1967. Analysis of the Tehuacán coprolites. En: Prehistory of the Tehuacán Valley. Vol. 1. Environment and Subsistence (D.S. Byers, ed.). The University of Texas Press, Austin, pp. 261-289
24. Mandujano M., Mandujano A & Sánchez Pérez M. 2010. Visión histórica del uso medicinal de las cactáceas y suculentas Cact Suc Mex 55(4):112-127
25. Casanueva E, Kauffer-Horwitz M, *et al.* 2001. Nutriología Médica. México, Editorial Médica Panamericana.
26. Martínez, M., 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
27. Vibrans H.(ed.) (2006) Malezas de México. *Kalanchoe pinnata* - ficha informativa. Gob.mx. Recuperado el 6 de abril de 2024, de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/crassulaceae/kalanchoe-pinnata/fichas/ficha.htm>
28. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)a. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Diversidad Vegetal- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Core Eudicotiledoneas. Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://exa.unne.edu.ar/biologia/diversidadv/documentos/ANGIOSPERMAS/Core%20Eudicotiled%F3neas%20Basales/Cactaceae.pdf>
29. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)b. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Diversidad Vegetal- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y

Agrimensura Core Eudicotiledoneas. Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://exa.unne.edu.ar/biologia/diversidadv/documentos/ANGIOSPERMAS/Core%20Eudicotiled%F3neas%20Basales/Crassulaceae.pdf>

30. Serrato-Gallardo S. 2014. Modelo de muros verdes con plantas crasas para el oriente de la ciudad de México. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza (FES Zaragoza). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pp 64.

31. Galtier Rancel F. 2022. Factores clave para la viabilidad de un comercio online de plantas de interior. Caso kokedamas. Tesis de grado. Facultad de Administración y Dirección de Empresas (FADE). Universitat Politècnica de Valencia, España. pp.58.

32. Monzón Rogovich G, Palomino Saravia N, Santos López M. 2020. Plan de marketing para una empresa que comercializa digitalmente plantas ornamentales y membresías de mantenimiento. Tesis de Grado Magister. Escuela de Posgrado. Universidad del Pacífico. Perú, pp75.

33. Coloque Flores, J & Uruña Condori M. 2018. Plan de negocio de “Vivero de Flores Iris”. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Económicas y Financiera. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz Bolivia. pp185.

34. Pérez Alva Oropeza R. 2021. Propuesta de un plan de marketing para una empresa de venta de cactáceas y suculentas en la ciudad de Zacatecas. Tesis de Maestría Centro de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes. México, pp 111.

35. Zurita González J., Martínez Pérez J. F.& Rodríguez Montoya F. 2009. La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México. Rev El Cotidiano: 157, pp. 17-27.

36. Murray Tortarolo G. Los límites del planeta. ¿Cómo ves? 284, Disponible en: https://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/284/los-limites-del-planeta?fbclid=IwAR0DWIGcKdQlaoWBZZnm9TXblqm_vTn0Df4NP8bpcypaE-7_irWZctuVWuM_aem_AaEla0HLphi2KKVAXFdZTXbB4AHBgIN69cbBC7pB92Y_sYn8A0CBDboogAao081kn1mUD2IrpvgZxKrnRqSD3WLG

37. Medrano V., Sandoval R., Tavera, R. y. (2017). Los retos del emprendimiento en México. Ecorfan.org. Recuperado el 7 de abril de 2024, de https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T_II/HCSEH_TII_5.p
38. Velázquez Martínez A., Aldrete A., Gómez Guerrero A., Llanderal Ocampo T. 2017. Evaluación de costos de Producción de planta en viveros Forestales que abastecen proyectos de Plantaciones forestales comerciales. Colegio de Postgraduados. CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/5/41361.%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20de%20planta%20en%20viveros> . Pdf
39. Reyes, J. (2015). Manual diseño y organización de viveros, (1° ed.). República Dominicana: CEDAF.
40. Robbins, C. S., ed. 2003. Prickly Trade: Trade and Conservation of Chihuahuan Desert Cacti, por Christopher S. Robbins y Rolando Tenoch. Bárcenas Luna. Norteamérica. Washington D.C.: Fondo Mundial para la Naturaleza.
41. Arredondo Gómez A. (2009). Estándares de calidad requeridos en la producción de cactáceas ornamentales. INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias) Folleto para productores; 47: pp.24.
42. American Marketing Association. Recuperado el 14 de abril de 2024, de <https://www.ama.org/topics/marketing-strategy/>
43. Universidad Michoacana. Identificación de las estructuras de mercado. 2024. Disponible en: Umich.mx. Recuperado el 14 de abril de 2024, de https://www.fcca.umich.mx/coordinaciones/ceneval/archivos/2013_guias/ADMON/Gu%C3%ADa%20Ceneval%202013-2.pdf
44. Diario Oficial de la Federación. 2010 disponible en: Procuraduría de Protección al Ambiente. Secretaría de Gobernación. Recuperado el 26 de abril de 2024, de https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/nom_059_semarnat_2010.pdf
45. Diario Oficial de la Federación. 2007. Disponible en: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Recuperado el 26 de abril de 2024 https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPCCS_110518.pdf

46. Diario Oficial de la Federación. 2002. Disponible en: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Recuperado el 26 de abril de 2024 <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFVV.pdf>
47. Diario Oficial de la Federación. 2001. Disponible en: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Recuperado el 26 de abril de 2024 https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_030621.pdf
48. Universidad Complutense de Madrid (UCM). Resumen ejecutivo. Recuperado 20 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-1177/RES%20EJEC.pdf>
49. Secretaría de Economía. Plan de Negocios. (2022). Recuperado 20 de mayo de 2024. Disponible en: <https://mipymes.economia.gob.mx/wp-content/uploads/2022/10/Presentaci%C3%B3n-Plan-de-Negocios.pdf>
50. Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI). (2024). Recuperado 20 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.ceei.es/guia/edit/?r=huemyjixqtlzvc5u47xe>
51. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación (3ª ed.). México: Editorial Mc Graw-Hill.
52. Cvetković Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. (2021). Cross-sectional studies. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 21(1), 164–170. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>
53. Zafra Galvis, O. (2006). Tipos de investigación. Revista Científica. General. José María Córdova. vol. 4, núm. 4, pp. 13-14. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4762/476259067004.pdf>
54. Sentís J, Pardell H, Cobo E, Canela J. 1995. Manual de bioestadística. Barcelona: Masson, S.A.
55. Consejo Estatal de Población. (2024). Disponible en https://coespo.edomex.gob.mx/informacion_municipal
56. Padilla JL, González A, Pérez C. (1998). Elaboración del cuestionario. En: Rojas AJ, Fernández JS, Pérez C, editores. Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos. Madrid: Editorial Síntesis; p. 115-40.
57. Illowsky B, Dean S. (2024) Introductory Statistics. De Anza College. LibreTexts; p. 606.

58. Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572–580. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009
59. Bermejo, M. (2004). “La creación de la Empresa Propia”, McGraw-Hill, 1 Ed., Madrid.
60. Llorens Bermejo G. (2010). Una perspectiva al concepto de modelo de negocios. Doctorando ULSETB. Santiago de Chile. Disponible en: https://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/pape_rventajacompetitiva.pdf
61. Ponce Talancón, H. (2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones- Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 12, núm. 1, pp. 113-130.
62. David, F. R., & David, F. R. (2020). *Strategic management: Concepts and cases* (17a ed.). Pearson Education.
63. Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
64. Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.
65. Gobierno de Puebla. (2024). Guía para la elaboración del Análisis de Fortalezas. Gob.mx. Recuperado el 10 de noviembre de 2024, de https://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/contraloria/2019/77.fracc.01/Art77_fl_GuiaAnalisisFODA_05.09.19.pdf
66. Quevedo-Ricardi F. (2011). Medidas de tendencia central y dispersión. *Estadística aplicada a la investigación en salud*; 11(3). Medwave. Disponible en: doi: 10.5867/medwave.2011.03.4934.
67. Ventura-León, J.; Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15 (1): 625-627.

68. Casas Anguita J., Repullo Labrador J., Donado Campos J. (2003)0. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Aten Primaria 31(8):527-538.
69. Secretaria de Economía. (2025) Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca. Disponible: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/tecnologico-de-estudios-superiores-de-ixtapaluca>.
70. Lina Manjarrez P., Rodríguez Pérez H. (2003). El espacio social de la ciudad de Ixtapaluca: proceso de peri urbanización de la Ciudad de México. Scripta Nova. 146 (42). Recuperado el 26 de abril de 2025, de [https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(042\).htm](https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(042).htm)
71. Pino Teran V. (2021). Las tiendas on line. El futuro de los negocios en el mundo. Fundación Universitaria de Popayán. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350638000_articulo_tienda_virtual
72. Amazon (2025). ¿Cómo vender online? Recuperado el 26 de abril de 2025. [https://vender.amazon.com.mx/vender-en-internet?Id=SEMXSQA_generic_phrase_go_cmp-13038325825_adg-158722745717_ad-690265385904_kwd-1721401483877_dev-c_ext-](https://vender.amazon.com.mx/vender-en-internet?Id=SEMXSQA_generic_phrase_go_cmp-13038325825_adg-158722745717_ad-690265385904_kwd-1721401483877_dev-c_ext-&gad_source=1&gbraid=0AAAAADNXSTd75ZzKu46OgZImBr4ckPK7C&gclid=Cj0KCCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUHCPW1y7LldSLpWwet30wJBpMUY3IhOUYVxfkTxGRKpFORhEv1_9goaAlrfEALw_wcB)
73. &gad_source=1&gbraid=0AAAAADNXSTd75ZzKu46OgZImBr4ckPK7C&gclid=Cj0KCCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUHCPW1y7LldSLpWwet30wJBpMUY3IhOUYVxfkTxGRKpFORhEv1_9goaAlrfEALw_wcB
74. Reyes Santiago J. (2025). Manual práctico de Conservación y restauración de cactáceas y otras plantas suculentas mexicanas. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Disponible en: https://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Manual_Practico-Conservacionyrestauracion-cactaceas_suculentas.pdf
75. Horngren, C, Datar, S. & Rajan, M. (2016). Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial (15a ed.). Pearson Educación. Disponible en: <https://profefily.com/wp-content/uploads/2017/12/Contabilidad-de-costos-Charles-T.-Horngren.pdf>
76. Muñoz, C. E. (2009). Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) para la gestión bibliotecaria: pautas para una aplicación. Investigación Bibliotecológica

- Archivonomía Bibliotecología e Información, 23(48), 105–126.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000200005
77. Instituto Mexiquense del Emprendedor. (2025). Instituto Mexiquense del Emprendedor. IME - Instituto Mexiquense del Emprendedor. <https://ime.edomex.gob.mx/>
78. Secretaría del Campo del Estado de México. (2025). Fondo de Apoyo para Proyectos Productivos en el Estado de México (FAPPEM). Gobierno del Estado de México. <https://secampo.edomex.gob.mx/fappem>
79. Gobierno Municipal de Ixtapaluca. (2025). Plan de Desarrollo Municipal 2025-2027. Gobierno Municipal de Ixtapaluca. <https://www.ixtapaluca.gob.mx/plan-de-desarrollo-municipal-25-27>
80. Fernández A, Ortiz M. (2014). Formulación de un sistema de gestión logística para el departamento de abastecimiento de una planta de cemento. Rev Espacios 35 (10):7.
81. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Harvard Business School Press. Disponible en: <https://isabelportoperez.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/balance-scorecard.pdf>
82. Canva. (2025). Canva [Aplicación web]. Recuperado de <https://www.canva.com/>
83. Jamovi project (2025). jamovi (Version 2.4) [Computer Software]. jamovi.org.

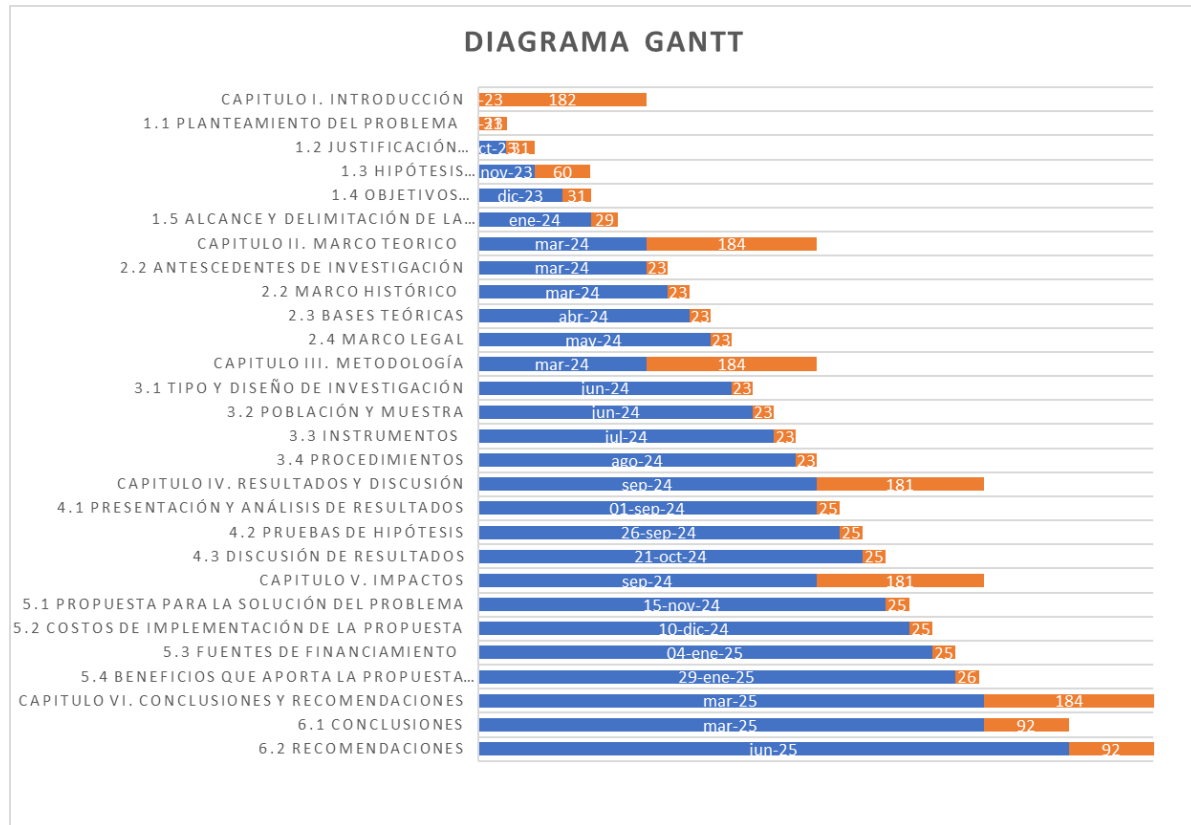
ANEXOS

Figura 38. Cronograma de Actividades

Actividad	Fecha de inicio	Días	Fecha final
Capítulo I. Introducción	sep-23	182	feb-24
1.1 Planteamiento del problema	sep-23	31	oct-23
1.2 Justificación	oct-23	31	nov-23
1.2.1 Justificación teórica			
1.2.2 Justificación práctica			
1.3 Hipótesis	nov-23	60	dic-23
1.3.1 Hipótesis general			
1.3.2 Hipótesis específica			
1.3.3 Variables			
1.3.3.1 variable dependiente			
1.3.3.2 variables independientes			
1.4 Objetivos	dic-23	31	ene-24
1.4.1 Objetivo general			
1.4.2 Objetivos específicos			
1.5 Alcance y delimitación de la investigación	ene-24	29	feb-24
Capítulo II. Marco teorico	mar-24	184	ago-24
2.2 Antecedentes de investigación	mar-24	23	mar-24
2.2 Marco histórico	mar-24	23	abr-24
2.3 Bases teóricas	abr-24	23	may-24
2.4 Marco legal	may-24	23	may-24
Capítulo III. Metodología	mar-24	184	ago-24
3.1 Tipo y diseño de investigación	jun-24	23	jun-24
3.2 Población y muestra	jun-24	23	jul-24
3.3 Instrumentos	jul-24	23	ago-24
3.4 Procedimientos	ago-24	23	ago-24
Capítulo IV. Resultados y discusión	sep-24	181	feb-25
4.1 Presentación y análisis de resultados	01-sep-24	25	25-sep-24
4.2 Pruebas de hipótesis	26-sep-24	25	20-oct-24
4.3 Discusión de resultados	21-oct-24	25	14-nov-24
Capítulo V. Impactos	sep-24	181	feb-25
5.1 Propuesta para la solución del problema	15-nov-24	25	09-dic-24
5.2 Costos de implementación de la propuesta	10-dic-24	25	03-ene-25
5.3 Fuentes de financiamiento	04-ene-25	25	28-ene-25
5.4 Beneficios que aporta la propuesta	29-ene-25	26	28-feb
5.4.1 Beneficios Cualitativos			
5.4.2 Costo-Beneficio económico			
5.4.3 Costo-Beneficio Social			
Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones	mar-25	184	ago-25
6.1 Conclusiones	mar-25	92	may-25
6.2 Recomendaciones	jun-25	92	ago-25

Figura 39.

Diagrama de Gantt que muestra el cronograma de actividades (2023-2025)



Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Cuestionario aplicado en Google Forms.

Tipo de pregunta	Pregunta	4 P
Abierta	1.- ¿A qué colonia del municipio de Ixtapaluca pertenece?	Punto de venta
Cerrada	2.- ¿Cuál es su sexo?	Público
Abierta	3.- ¿Cuál es su edad (en años)?	Público
Cerrada	4.- ¿Conoce usted las plantas cactáceas y las suculentas?	Producto
Cerrada	5.- ¿Sabía usted que las plantas suculentas y las cactáceas son de fácil cuidado?	Producto
Opción múltiple	6.- ¿Cuál es el tipo de suculentas que más le gusta?	Producto
Opción múltiple	7.- ¿Cuál es el tipo de cactus que más le gusta?	Producto
Opción múltiple	8.- Los beneficios de tener plantas en casa son limpiar el ambiente y mejorar la apariencia de cualquier sitio. Haciendo referencia del uso ornamental de las plantas. ¿Cuáles prefiere?	Producto
Cerrada	9.- El cuidado de plantas suculentas y cactáceas son una buena terapia contra el estrés. ¿Le gustaría participar en un taller de creación de cuadros vivos?	Producto
Cerrada	10.- ¿Sabía usted que las plantas favorecen la reducción del miedo, ira o enfado?	Producto
Opción múltiple	11.- ¿En qué tipo de presentación de gusta adquirir sus suculentas?	Producto
Opción múltiple	12.- ¿En qué época del año prefiere adquirir plantas cactáceas y/o suculentas?	Punto de venta

Opción múltiple	13.- La producción de algunas especies de cactus 🌵 es elaborada y tardada, cuando se inicia desde la semilla. ¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar por un cactus de tamaño chico (maceta de 3 pulgadas)?	Precio
Opción múltiple	14.- La producción de suculentas varía de precio según su especie siendo unas más exóticas que otras. ¿Cuál te gustaría adquirir?	Precio
Opción múltiple	15.- Las suculentas varían de precio según su especie. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por una suculenta común (maceta de 3 pulgadas)?	Precio
Opción múltiple	16.- ¿A través de que medio le gustaría conocer los ejemplares de cactus y suculentas que manejamos	Punto de venta
Opción múltiple	17.- ¿Qué establecimiento prefiere para adquirir nuevos ejemplares de cactus y suculentas?	Punto de venta
Cerrada	18.- ¿Sabía usted que algunas suculentas y/o cactáceas tienen uso medicinal, alimenticio e incluso ceremonial? En nuestra tienda tenemos la oferta de regalar un ejemplar en la compra de 10 ejemplares ¿Le interesa la oferta?	Promoción

Fuente: Elaboración propia.