

Apuntes para la Asignatura:

PLAN DE NEGOCIOS

CLAVE: GED-0920

Autor:

ALFREDO EMMANUEL VÁZQUEZ OLIVARES

Departamento de Ciencias Económico-Administrativas

Departamento de Posgrado e Investigación

Instituto Tecnológico de Mazatlán

CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA DE PLAN DE NEGOCIOS

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad para formular, evaluar y llevar a cabo proyectos productivos con criterios de sustentabilidad, utilizando técnicas y métodos cualitativos y cuantitativos para la toma de decisiones. El estudiante aprende a ser autosuficiente en la estructuración de un protocolo para la elaboración de un proyecto productivo. Adquiere los conocimientos necesarios para formar empresas emprendedoras que darán mayor auge a la generación de empleos y por tanto la mejora continua para el municipio, estado o país (Flores, 2018). Consiste en conocer e identificar las fases, métodos y procedimientos que se llevan a cabo para la formulación, elaboración y monitoreo del proceso de desarrollo de un proyecto, desde su inicio hasta su consolidación. El estudiante diseña la propuesta y justificación; realiza el estudio de mercado para ratificar la necesidad y demanda; determina los procesos productivos o de servicios y los materiales, equipos necesarios; elabora los presupuestos de producción, administración y ventas y finalmente evalúa la factibilidad del proyecto mediante sensores financieros.

Las principales competencias específicas que los estudiantes desarrollan en la asignatura de Plan de Negocios y que impactan en los objetivos formativos de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, son las siguientes:

- . Revisa e identifica la estructura y alcance de un proyecto de plan de negocios y presenta y justifica su propuesta de bien o servicio para generar la empresa a través del mismo.
- . Desarrolla el estudio de mercado de su bien o servicio para determinar la demanda potencial, la oferta y los canales de distribución que implementará para su empresa.
- . Realiza el estudio técnico del plan de negocios, definiendo el producto de venta y determinando la localización y distribución de la planta, el proceso, equipo y personal para la generación del bien o servicio y el estudio de impacto ambiental para el desarrollo del producto.
- . Identifica y aplica los procedimientos administrativos, legales y fiscales vigentes para la gestación y puesta en marcha del proyecto empresarial.
- . Realiza el estudio económico y financiero del proyecto empresarial en forma sistemática para identificar la viabilidad financiera del negocio.

Dichas competencias inciden particularmente en los siguientes tres objetivos formativos de la carrera:

Primer objetivo:

- . Formar profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad social, (<https://mazatlan.tecnm.mx/ingenieria-gestion-empresarial>).

Esto indudablemente forma parte de la competencia general de la asignatura, su principal propósito y una de las actividades más importantes que podrá desarrollar el futuro Ingeniero en Gestión Empresarial.

Segundo objetivo:

. Empezar y desarrollar negocios, así como optimizar sus operaciones a través del diseño de planes de negocios, la gestión de los procesos productivos y la comercialización de productos y servicios, (<https://mazatlan.tecnm.mx/ingenieria-gestion-empresarial>).

Si se revisa y analizan, todas y cada una de las competencias específicas que desarrolla el estudiante a través de los temas de la asignatura, dan cuerpo y sentido a este objetivo formativo. Parte esencial de su trabajo profesional.

Tercer objetivo:

. Gestionar las empresas bajo las perspectivas de la administración de recursos humanos y financieros, hasta optimizar sus procesos logísticos y operativos, (<https://mazatlan.tecnm.mx/ingenieria-gestion-empresarial>).

Las competencias específicas referentes al estudio técnico, estudio organizacional y el estudio financiero contribuyen a alcanzar este objetivo formativo del nuevo profesionista.

La asignatura de Plan de Negocios dentro de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial es pilar fundamental en su propósito y razón de ser en su ámbito profesional. Hoy en día, por su naturaleza y alcance, estos conocimientos y habilidades son, cada vez más, importantes en nuestro país.

ÍNDICE GENERAL

I. IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO Y EL ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL MERCADO	1
1.1. Qué es un proyecto.	3
1.1.1. Tipos de proyectos de inversión.	5
1.1.2. Razones para invertir en un proyecto.	6
1.1.3. Proceso de preparación de un proyecto.	7
1.2. Identificar el concepto de plan de negocios.	9
1.3. Características generales del negocio a realizar.	9
1.4. Investigación cuantitativa y cualitativa de Mercado.	11
1.4.1. Características del mercado.	18
1.4.2. Identificación de la competencia.	24
1.5. Aplicación del FODA.	26
1.6. La estrategia de mercadotecnia.	28
1.6.1. De producto.	28
1.6.2. Precio.	29
1.6.3. Promoción.	29
1.6.4. Canales de distribución considerados.	30
1.6.5. Definición de políticas de mercadotecnia.	31
1.6.6. El plan de mercadotecnia.	32
Información Complementaria al Tema I	34
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA I	38
II. ESTUDIO TÉCNICO Y DE IMPACTO AMBIENTAL	39
2.1. Estructura del estudio técnico.	40
2.2. Descripción técnica del producto.	41
2.3. Factores que determinan o condicionan el tamaño de planta.	42
2.3.1. Método de Lange.	44
2.3.2. Método de escalación.	45
2.4. Maquinaria y equipamiento.	45
2.5. Materias primas y materiales.	48
2.6. Localización de la planta.	49
2.6.1. Macro localización.	51
2.6.2. Micro localización.	51
2.6.3. Normas técnicas aplicables a la construcción.	53
2.7. Proceso de fabricación del bien o servicio.	55
2.7.1. Diagrama de proceso.	57
2.7.2. Normas de calidad, NOM, NMX aplicables al proyecto.	60
2.8. Determinación de costos de producción.	62
2.9. Gastos de operación.	63
2.10. Estudio de impacto ambiental.	64
2.10.1. Normas técnicas aplicables en materia de impacto ambiental.	67
2.10.2. Estructura de un estudio de impacto ambiental.	69
2.10.3. Proceso de elaboración de un estudio de impacto ambiental.	70

Información Complementaria al Tema II	74
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA II	77
III. DISEÑO ORGANIZACIONAL, MARCO LEGAL Y FISCAL	78
3.1. Diseño organizacional del negocio.	79
3.1.1. Establecimiento de misión, visión, objetivos y valores de la organización.	80
3.1.2. Organigrama estructural general de la empresa.	85
3.2. Descripción de las funciones específicas de cada área básica.	87
3.3. Identificación de los empleos directos e indirectos a crearse.	89
3.4. Definición de la estructura legal de la Empresa.	91
3.5. Régimen fiscal al que pertenecerá el Negocio.	93
3.6. Dependencias u organismos competentes para registrar la apertura de una empresa.	95
3.7. Registro de marcas y patentes.	97
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA III	100
IV. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO	101
4.1. Estructura del estudio económico.	102
4.2. Costo de maquinaria y equipo.	103
4.3. Costo de fabricación del producto.	104
4.4. Depreciación y amortización de la inversión fija.	106
4.5. Presupuesto de producción.	109
4.6. Presupuesto de ventas.	110
4.7 Cronograma de inversiones e instalación.	112
4.8. Determinación del capital de trabajo.	113
4.9. Determinación del punto de equilibrio o producción mínima.	114
4.10. Elaboración del flujo de caja.	117
4.11. Elaboración de Estados Financieros Proforma.	118
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA IV	121
V. EVALUACIÓN ECONÓMICA	122
5.1. Cálculo del Valor Presente Neto (VPN) con y sin financiamiento.	123
5.2. Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) con y sin financiamiento.	127
5.3. Análisis de sensibilidad.	129
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA V	131
VI. ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL	132
6.1. Determinación de los efectos sociales del proyecto.	133
6.2. Empleos directos e indirectos generados.	135

6.3. Contribución social del proyecto.	136
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA VI	138
VII. GUÍA METODOLÓGICA PARA ESTRUCTURAR UN PLAN DE NEGOCIOS CON BASE EN LOS LINEAMIENTOS VIGENTES	139
7.1. Descripción de la empresa o nombre del proyecto.	140
7.2. Descripción del entorno.	141
7.3. Análisis del producto y su mercado.	142
7.4. Estrategia de mercadotecnia.	143
7.5. Plan de ventas.	144
7.6. Plan de operaciones del proyecto.	144
7.7. Recursos humanos.	146
7.8. Aspectos legales.	146
7.9. Planes de lanzamiento.	147
7.10. Plan financiero y evaluación del proyecto.	148
7.11. Plan de inversión y financiamiento.	151
7.12. Resumen ejecutivo.	151
COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA VII	153
FUENTES CITADAS	154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Preguntas básicas principales a las que inicialmente se les da respuesta en un proyecto de inversión.	7
Figura 2. Estructura general y etapas para la realización de un plan de negocios.	8
Figura 3. Fases y secuencia para la realización del estudio de mercado en un proyecto de plan de negocios.	11
Figura 4. Áreas bajo la curva con diferentes niveles de confianza (Z) para una población o universo de unidades.	16
Figura 5. Cuadro auxiliar para realizar el análisis FODA del proyecto.	27
Figura 6. Representación gráfica de la tendencia como línea a partir de las relaciones de las variables x e y.	35
Figura 7. Tendencia de la oferta interna de langosta en los últimos diez años en México.	37
Figura 8. Estructura para desarrollar el estudio técnico operativo del proyecto.	40
Figura 9. Parche funcional a base de quitosano para estimular la regeneración de piel en heridas y afecciones.	41
Figura 10. Relación propuesta por Lange entre la inversión inicial y el costo de operación en una empresa.	44

Figura 11. Ejemplo de la presentación de una macro y micro localización de un proyecto. Indicar la dirección postal específica y explicar las razones de la selección en el plan de negocios.	52
Figura 12. Ejemplo de localización de un polígono para la instalación de un proyecto para cultivos en el mar. Debido a que en este sitio no existe una dirección postal, se utilizan coordenadas geográficas para la ubicación.	53
Figura 13. Ejemplo de un diagrama de bloques para ilustrar el proceso productivo de un producto comercial.	58
Figura 14. Ejemplo de un icono-grama para ilustrar el proceso productivo de un producto comercial.	60
Figura 15. Ejemplo de una distribución de planta para un proyecto productivo de inversión.	76
Figura 16. Ejemplo de organigrama mostrando puestos, jerarquías, canales de mando y tipos de comunicación.	87
Figura 17. Estructura del estudio económico en un proyecto de plan de negocios	102
Figura 18. Gráfica de punto de equilibrio	116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyección para los próximos 10 años del déficit de camarón para consumo en restaurantes y puestos de mariscos en el municipio de Mazatlán (ejemplo).	22
Tabla 2. Oferta de langosta en México de 2014 a 2023 (ejemplo)	36
Tabla 3. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones técnicas de maquinaria y equipo en un proyecto de plan de negocios	47
Tabla 4. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones técnicas de herramientas y utensilios en un proyecto de plan de negocios	48
Tabla 5. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones de materia prima en un proyecto de plan de negocios	49
Tabla 6. Ejemplo de contenido para una tabla de evaluación cualitativa-cuantitativa para la localización de la planta en un proyecto de plan de negocios	50
Tabla 7. Análisis esquemático para definir y explicar cada uno de los componentes dentro del proceso de producción	57
Tabla 8. Simbología basada en la Organización Internacional de Normas (ISO) para utilizar en un diagrama de flujo de procesos	59
Tabla 9. Elementos principales en la declaración de la misión de una empresa	81
Tabla 10. Ejemplo para la elaboración de la misión de la empresa Bonafont	81
Tabla 11. Elementos fundamentales para la declaración de la visión de una empresa	82
Tabla 12. Ejemplo para la elaboración de la visión de la empresa Bimbo	82
Tabla 13. Ejemplo para presentar la asignación de funciones para las áreas en una empresa de servicio de tecnología	89
Tabla 14. Ejemplo para presentar los empleos indirectos en el proyecto de plan de negocios	90
Tabla 15. Características y requisitos de las sociedades mercantiles en México. (\$=pesos mexicanos)	92

Tabla 16. Ejemplo de montos y cuotas patronales de acuerdo con las obligaciones fiscales	95
Tabla 17. Ejemplo para presentar las inversiones en activo fijo para el área de producción	103
Tabla 18. Ejemplo para presentar las inversiones en activo fijo para el área de administración	103
Tabla 19. Ejemplo para presentar las inversiones en activo diferido del proyecto	104
Tabla 20. Ejemplo para presentar las inversiones en terreno y obra civil del proyecto	104
Tabla 21. Ejemplo para presentar el presupuesto total de inversión para el proyecto	104
Tabla 22. Ejemplo para la presentación de costos de materias primas para la fabricación del producto	105
Tabla 23. Ejemplo para la presentación de costos de envases y embalajes para la fabricación del producto	106
Tabla 24. Ejemplo para la presentación de costos de mano de obra en el área de producción	106
Tabla 25. Ejemplo para la presentación del costo total de producción en el proyecto	106
Tabla 26. Ejemplo para la presentación de las depreciaciones de los activos fijos de producción	108
Tabla 27. Ejemplo para la presentación de las depreciaciones de los activos fijos de administración	108
Tabla 28. Ejemplo para la presentación de las amortizaciones de los activos diferidos en el proyecto	108
Tabla 29. Ejemplo para presentar los costos de materiales y utensilios para el área de administración en el proyecto	109
Tabla 30. Ejemplo para presentar los costos de sueldos de personal para el área de administración	109
Tabla 31. Ejemplo para presentar los costos de servicios para el área de ventas en el proyecto	110
Tabla 32. Ejemplo para presentar el costo total de operación de la empresa	110
Tabla 33. Ejemplo para presentar el presupuesto de ventas para periodos determinados	112
Tabla 34. Ejemplo para presentar el cronograma de inversiones e instalación	113
Tabla 35. Ejemplo para presentar el tipo de flujo de caja del proyecto	118
Tabla 36. Ejemplo para presentar el tipo de flujo de caja financiero	118
Tabla 37. Cálculo del estado de resultados o proforma en un proyecto	119
Tabla 38. Ejemplo para presentar el estado de resultados o proforma en un proyecto	120

INTRODUCCIÓN

El conocimiento del plan de negocios es un elemento fundamental para la presentación, evaluación y decisión sobre los proyectos en cualquier campo de la ingeniería. Hoy en día, no es posible revisar una propuesta formal de un proyecto para emprender un negocio, crear una empresa, innovar dentro de la misma industria o generar un bien o un servicio para la sociedad, sin el proyecto técnico financiero. Esta es la base que permite tener certidumbre sobre el escenario más apegado a la realidad de lo que podría suceder al implementarlo, en esto está basado el éxito de empresas y negocios de cualquier ámbito, alrededor del mundo. Aquí radica la gran importancia del tema en la formación profesional de los estudiantes de las ingenierías, ya que les permitirá hacer propuestas formales de proyectos técnicos de forma asertiva y analítica. Para ello, se presenta un documento técnico de acompañamiento en la asignatura, cuyo propósito es que guíe y lleve de la mano al futuro profesionista en el proceso de elaboración del proyecto de plan de negocios, que le permita reflexionar sobre cada tema para tomar las mejores decisiones en su propuesta. Este documento atiende el programa oficial de estudios de la asignatura “Plan de Negocios” (clave: GED-0920) que se imparte en el Tecnológico Nacional de México, pero además completa la instrucción con información complementaria en los primeros dos capítulos y con diferentes complementos educacionales al final de todos los temas utilizando diferentes herramientas tecnológicas que permitirán al estudiante integrar su instrucción. Dentro de esos complementos educacionales, destaca el “Estudio de Caso”, presentado en secuencia en cada capítulo y que está basado en el proyecto original denominado: “Gel funcional a base de pulpa de nopal (*Opuntia Ficus-Indica*) para el tratamiento de quemaduras y heridas cutáneas y quirúrgicas”, elaborado por los estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica: Danya Palos Urbina, Claudia Villaseca Labrador, Florencia Verdugo Espinoza, José Rosas González y Jesús Vargas Hernández, el cual fue proyecto finalista en la etapa nacional del “Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica 2018”, en la categoría de producto y en el área de salud. Este proyecto elaborado en la asignatura de Plan de Negocios en el Instituto Tecnológico de Mazatlán, es una de las tantas muestras de la capacidad que tienen los estudiantes para generar y elaborar proyectos innovadores de éxito. Por ello es importante mencionar que gran parte del material de estos apuntes está basado en las experiencias, aportaciones y reflexiones que, en conjunto con los estudiantes, se han hecho a lo largo de varios años y que ha permitido que proyectos realizados en el aula, en diferentes carreras, hayan sido finalistas y ganadores en los certámenes de innovación y creatividad a nivel regional y nacional. Por otro lado, también es importante comentar que, aunque la estructura general del programa oficial de la asignatura es adecuada, es necesario que sean revisadas secuencias, contenidos y complementos de temas, con el fin de hacerlo más coherente y entendible para los estudiantes. Por último, es mi deseo y propósito que el presente sea un manual útil en la instrucción de la asignatura de plan de negocios, y que coadyuve en la mejor formación profesional de los estudiantes.

Alfredo Emmanuel Vázquez Olivares

TEMA I

IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO Y EL ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL MERCADO

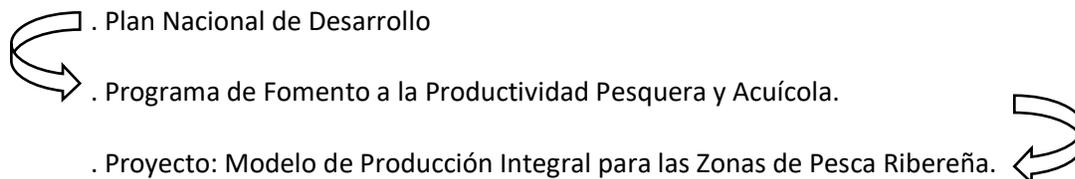
Competencia del Tema:

El estudiante revisa e identifica la estructura y alcance de un proyecto de plan de negocios y desarrolla el estudio de mercado de su producto o servicio para determinar la demanda potencial, la oferta y los canales de distribución que implementará para su empresa.

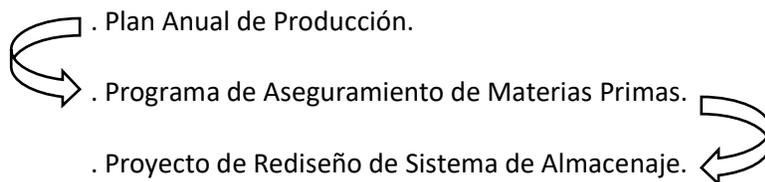
El sistema económico de un país constituye el marco dentro del cual se desarrollan las actividades productivas públicas y privadas. En el sistema económico se nutren vía tecnología, mano de obra, recursos materiales, mercadotecnia y recursos financieros, todas las actividades primarias, industriales y de servicios, las que al ser llevadas a la práctica generan efectos que impactan en mayor o menor medida al sistema económico en general. El Estado orienta, fomenta y estimula el desarrollo económico de un país por medio de planes que señalan las políticas que deberán seguirse en los diferentes sectores. Sin embargo, a fin de lograr efectividad en los planes, estos se desglosan en programas, los que, a su vez, para tener certeza y dirección específica se integran en proyectos, (Erossa, 2009).

La preparación y desarrollo de proyectos constituye la fase final de la propuesta para atender el problema planteado, que nace de la necesidad detectada en el análisis realizado en los planes y programas de desarrollo. Es decir, es el elemento de enlace con la etapa práctica de la realización para el logro de los objetivos del desarrollo, en el sentido más amplio.

Por ejemplo, en el caso de un país (proyecto social):



En el caso de una industria (proyecto empresarial):



El proyecto, en esta visión, no es un instrumento aislado, su realización tanto a nivel público como privado tiene repercusiones en un universo mayor, sea éste un país, entidad o corporación. El impacto de los proyectos públicos o privados que se realizan es directo en el desarrollo económico, social, de salud, de bienestar, tecnológico o de seguridad, entre otros, y pueden repercutir en términos económicos.

1.1. Qué es un Proyecto.

En términos generales un proyecto es una propuesta ordenada, sustentada y presentada en términos adecuados para atender un problema que está ocasionando una necesidad. En este sentido amplio, es posible hacer las propuestas de proyectos de desarrollo de tecnología, de salud, de seguridad o de bienestar entre otros. El producto de un proyecto puede ser algo tangible como un artefacto, un dispositivo, una estructura, una máquina; o puede ser intangible, como un programa, una gráfica, un proceso. En ambos casos, la condición de su existencia deberá ser que atienda o resuelva un problema real. Entre mayor sea la autenticidad del problema, mayor podría ser el éxito del proyecto.

Desarrollo de la idea del proyecto. Sin ideas no hay proyectos. En el diseño de proyectos, las ideas surgen para la solución de problemas, y los problemas son los que generan las necesidades. Cuando los problemas que generan las necesidades no son evidentes, se detectan a través de diagnósticos. Un buen proyecto surge cuando se tiene una buena idea que efectivamente resuelve una necesidad y se sustenta en un buen diagnóstico.

Necesidad se puede definir entonces como “la discrepancia entre lo que es y lo que debería ser, es decir, la diferencia entre la situación actual y la situación deseada”, (Cotera, 2012). Por ejemplo, *la necesidad de elevar el consumo per cápita de pescados y mariscos en México a 17 kg/año*. Esta necesidad quizá pudo ser detectada después de un estudio y análisis de la alimentación y consumo de estos productos de la población mexicana, con datos, censos y análisis. Pero, hasta aquí es insuficiente, la necesidad no se satisface con la detección de la misma. La pregunta es: ¿Por qué no se ha alcanzado la meta de consumo de 17 kg/año en México? ¿Qué problema está provocando esta carencia (necesidad)? El diagnóstico entonces deberá continuarse hasta definir el problema.

Problema se puede definir como “el hecho o situación que ocurre en un momento dado, por causas inducidas o no, que provocan la discrepancia entre la situación actual y la situación deseada”. Es decir, el problema en este contexto de diseño de proyectos, es el causante de la necesidad, por lo que su detección acertada es de alta prioridad para dar solución efectiva y resolver la necesidad o carencia. Si se define un problema que no es el causante de la necesidad, esta nunca será resuelta.

Siguiendo el ejemplo anterior, quizá sea posible que el problema que ocasione no poder alcanzar 17 kg/año de consumo *per cápita* de pescados y mariscos en México pueda ser por:

- . Producción pesquera y acuícola insuficiente.
- . Distribución deficiente de los productos en el país.
- . Presentación inadecuada para la venta de los productos.
- . Productos con precios altos para la economía de la población.
- . Desconocimiento de su preparación.
- . Publicidad insuficiente y/o inadecuada de los pescados y mariscos.
- . Falta de políticas públicas que incentiven la inversión en la materia.
- . Sistemas de producción obsoletos y deficientes.

Aquí lo importante es determinar cuál es el problema o cuál es la combinación de problemas que impide satisfacer la necesidad planteada. Definiendo el problema, entonces es cuando se propone la solución y aquí es cuando surgen las ideas. El tipo de ideas dependerá del problema seleccionado a resolver, y esto es lo que dará rumbo al proyecto, pudiendo ser muy diverso, como, por ejemplo, en este caso: la implementación de un nuevo sistema de producción acuícola, el diseño de un programa y medios de distribución de productos a todo el país, nuevos productos semipreparados, etc. Estas ideas o propuestas adecuadamente estructuradas se convertirán en proyectos específicos, que son los que darán solución a la necesidad planteada y su calidad y efectividad dependerán de la experiencia, preparación y conocimiento de quien realiza la propuesta.

Un proyecto se puede convertir en “*proyecto de inversión*” cuando, una vez que se valida su funcionamiento o eficacia técnica, puede ser ofertado al usuario con base en un modelo de análisis denominado: *Proyecto Técnico Financiero, Plan de Negocios o Proyecto de Inversión*. Este proyecto de inversión, que realmente es un modelaje, permitirá revisar detalles, aciertos y dificultades que el proyecto puede presentar en la “vida real”, es decir es un análisis antes de su realización con el propósito de tomar las decisiones apropiadas. Esta posibilidad de evaluar el proyecto antes de su puesta en marcha, lo dimensiona como un procedimiento fundamental en todos los ámbitos, que permite optimizar recursos, tener certidumbre, planear acciones, acercarse al éxito y minimizar los riesgos. Algunas definiciones de los proyectos elevados a inversión son, por ejemplo:

“Herramienta metodológica para recabar antecedentes comerciales, técnicos, administrativos, legales, económicos y financieros que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una *iniciativa de inversión* en particular”, (Lentini, 2012).

“Conjunto de planes que se piensan poner en marcha para dar eficacia a alguna actividad u operación económica o financiera, con el fin de obtener un bien o servicio en las mejores condiciones y conseguir una retribución”, (Hernández *et al* 2009).

“Documento donde se describe y explica el negocio que se va a realizar, así como diferentes aspectos relacionados con éste, tales como objetivos, estrategias que se van a utilizar para alcanzar dichos objetivos, proceso productivo, inversión requerida y rentabilidad esperada”, (CONDUSEF, 2015).

“Búsqueda de una solución inteligente al planteo de un problema económico, tendiente a resolver una necesidad humana. Entendemos, entonces, que cualquiera que sea la idea que se pretenda implementar, o la forma de hacerlo, siempre conlleva a resolver necesidades de la persona humana”, (Farroni y Tapia, 2013).

1.1.1. Tipos de Proyectos de Inversión.

Los proyectos de inversión se pueden clasificar por el origen de los recursos, por el sector al que van dirigidos o por los propósitos que persiguen. Sin embargo, la estructura de su planteamiento y desarrollo es similar o equivalente. Por ejemplo, en general, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) éstos pueden ser por sectores:

- . Agropecuarios. Sector primario: Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.
- . Industriales. Sector secundario. Todas las que no desarrolle el gobierno.
- . De servicios. Sector terciario. Comunicación, transporte, educación, de salud, bancarios.

Otra clasificación puede ser por el origen de los recursos y el propósito del proyecto:

. Proyectos de inversión pública. Proyectos con recursos de origen público que tienen como propósito aumentar la capacidad para producir bienes o servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población, a mejorar su calidad de vida y a incrementar la productividad nacional, (SEFIN, 2013).

. Proyectos de inversión privada. Proyectos con recursos de origen privado, (inversionistas, socios, bancos), extranjero o nacional, cuyo propósito fundamental es la rentabilidad económica (fines de lucro) en cualquiera de los sectores en los que se enfoque.

Otra clasificación de los proyectos de inversión se puede referir al área productiva específica donde se incidirá, por ejemplo:

. Proyectos de desarrollo rural. Proyectos con fondos públicos que tienen como propósito aumentar la productividad rural a través del cambio tecnológico, mejores cultivos, nuevas técnicas de labranza y manejo de animales, etc., (CEPAL, 1999).

. Proyectos para el desarrollo pesquero y acuícola. Proyectos con fondos públicos y privados que tienen como propósito construir un sector acuícola y pequero productivo y competitivo que contribuya a la seguridad alimentaria y a la sustentabilidad, (CONAPESCA, 2014).

. Proyectos ecoturísticos. Proyectos con recursos de origen público y privado que tienen como propósito fomentar el desarrollo de empresas de turismo de naturaleza que se conceptualicen y operen bajo criterios de sustentabilidad y competitividad, que puedan representar a las comunidades una alternativa para la diversificación productiva, ingreso económico, de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y por consiguiente de desarrollo, (SECTUR, 2004).

1.1.2. Razones para Invertir en un Proyecto.

“Siempre que exista una necesidad humana de un bien o un servicio habrá necesidad de invertir, hacerlo es la única forma de producir dicho bien o servicio” (Baca, 2013). La generación de proyectos y posteriormente la inversión en ellos, ha significado, en términos generales, bienestar para la humanidad y generación de riqueza para quienes lo hacen. Esto es lo que ha diferenciado el progreso en los países que así lo han hecho, ahí estriba una de las principales razones de desarrollar e invertir en los proyectos. El *proyecto de inversión, plan de negocios o proyecto técnico financiero* es la concretización de las ideas, ya que marca las etapas de su desarrollo; es la guía básica que nos conduce a “aterrizar las ideas” y a contestar las preguntas que todo proceso creativo conlleva. Es claro que las inversiones no se realizan simplemente porque alguien desea producir determinado artículo o ganar dinero inmediatamente (Vázquez, 2024). Lo importante es dar solución a la necesidad planteada mediante la materialización del proyecto, aquí radica la importancia de invertir en los proyectos. En la actualidad una inversión inteligente requiere de una base que la justifique y un plan que permita llevarla a cabo. Esta base y plan forman parte de un proyecto estructurado y evaluado que muestre el guion a seguir y planteé desde un inicio los diferentes escenarios que se pueden presentar al implementarlo. Esto es lo que se llama "modelaje", es

decir, "realizar el modelo para evaluarlo antes de producirlo". Es muy similar al trabajo que se realiza en la ingeniería convencional con el diseño de productos: se realiza primeramente el modelo o prototipo para analizarlo, ajustarlo y modificarlo y, una vez listo, entonces llevarlo a la realidad. De aquí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos o planes de negocios, ya que nos permite visualizar a futuro, el éxito del negocio y tener certidumbre de los resultados, (Vázquez, 2024).

1.1.3. Proceso de Preparación de un Proyecto.

El primer paso para desarrollar el proyecto es ordenar toda la información relativa al mismo, enfatizando áreas de oportunidad y ventajas competitivas que garanticen el éxito del proyecto, (Alcaraz, 2011). En forma básica, el plan de negocios o proyecto de inversión inicialmente ayudará a dar respuesta a preguntas elementales que, al mismo tiempo, delimitan diferentes etapas del proceso, (figura 1). Estas etapas permiten conocer aspectos detallados que tienen que ver con las características del proyecto, los objetivos y las metas que se desean alcanzar, lo que necesitan los clientes, la venta de los productos, el personal que se requiere, el dinero para iniciar las operaciones y las ganancias que generará, así como las obligaciones legales a las que estará sujeto el negocio, (Vázquez, 2024).

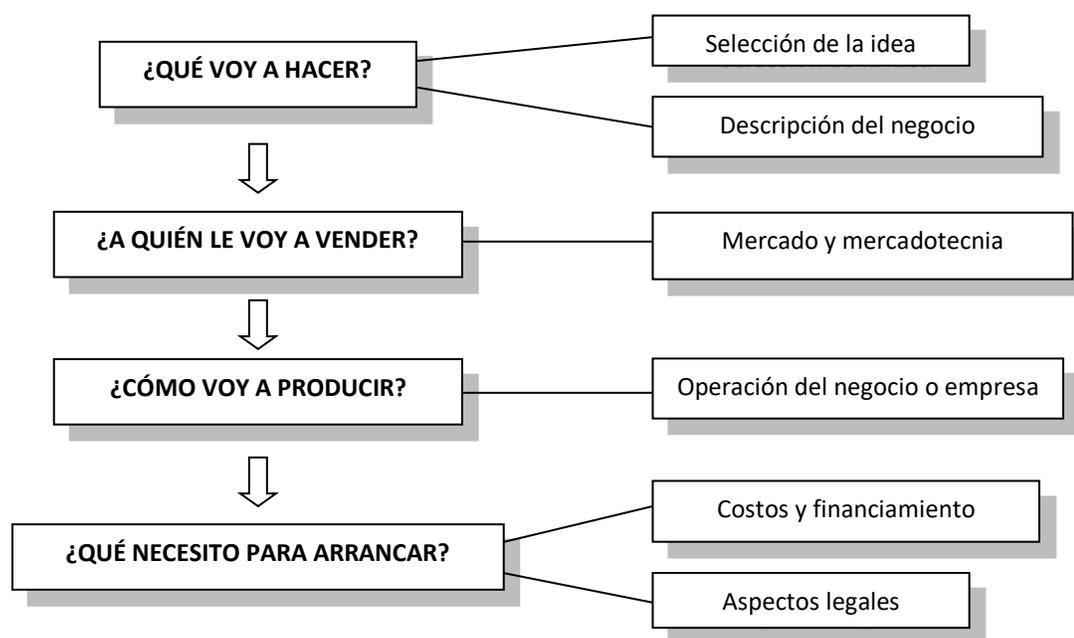


Figura 1. Preguntas básicas principales a las que inicialmente se les da respuesta en un proyecto de inversión.

Cada proyecto es diferente, tan diferente como la idea que le dio origen, por lo que no hay un patrón exactamente igual para todos. Sin embargo, la estructura metodológica de los planes de negocios,

de cualquier naturaleza, es la misma y contempla seis áreas importantes que permiten conocerlos, ordenarlos, analizarlos, y evaluarlos, (Vázquez, 2024). Estas son las siguientes:

- a. Naturaleza del proyecto (problema a resolver, importancia, impacto, propósito, etc.).
- b. Mercado del bien o servicio (demanda, usuarios, ofertas, precios, distribución, ventas, etc.).
- c. Sistema de producción (procesos, tecnología, materiales, equipos, personal, localización, etc.).
- d. Organización del recurso humano y el aspecto legal en que el proyecto se ve envuelto.
- e. Aspectos económicos (costos de equipos, materiales, salarios, impuestos, servicios, ingresos).
- f. Análisis financiero del proyecto (rentabilidad, beneficios, periodo de recuperación, etc.).

De igual manera, el orden para el desarrollo de estos temas es el mismo en todos los proyectos debido a la naturaleza de la secuencia y a la necesidad de información. Cada fase genera y aporta información de entrada para la realización de la siguiente. Por ejemplo, no se puede determinar la cantidad a producir, si se desconoce la demanda que se tiene; no se sabe el costo del equipo de producción, si antes no se determina el equipo que se necesita; no es posible determinar la rentabilidad del proyecto, si antes no se tienen los costos de operación, y así sucesivamente, (Vázquez, 2024). Independientemente de tipos o formatos, la estructura general y secuencia de un plan de negocios se presenta en la figura 2.

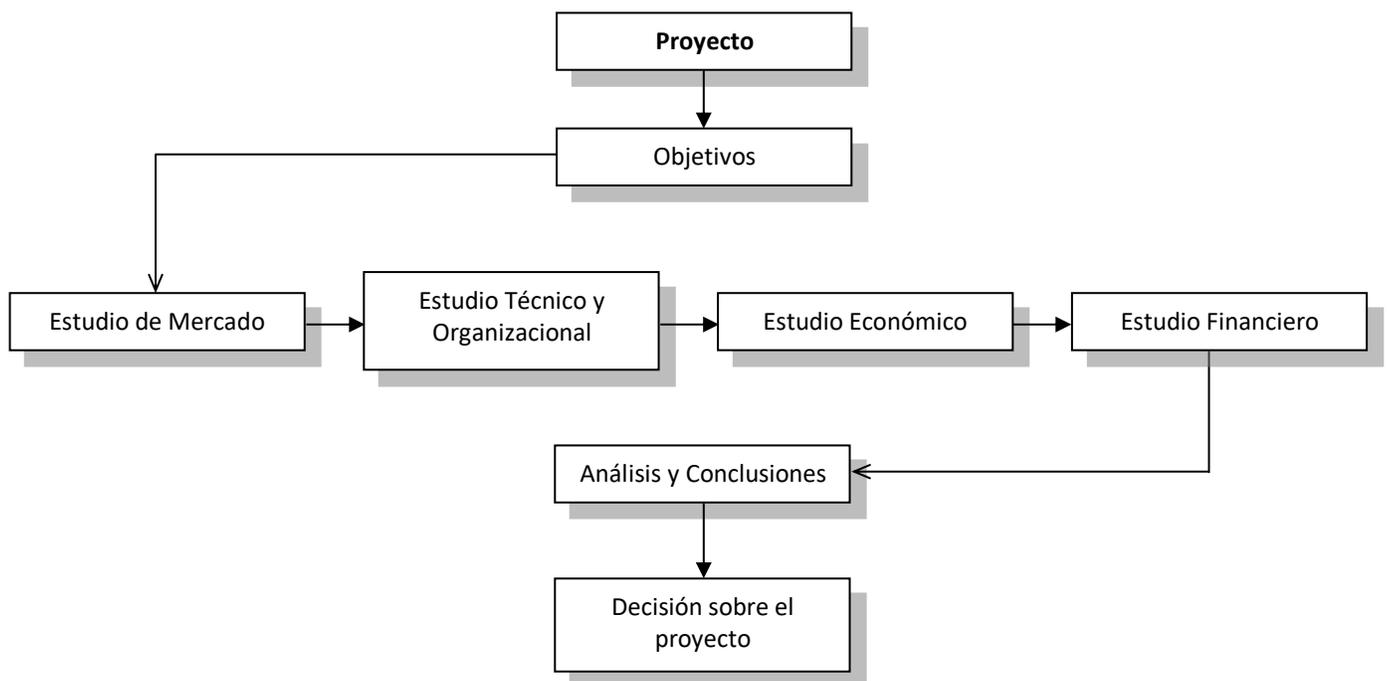


Figura 2. Estructura general y etapas para la realización de un plan de negocios, (Modificado de Baca, 2013).

La presentación del proyecto es un documento formal que contiene la suficiente información, con énfasis en los temas que demandan más explicación, información y/o sustentación de acuerdo a la entidad evaluadora y los criterios establecidos. Se recomienda que el orden de la presentación de la información en el documento sea con esta misma secuencia para facilitar el planteamiento de la propuesta y su evaluación, (Vázquez, 2024).

1.2. Identificar el Concepto de Plan de Negocios.

El plan de negocios es la presentación ordenada y sustentada no solo del proyecto técnico del bien o servicio que se genera como producto de la ingeniería sino, además y muy importante, toda la información que permita convertir este proyecto técnico en un producto comercial. Esta información debe permitir llegar a conclusiones y decidir si finalmente debe constituirse la empresa o negocio, asumiendo riesgos controlados, o si debe mejorarse la idea de negocio. El *plan de negocios* es una herramienta muy valiosa para ordenar ideas y ejecutarlas; lleva a cabo un exhaustivo estudio de todas las variables, aportando la información necesaria para determinar la viabilidad del proyecto.

Por otro lado, el *plan de negocios* es el documento formal del proyecto ante terceras personas como entidades financieras, inversionistas, organismos públicos u otros, para la búsqueda de su financiamiento. Es el documento que reúne toda la información técnica, económica y de mercado para su análisis y toma de decisiones. Se utiliza básicamente en todos los ámbitos y hoy en día se ha convertido en un instrumento primordial en la revisión de las nuevas propuestas de proyectos y negocios.

Finalmente se puede decir que un *plan de negocios* es una herramienta de reflexión y trabajo que sirve como punto de partida para un desarrollo empresarial. Lo realiza por escrito una persona emprendedora y en él plasma sus ideas, el modo de llevarlas a cabo e indica los objetivos que alcanzar y las estrategias que utilizar (Díaz *et. al*, 2019). En el proceso de realización de este documento se interpreta el entorno de la actividad empresarial y se evalúan los resultados que se obtendrán al incidir sobre esta de una determinada manera, se definen las variables involucradas en el proyecto y se decide la asignación óptima de recursos para ponerlo en marcha, (Velasco, 2007).

1.3. Características Generales del Negocio a Realizar

Para iniciar el plan de negocios es fundamental tener claro el proyecto técnico que se quiere desarrollar. Es decir, el bien o servicio que se quiere transformar a producto comercial debe estar

técnicamente resuelto. Esta concepción y definición técnica del bien o servicio antecede al plan de negocios y es una fase crucial que definirá en gran medida el éxito o no del negocio. Para ayudar a tener claridad e iniciar con el proyecto, se recomienda definir bien las características generales del negocio a realizar, entre las cuales se destacan las siguientes:

- a) *Necesidad a satisfacer.* El principal motivo de llevar al mercado un bien o un servicio es atender una necesidad. Existe una relación estrecha entre la autenticidad de esa necesidad y el éxito del negocio, es decir, la demanda del bien o servicio dependerá de que tan importante sea esa necesidad. Por lo tanto, se deberá tener clara la necesidad y el problema que se quiere resolver.
- b) *Definición del producto comercial (bien o servicio).* Se deberá presentar de forma clara qué es lo que se propone, qué características tiene, para qué sirve, cómo atiende la necesidad, cómo funciona, cuál es el valor de cambio para el demandante.
- c) *Usuario y/o comprador del bien o servicio.* Se debe tener claro a quién le interesa ese producto comercial, qué características tiene ese usuario, por ejemplo: sexo, edad, profesión u oficio, nivel económico, gustos, escolaridad, etc. Esta información puede ayudar a direccionar adecuadamente el producto.
- d) *Lugar donde se demanda ese bien o servicio.* Conocer los lugares o sitios donde se demandan los productos comerciales propuestos es importante; puede definirse por zonas económicas, geográficas, ambientales, urbanas, etc. Esta información puede ayudar a definir la posible ubicación del negocio y/o de sus clientes.
- e) *Área o sector del negocio.* Existen diferentes sectores para los negocios, por ejemplo: sector salud, de alimentación, de tecnología, educativos, para el hogar, para la industria, etc. Aquí es importante conocer en qué sector se va a desarrollar el negocio y revisar que tan competido está y la experiencia que se tiene en él.

La información anterior proporciona de forma básica las características generales del negocio que se pretende realizar, pero sobre todo proporciona la información de entrada para el primer proceso del plan de negocios como lo es el *estudio de mercado*.

1.4. Investigación Cuantitativa y Cualitativa de Mercado.

Mercado se puede definir como el conjunto de consumidores y/o compradores que ejercen una demanda específica sobre un producto o servicio y que pueden estar dispuestos a comprarlo al precio establecido. Los mercados se pueden clasificar de varias maneras, por ejemplo, puede ser de acuerdo al área geográfica: mercado local, regional, nacional, global. Puede clasificarse por aspectos demográficos, sociales o económicos como: sexo, edad, oficio, ingresos, etc. La naturaleza del proyecto definirá el tipo de mercado, el cual puede combinar dos o más variables, (Vázquez, 2024).

El estudio de mercado es la primera parte de la investigación formal del plan de negocios, consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios de los productos comerciales y la comercialización del producto, (Vázquez, 2024). El estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el producto que se piensa vender en una región definida, durante un periodo determinado y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente indica si las características y especificaciones del producto o servicio corresponden a las que desea comprar el cliente. Indica qué tipo de clientes son los interesados en nuestros productos, lo cual servirá para orientar la producción del negocio. Proporciona información acerca del precio posible para nuestro bien o servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada; así mismo, revisa los métodos y estrategias de comercialización más adecuadas para el producto. El estudio de mercado permite determinar el tamaño indicado del negocio por instalar o las perspectivas de crecimiento y los canales de distribución para el tipo de bien o servicio que se desea colocar, (Vázquez, 2024). En el estudio de mercado se realizan cuatro análisis fundamentales que conforman su estructura, figura 3.

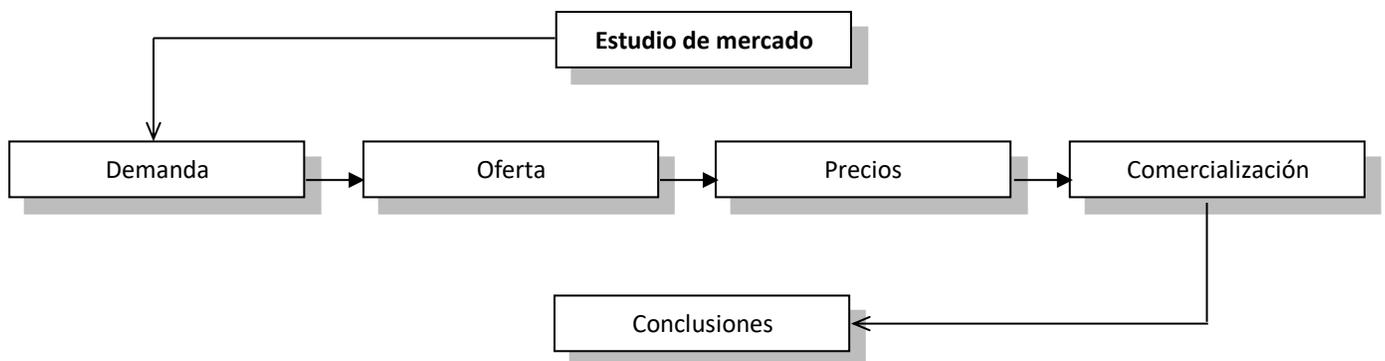


Figura 3. Fases y secuencia para la realización del estudio de mercado en un proyecto de plan de negocios, (Modificado de Baca, 2013).

De manera práctica, el estudio de mercado permite contestar las preguntas siguientes:

- ¿Quiénes son los clientes o beneficiarios? ¿Cuántos son? ¿Dónde están?
- ¿Quién será la competencia?
- ¿Cómo debe ser ofertado el bien o servicio?
- ¿Cuáles son los precios de competencia del bien o servicio?
- ¿Cuánto se podría vender?

En el ámbito de los proyectos de inversión existe la necesidad de recopilar información. El proceso de recopilación de información implica investigación cuantitativa y cualitativa, que en conjunto permitirá tomar decisiones relacionadas con el producto o servicio a ofrecer, (Vázquez, 2024).

La **investigación cuantitativa** es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. En general los métodos cuantitativos son muy poderosos en términos de validez externa ya que con una muestra representativa de la población hacen inferencia a dicha población con una seguridad y precisión definida, utilizando para ello técnicas estadísticas y, en general, el lenguaje matemático, (Pita y Pértegas, 2002). La metodología cuantitativa sirve para llegar a conclusiones objetivas y obtener datos precisos sobre el mercado. Cualquier dato que se pueda clasificar en un sistema numérico o en una calificación (número de clientes, ingresos, edades, frecuencia de compras, etc.) entra en el ámbito de la investigación cuantitativa. La principal ventaja de los datos cuantitativos es que son fáciles de analizar, ya que están muy estructurados. Una vez recopilados, se puede organizar y categorizar la información fácilmente con gráficas, tablas y porcentajes, entre otros. Este tipo de datos ayuda a detectar más fácilmente las tendencias, hacer predicciones y detectar las correlaciones, es fácil replicar la investigación, comparar resultados y analizar grandes cantidades de datos. Esta metodología de análisis está indicada para la obtención de datos estandarizados que permitan conocer características generales y comunes de un determinado mercado, por ejemplo, sus hábitos, parámetros de consumo, gastos, ingresos. El instrumento más común para recopilar los datos son las encuestas con tamaños de muestras relativamente grandes y controladas estadísticamente y con preguntas cerradas, como, por ejemplo, ¿Cuántas veces a la semana consume este producto? El inconveniente de este tipo de datos es que resulta difícil comprender la motivación o el razonamiento que hay detrás de la información que se recoge, lo que dificulta la confirmación de cualquier teoría que se tenga basada en lo que motiva los datos.

La **investigación cualitativa** evita la cuantificación, hace registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La investigación cualitativa suele implicar el estudio del lenguaje: las palabras, su significado, los conceptos y las opiniones, (Pita y Pértegas, 2002). Analiza el por qué: lo que piensa el posible cliente y por qué tiene una determinada opinión. Puede explicar el "qué" de los datos cuantitativos, ayudándole a resolver problemas y a crear nuevas ideas o perfeccionar la propuesta. Los datos cualitativos también son flexibles y representan las opiniones de su público de forma auténtica, son descriptivos, lo que ayuda a comprender mejor el contexto. Esta metodología de análisis está indicada para la obtención de información detallada y precisa que permita conocer y comprender el comportamiento del consumidor; el instrumento más común para recopilar los datos son las entrevistas con tamaños pequeños de muestras y con preguntas abiertas, por ejemplo: ¿Cuál es su opinión respecto al uso de aplicaciones escolares? La desventaja de los datos cualitativos es que, por su propia naturaleza, son difíciles de cuantificar, ya que es probable que sean datos no estructurados o semiestructurados.

Aunque los términos suenen similares, la investigación cuantitativa y la cualitativa son dos métodos de indagación de datos significativamente diferentes. Entender esa diferencia puede tener un gran impacto en la forma de analizar el éxito de un producto o servicio. La investigación cuantitativa se centra en datos numéricos, mientras que la investigación cualitativa se centra en datos no numéricos, como las palabras. Los métodos de investigación cuantitativa permiten recoger y analizar datos para probar hipótesis; los métodos cualitativos permiten recoger y analizar datos para comprender experiencias. Para el caso de la investigación de mercados, los resultados de ambos tipos de investigación se complementan, ya que la información proporcionada se complementa y permite tener una mayor y mejor visión de análisis para la toma de decisiones. Para ambos métodos de investigación, la recopilación de información contempla dos tipos de fuentes:

- a) Primarias. Se generan a partir del propio usuario o consumidor del producto, algunos métodos para obtenerla son la observación, la experimentación y el acercamiento y conversación con el usuario (encuestas y entrevistas).
- b) Secundarias. Son aquellas que reúnen la información que existe sobre el tema, ya sean estadísticas e información del gobierno, libros, dependencias, instituciones, revistas, publicaciones oficiales.

Cual sea el origen de la información, ésta deberá ser revisada y analizada para darle la utilidad e integrarla al proyecto. La información de las fuentes primarias deberá ser validada mediante análisis estadísticos con el fin de tener la certeza de su confiabilidad. En un proyecto de inversión por lo general, la técnica utilizada es el de las encuestas (fuente primaria), la cual consiste en elaborar un cuestionario que luego será aplicado a una muestra representativa del universo en la cual podremos conocer información del usuario y del medio con respecto a nuestro proyecto (Prieto, 2017). Algunos términos y cálculos básicos que se emplean, se presentan a continuación.

Universo o población de estudio. Las fuentes de datos pueden ser personas, situaciones o hechos que se observan directamente, o materiales bibliográficos de diversa naturaleza. Las llamamos unidades de datos y, a su conjunto, a la suma de todas las unidades, se le da el nombre de universo o población. Podríamos decir que una población o universo es el conjunto de todas las cosas o personas que concuerdan con una determinada serie de especificaciones. En general, toda investigación puede considerarse como una búsqueda de los datos apropiados que permitan resolver ciertos problemas de conocimiento. Estos datos son obtenidos a través de un conjunto de unidades que constituyen el universo relevante para la investigación. Existen universos o poblaciones que resultan demasiado amplios para el investigador, y no se tiene el tiempo ni los recursos para abordar el estudio de cada una de las unidades que lo componen (por ejemplo, el conjunto de amas de casa de un país, los estudiantes de las Universidades de una ciudad, las mujeres profesionistas de cierta zona, etc.). Para resolver este inconveniente, se acude a la caracterización del universo mediante la extracción de muestras, (Vázquez, 2024).

Muestra. Una muestra, en un sentido amplio, es una parte del todo que llamamos universo o población, y que sirve para representarlo. Sin embargo, no todas las muestras resultan útiles para llevar a cabo un trabajo de investigación. Lo que se busca al emplear una muestra es que, observando una porción relativamente reducida de unidades, se obtengan conclusiones semejantes a las que lograríamos si se estudia el universo total. Cuando una muestra cumple con esta condición, es decir, cuando nos refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, la llamamos muestra representativa. Por lo tanto, una muestra representativa contiene las características relevantes de la población en las mismas proporciones en que están incluidas en tal población, (Vázquez, 2024). Sus conclusiones son susceptibles de ser generalizadas al conjunto del universo, aunque para ello debemos añadir un cierto margen de error en nuestras proyecciones. Luego entonces es importante definir el tamaño de la muestra, (Lincoln, 1995).

Tamaño de la muestra. Al realizar un muestreo probabilístico nos debemos preguntar ¿Cuál es el número mínimo de unidades de análisis (personas, organizaciones, objetos, etc.), que se necesitan para conformar una muestra? En el tamaño de una muestra de una población tenemos que tener presente, además, si es conocida o no la varianza poblacional, (Vázquez, 2024). Para calcular el tamaño de la muestra se deben tomar en cuenta alguna de sus propiedades y el error máximo que se permitirá en los resultados. Según Mendenhall y Reinmuth, (1981), para el cálculo del tamaño de la muestra (n) se puede emplear la fórmula siguiente:

$$n = \frac{(\sigma^2) (Z^2)}{E^2}$$

Donde σ (sigma) es la desviación estándar, que puede calcularse por criterio, por referencia a otros estudios o mediante una prueba piloto, (Vázquez, 2024). La desviación estándar de un conjunto de observaciones, es la raíz cuadrada del promedio de las desviaciones con respecto a la media elevada al cuadrado.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \rho)^2}{n}}$$

$$\sigma^2 = \left[\frac{\sum (x)^2}{n} \right] - \rho^2$$

Donde:

x . Valor de las observaciones o mediciones,

ρ . Valor de la media de la muestra,

n . Número de mediciones,

σ^2 . Varianza que es la desviación estandar al cuadrado

El nivel de confianza se denota por Z , el cual se acepta que sea de 95% en la mayoría de las investigaciones. El valor de Z es llamado número de errores estándar asociados con el nivel de confianza. Su valor se obtiene de la tabla de probabilidades de una distribución normal. Para un nivel de confianza de 95%, $Z = 1.96$, lo que significa que con una probabilidad de 0.05 la media de la población caería fuera del intervalo 3σ (σ es la desviación estándar de la muestra), Lincoln, 1995. La elección de su valor

dependerá del tipo de estudio, propósito y condiciones en que se realice, ya que repercute en el número de muestras y obviamente en los costos y tiempo que ello implica, (Vázquez, 2024). En la figura 4 se muestra gráficamente el área bajo la curva para diferentes niveles de confianza y los valores correspondientes de Z . Finalmente E es el error máximo permitido y se interpreta como la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población ($\rho \pm E$). El valor para esta variable depende de la precisión que requiera el estudio, a mayor precisión se incrementa el número de muestras con el consecuente aumento de costos y tiempo, las unidades de sus valores dependen de las unidades que se están midiendo (por ejemplo, pesos, porcentajes, litros, kilogramos, dinero, etc.).

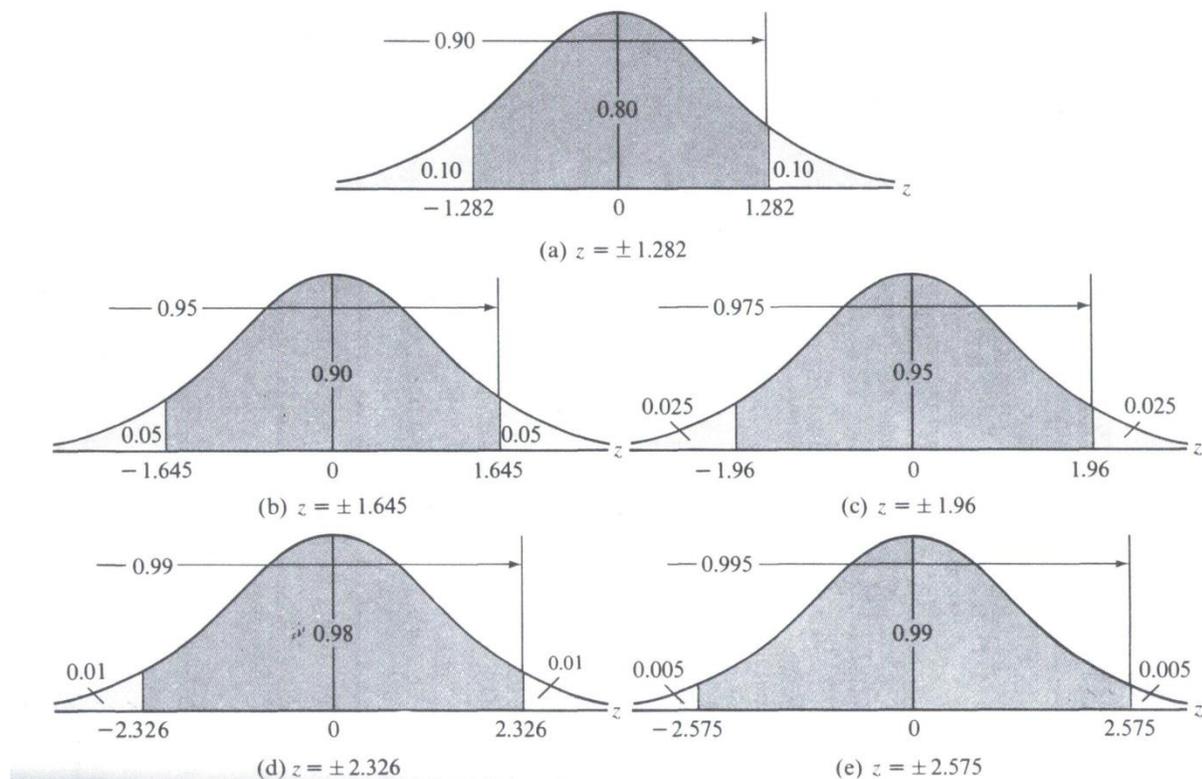


Figura 4. Áreas bajo la curva con diferentes niveles de confianza (Z) para una población o universo de unidades. (Tomado de Lincoln, L. 1995).

Ejemplos de cálculo del tamaño de la muestra. Suponga que se desea investigar la demanda actual de consumo de un producto de atún a partir de encuestas, dado que no existen estadísticas oficiales ni particulares para este producto. Primeramente, se realiza una muestra piloto a 20 personas. Supóngase que la encuesta piloto da como resultado que una persona adulta consume un promedio de 5 kilos de ese producto por año y que la desviación estándar del consumo es de 2.1 kilos. Esto supone que un hombre que consume poco, consumiría: $5 - 2.1 = 2.9$ kilos al año, y un hombre que consume mucho: $5 + 2.1 = 7.1$

kilos al año, (Vázquez, 2024). El nivel de confianza comúnmente que se acepta es de 95%, lo que representa que en la cuantificación se tiene el 95% de certeza de que la media de consumo obtenida en la muestra (5 kilos/año/persona), estará dentro de las tres desviaciones estándar de la media poblacional. También la fórmula contiene un error permisible, que es el que el investigador elige respecto a que la media poblacional esté alejada de la media muestral (Vázquez, 2024). En este ejemplo el error es 400 gramos.

$$n = (2.1)^2 (1.96)^2 / (0.4)^2 = 105.88 \sim 106$$

El resultado significa que se deberá investigar a 106 personas para obtener información sobre la demanda de ese producto, teniendo un nivel de confianza que cumple con el 95% de la población y un margen de error de 400 g. Si se quisiera un error en la cuantificación de la demanda de tan solo el 10 g, la cantidad de personas a investigar se elevaría hasta ~1,694 en el mismo ejemplo, (Vázquez, 2024).

Cuando la población o universo es uniforme, es decir, no presenta mucha diferencia entre sí, una muestra pequeña produce la misma cantidad de información que una muestra grande. Por otro lado, si la población consiste en elementos muy diferentes entre sí, una pequeña muestra puede ser un reflejo muy deficiente de las características de la población, (Mendenhall y Reinmuth, 1981).

Cuando el universo es finito, ya que la población de objeto de estudio es cuantificable y conocemos el total de la población y además cuando por la naturaleza del proyecto, en la encuesta piloto la pregunta a los consumidores es de tipo cualitativo, en donde la respuesta solamente pueda tener dos resultados, por ejemplo “sí” o “no”, negativo o positivo, consumo o no consumo, lo requiero o no lo requiero, etc., y no es posible calcular la desviación estándar (σ), entonces se utiliza la fórmula siguiente, (Baca, 2013):

$$n = \frac{NZ^2(p)(q)}{E^2(N-1) + Z^2(p)(q)}$$

Donde:

- N. Población total (Población que en teoría es el usuario objetivo),
- Z. Nivel de confianza con respecto a la población total,
- p. Proporción de aceptación,
- q. Proporción de rechazo,
- E. Porcentaje de error.

Por ejemplo, si se quiere emprender en un proyecto de un servicio digital para el cuidado de la alimentación y se requiere estudiar a la población objetivo, para determinar el tamaño de la muestra se

realiza primero una muestra piloto de 20 personas para estudiar la variabilidad del mercado. En este caso teórico la pregunta piloto es: “¿Utilizaría una aplicación digital para asesorarse sobre cómo llevar una alimentación balanceada y saludable?”. El 75% responde que sí (p) y el 25% que no (q). Si se sabe que la población total objetivo que reúne todas las condiciones para ser clientes son 92 mil 154 personas (N) y que se utiliza un nivel de confianza (Z) del 95% y un margen de error del 10%, entonces tenemos:

$$n = \frac{(92\ 154)(1.96)^2(0.75)(0.25)}{(0.10)^2(92\ 154 - 1) + (1.96)^2(0.75)(0.25)}$$

$$n = 71.94 \sim 72$$

Significa que se tendría que investigar a 72 personas para obtener ese nivel de confianza y margen de error. Pero, por ejemplo, si el porcentaje de error se disminuye a un 5%, entonces el tamaño de la muestra se elevaría a 288 personas.

1.4.1. Características del Mercado.

Las características del mercado para un producto o servicio, en general se definen con base en los cuatro ejes principales que componen el estudio de mercado que son: la demanda, la oferta, el precio y la comercialización.

1.4.1.1. Demanda. Un cliente o usuario es la persona que comprará o utilizará el bien o servicio y dará al negocio un beneficio económico a cambio de ese producto. En este sentido, es importante conocer a las personas que pueden llegar a comprar el producto. Conocer al cliente (consumidor), ayudará a saber mejor qué producto se debe producir en el negocio, (Vázquez, 2024). Alguna información importante a saber sería, por ejemplo: ¿Qué compra calidad o precio? ¿Frecuencia de compra? ¿Cantidad que compra?

La demanda se define como la cantidad de productos o servicios que están dispuestos a comprar los consumidores o usuarios, considerando un precio y en un determinado periodo. La finalidad del análisis de demanda es probar que existe un número suficiente de clientes que dadas ciertas condiciones presenta una solicitud que justifica la puesta en marcha de un determinado proyecto, (Vázquez, 2024). En el enfoque social, la demanda es la cantidad del bien o servicio que una comunidad requiere para satisfacer una determinada necesidad (SEFIN, 2013). La demanda está en función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, y otros, por

lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, (Baca, 2013). Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado, básicamente investigación estadística e investigación de campo. Uno de los factores decisivos para el éxito de nuestro proyecto, es que nuestro producto tenga mercado, por tal motivo es importante encontrar una demanda insatisfecha y potencial, porque la primera te va a permitir ingresar al mercado y la segunda crecer. En el mercado podemos encontrar los siguientes tipos de demanda:

. *Demanda efectiva*. Es la demanda real, es decir la cantidad que realmente compran las personas de un producto o servicio, por ejemplo, si en el año 2022 se vendieron 224 millones de unidades de computadoras portátiles en el mundo, esa sería la *demanda mundial real o efectiva*. Cuando se desconoce el dato, la demanda se puede calcular, el método más común y práctico es el de calcularla con base en un estándar de consumo per cápita, por unidad o por grupo, dependiendo de lo que se trate (Vázquez, 2024). Por ejemplo, la estimación de la demanda efectiva de camarón para consumo en restaurantes y puestos de mariscos de Mazatlán, Sinaloa: en la ciudad existen 48 restaurantes que consumen un promedio de 32 kilos de camarón a la semana y 78 puestos de mariscos que consumen 15 kilos de camarón semanales, la demanda anual será:

Demanda anual en restaurantes = $(48) (32) = (1,536 \text{ kilos}) (52 \text{ semanas}) = 97,872 \text{ kilos}$.

Demanda en puestos de mariscos = $(78) (15) = (1,170 \text{ kilos}) (52) = 60,840 \text{ kilos}$.

Demanda efectiva anual de camarón en negocios de mariscos en Mazatlán = 158.71 ton.

Es posible realizar inferencias, por ejemplo, se podría decir que ~159 toneladas es el consumo aparente anual de camarón de la población que acude a restaurantes y puestos de mariscos en Mazatlán.

. *Demanda insatisfecha*. La diferencia entre la demanda y la oferta corresponde a la demanda insatisfecha o déficit. La demanda insatisfecha es la que deberá cubrir el proyecto para asegurar la satisfacción plena de las necesidades de la población carente (SEFIN, 2013). Como su nombre lo sugiere, la demanda insatisfecha está determinada por el volumen de producto (bien o servicio) que se requiere para atender las necesidades de la totalidad de la población objetivo, menos el volumen de oferta real en el área de influencia del proyecto, (Vázquez, 2024).

$$\text{Demanda Insatisfecha o Déficit} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

Continuando con el ejemplo anterior, si las embarcaciones pesqueras y las granjas acuícolas pertenecientes al municipio de Mazatlán, Sinaloa, solo abastecen 89 toneladas de camarón anuales y lo demás se compra a productores externos, tenemos un déficit de abastecimiento local de:

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 158.71 - 89 = 69.71 \text{ ton}$$

. *Demanda potencial.* Es la demanda futura, la cual no es efectiva en el presente, pero que en algunas semanas, meses o años será real, por ejemplo, para los que ofrecen pañales desechables para bebés, las mujeres embarazadas pueden constituir un parámetro para calcular la demanda potencial de estos productos. Una de los procedimientos para una proyección de la demanda, es que primero se proyecta la población demandante del bien o servicio con la tasa de crecimiento asumida y luego cada año se multiplica por el estándar de consumo.

1.4.1.2. Oferta. Iniciar un negocio es como una competencia: hay un premio y muchos competidores; en este caso el premio es la preferencia del cliente, pero para ganarlo es muy importante saber contra quién vamos a competir, (Vázquez, 2024). Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. El propósito que se busca mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que un negocio pone a disposición del mercado un producto o servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, los consumidores que lo adquieren, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto, (Baca, 2013).

La oferta se estima según la concurrencia de productores del bien o de prestadores del servicio correspondiente. Está determinada por la sumatoria de las capacidades instaladas de los productores que participan en el área de influencia. Los principales tipos de oferta son los siguientes:

Oferta competitiva o de mercado libre. Los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo producto, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor, se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado, (Baca, 2013). Ejemplos: oferta de tenis deportivos, oferta de audífonos o de bicicletas.

Oferta oligopólica. El mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada a los proveedores. Tratar de penetrar en ese tipo de mercados es riesgoso. Ejemplos: Teléfonos celulares, automóviles o impresoras.

Oferta monopólica. Es en la que existe un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Si el productor domina o posee más del 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad. Ejemplos: Servicio de electricidad, servicio de agua potable.

Es necesario conocer factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta; en esencia se sigue el mismo procedimiento que en la investigación de la demanda (Pascual *et al.*, 2016). Como se detallará más adelante en el tema “Identificación de la Competencia”, entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

- . Calidad y precio de los bienes o servicios ofertados.
- . Estrategias de ventas.
- . Número de productores y sus características.
- . Ubicación y área de ventas.
- . Capacidad de ventas.

Ejemplo de estimación y proyección del déficit (demanda y oferta). El déficit, como fue dicho, se define por la diferencia entre la demanda y la oferta. Así mismo, el déficit proyectado será, para cada año, la diferencia entre la demanda y la oferta estimadas para dicho año. Cuando se tienen los datos de oferta y demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, se puede calcular la probable demanda insatisfecha en el futuro, (Vázquez, 2024).

En la tabla 1 se presenta la proyección de demanda, oferta y déficit con los datos del ejemplo del “consumo aparente de camarón en establecimientos de Mazatlán, Sinaloa” anotado anteriormente, considerando el crecimiento anual de la población consumidora en un 4% y un aumento en la producción de un 5% anual.

Tabla 1. Proyección para los próximos 10 años del déficit de camarón para consumo en restaurantes y puestos de mariscos en el municipio de Mazatlán (ejemplo)

Año	Demanda	Oferta	Déficit
2022	158.71	89.00	69.71
2023	165.06	93.45	71.61
2024	171.66	98.12	73.54
2025	178.52	103.03	75.49
2026	185.67	108.18	77.49
2027	193.09	113.59	79.50
2028	202.75	119.27	83.48
2029	210.86	125.23	85.63
2030	219.29	131.49	87.80
2031	228.06	138.06	89.99
2032	237.18	144.97	92.21

1.4.1.3. Precio. El precio es el valor monetario que se le asigna a un bien o servicio por parte de quien lo ofrece y, por tanto, puede decirse que es el dinero que los consumidores o clientes están dispuestos a pagar, en un mercado libre, para obtener ese producto comercial. Existe la idea de que el precio no lo determina el equilibrio entre la oferta y la demanda, sino que consiste en el costo de producción más un porcentaje de ganancias, (Vázquez, 2024). Esta idea deja de lado el hecho de que no es fácil aplicar un porcentaje de ganancia unitario, pues la tasa real de ganancia anual, que es un buen indicador del rendimiento de una inversión, varía con la cantidad de unidades producidas; además, el precio también está influido por la cantidad que se compre, (Baca, 2013). En cualquier tipo de producto, así sea éste de exportación o de consumo nacional, hay diferentes calidades y diferentes precios.

Es importante aclarar que, en esta etapa del proyecto de plan de negocios, el propósito no es determinar el precio de venta del bien o servicio a ofertar, sino conocer el precio de productos similares con el fin de tener información y definir estrategias para ser competitivos y no salirse del mercado. Es decir, conocer el precio de los competidores. Aquí se recomienda realizar una tabla comparativa de los productos comerciales similares en el mercado, sus características técnicas, su precio por unidad y la empresa que lo produce; de esta forma se tendrá información clara y específica de este rubro que se considerará en la fijación del precio de venta en su momento. Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros. Para este caso se deberá considerar que el precio obtenido en el mercado es el precio al consumidor final. Por lo tanto, el precio que se proyecte no será el que se use en el estudio económico, ya que esto implicaría que la empresa vende directamente al público, lo cual no siempre sucede, (Vázquez, 2024). Por lo tanto, es importante considerar cuál será el precio al que se venderá el producto al primer intermediario; éste será el precio real que se considerará en los ingresos.

1.4.1.4. Comercialización. La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar el bien o servicio al consumidor o usuario con los beneficios de tiempo y lugar. La comercialización es parte importante en un proyecto de inversión. Se puede producir el mejor producto, al mejor precio, pero si no se tienen los medios para hacerlo llegar al consumidor en forma eficiente, no se tendrá éxito, (Vázquez, 2024). Una buena comercialización es la que coloca el producto comercial conveniente en el sitio y momento adecuados. Regularmente, por las características generales de las empresas y negocios, en este proceso se deben considerar los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final. Hay dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros adquieren el título de propiedad de la mercancía, mientras que los segundos sólo sirven de contacto entre el productor y el vendedor. En México, cada intermediario obtiene una ganancia aproximada del 20% al 30% del precio de adquisición del producto, de manera que, si hubiera cuatro intermediarios, un producto doblaría su precio desde que sale de la empresa productora hasta el consumidor final, (Baca, 2013). Actualmente el comercio electrónico o *e-commerce* ha cambiado el paradigma de la comercialización, acercando más al productor y al consumidor, agilizando y facilitando el proceso de compra, salvando distancias y sobre todo disminuyendo el número de intermediarios para la venta.

En esta parte del estudio, se deberá realizar una revisión del método y características de la comercialización de productos similares, (sean competencia o no), los canales de comercialización, forma de venta, lugares, medios, personal, cantidades, etc. Para ello se puede realizar una tabla comparativa que permita hacer un análisis de ruta crítica y de ventajas y desventajas, con el fin de hacer la mejor propuesta para el bien o servicio que se propone. Para ello se podría hacer una breve descripción de la trayectoria que sigue el producto desde la salida de la planta hasta el punto donde el negocio pierde la responsabilidad sobre él. Esto es útil al prever personal y gastos necesarios para llevar a cabo el funcionamiento del canal seleccionado, (Baca, 2013).

Con la información respecto a estos cuatro grandes temas (demanda, oferta, precio y comercialización) referidos a nuestro proyecto, se podrá caracterizar el mercado para el bien o servicio que se propone. Información valiosa que servirá de base para continuar con los procesos siguientes del plan de negocios.

1.4.2. *Identificación de la Competencia.*

La identificación de la competencia y su análisis es un estudio del contexto de una empresa (existente o en proceso de creación) en su entorno de mercado para determinar la importancia de la competencia. Permite establecer un mapa de los actores presentes en el mercado objetivo e identificar sus fortalezas y debilidades, elaborar la estrategia adecuada y posicionar los bienes o servicios ofertados para garantizar posibilidades de participación de mercado; información muy útil para la estrategia de marketing. La identificación y análisis de la competencia se puede realizar en el orden y forma siguiente:

- a) Identificar y clasificar a los competidores. Para iniciar con la identificación y el análisis de la competencia, se debe conocer y hacer un listado de los diferentes tipos de competidores en el segmento de mercado en que se compete. Para ello, en general se clasifican en tres tipos de competencia:

Competencia directa. Son empresas que están dirigidas a exactamente el mismo segmento de mercado del bien o servicio que se quiere ofrecer, la misma audiencia e incluso se pueden encontrar en la misma zona. Generalmente, los precios del bien o servicio serán también similares, y son la respuesta a un mismo problema o demanda. Por ejemplo, en el sector de las comidas rápidas, McDonald's y Burger King son competidores directos. Su público objetivo es el mismo, los precios son similares y sus estrategias se basan en atender las mismas necesidades.

Competencia indirecta. Son empresas competidoras que tienen productos similares a los que se pretende ofrecer, o bien el mismo producto, pero de distinta gama, más alta o más baja, o bien, tienen un propósito diferente dentro del mercado u otro público objetivo. Continuando con el ejemplo de las comidas rápidas, Kentucky Fried Chicken (KFC) es un competidor indirecto de McDonald's y Burger King. Aunque sus productos son diferentes, KFC busca convencer a un mismo segmento de mercado, (www.zendesk.com.mx).

Competencia terciaria o potencial. Son empresas que venden un bien o servicio que está vagamente vinculado al tuyo, pero que no tiene el mismo público objetivo, o venden productos o servicios complementarios. La identificación de este tipo de competencia es importante, porque podría convertirse en directa o indirecta si deciden ampliar su participación en el mercado. También es útil si buscas expandir tu negocio o conocer las tendencias del mercado. Por ejemplo, una competencia terciaria de KFC podría ser Sabritas.

- b) Revisar el enfoque de la competencia. Estudiar el enfoque de la competencia permitirá descubrir detalles sobre su público objetivo, misión, visión y valores, y en general, la experiencia del cliente. Se obtiene información sobre la forma de comunicación, temas y calidad de los contenidos que abordan los competidores, así como sobre la percepción de los clientes. Esta revisión se podría hacer, hoy en día, mediante su página web, su blog, sus redes sociales y sus reseñas.
- c) Comparar las funciones de los bienes o servicios. En esta comparación, los productos se deben separar función por función. No obstante que cada bien o servicio tiene sus características particulares, la mayoría incluirá lo siguiente:
- . Servicio que ofrece.
 - . Estilo y el diseño.
 - . Facilidad de uso.
 - . Garantía.
 - . Servicio de asistencia a los clientes.
 - . Calidad del producto.
- d) Realizar un análisis de precios. Este factor es una de las razones principales por la que los compradores eligen un producto o marca. Según un estudio, para el 64% de las mujeres y el 55% de los hombres el precio es el aspecto más importante al momento de comprar. Para analizarlos, se necesita recopilar datos de precios. El análisis de precios de la competencia permitirá saber si un aumento de valor sería aceptable en el futuro y si es viable para la empresa o negocio.
- e) Identificar la posición en el mercado. Este punto del análisis de la competencia brinda un panorama general del posicionamiento que nuestro bien o servicio puede tener respecto a los que ya existen en el mercado. Esto se realiza con base en los resultados de los puntos anteriores y se puede emplear un gráfico con los ejes X e Y. Los dos ejes pueden representar los factores más importantes necesarios para ser competitivo en el sector del mercado. Por ejemplo, el eje X puede representar a la satisfacción de los clientes, mientras que el eje Y podría ser el precio. Después se ubica a cada competidor dentro del gráfico según sus coordenadas (x, y) , incluyendo al negocio propuesto, lo que dará una idea del lugar que se ocupa entre los demás competidores.

1.5. Aplicación del FODA.

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) es una herramienta diseñada para conocer la situación real de una organización, empresa, o proyecto dentro del mercado para valorar la viabilidad actual y futura, y desarrollar un plan estratégico que permita hacer la toma de decisiones a futuro. En otras palabras, es un diagnóstico para la toma de decisiones.

El método está compuesto de dos visiones “verticales” (positivo y negativo) y dos “horizontales” (interno y externo). La fortalezas y debilidades se refieren a lo positivo y negativo relacionado directamente con el proyecto en sí, es decir interno, que pueden estar bajo el control de quien propone el proyecto para aprovecharse, modificarse o complementarse. Las oportunidades y amenazas se refieren a lo positivo y negativo relacionado con el entorno para el proyecto, son variables externas difíciles de modificar, pero predecibles y, por lo tanto, con la idea de aprovechar o prevenir, (Alcaraz, 2011). El análisis FODA hace un diagnóstico examinando las características de la empresa frente a sus competidores y el entorno y, muy importante, sirve de base para realizar un plan estratégico. Para llevarlo, una forma esquemática se presenta a continuación:

- a) Análisis interno. En este análisis se deben identificar las fortalezas y debilidades de proyecto que se propone. La idea es trazar un panorama certero que permita entender el posicionamiento del futuro producto y negocio. Este es un análisis de autocrítica, que debe realizarse con honestidad. Está compuesto por dos partes:

Fortalezas. Son los factores internos positivos, describen los atributos positivos, tangibles e intangibles del bien o servicio y/o del negocio que se pretende desarrollar. Una característica es que están bajo control del proponente. Es lo que se tiene y que coloca el proyecto por encima de sus similares. Por ejemplo: calidad, precio, funcionamiento, oportunidad, tecnología, patentes, etc. Para determinar las fortalezas, se podrían hacer las preguntas ¿Qué hace mejor el producto comercial de otros del mismo tipo? ¿Cuáles son los atributos más positivos del bien o servicio? ¿Cuál es la propuesta de valor?

Debilidades. Son los factores internos negativos, aspectos del proyecto que restan valor a lo que se ofrece o lo colocan en desventaja competitiva. Estas se deben considerar como áreas de oportunidad para mejorar y/o complementar, y de aquí radica la ventaja de este análisis para tener las bases de un plan estratégico. Para detectar las debilidades del proyecto, se podrían hacer las preguntas ¿Qué le falta al proyecto (experiencia, acceso a habilidades o tecnología)? ¿Cuáles son

los puntos más negativos del proyecto? ¿Qué recursos tienen los competidores que el proyecto no tiene?

b) Análisis externo. Este análisis se refiere a estudiar factores externos que permitan entender cómo se conecta el proyecto con el mercado. Es decir que tan favorable o no es el entorno para el desarrollo y éxito del proyecto. Los factores externos requieren más esfuerzo y dependen de más datos, ya que involucra por ejemplo información sobre economía, leyes, factores socioculturales, políticas del gobierno, tendencias, etc., que permitan reconocer la oportunidades y amenazas presentes y futuras para nuestro proyecto.

Oportunidades. Son los factores positivos externos, representan las condiciones por las que el proyecto podría ser exitoso, es decir aspectos favorables para la propuesta. Podrían ser útiles preguntas como ¿Ha habido un crecimiento reciente del mercado para el producto? ¿Los bancos han mejorado las tasas de interés y la flexibilidad de plazos? ¿Cómo favorecen las nuevas tendencias tecnológicas?

Amenazas. Son los factores externos negativos, incluyen factores más allá del propio control, que podrían poner en riesgo la estrategia o el proyecto mismo. No se tiene control sobre estos, pero puede beneficiarse si se tiene planes de contingencia y prevención para abordarlos si ocurrieran. Algunas preguntas útiles podrían ser ¿Qué regulaciones o leyes afectan al proyecto? ¿El escenario económico actual no es favorable? ¿Ha aumentado el precio de la materia prima?

Para realizar el análisis FODA se puede utilizar un gráfico donde se escriban y revisen a un mismo tiempo estas variables, figura 5. A partir de aquí, la siguiente tarea utilizar esta información para planear acciones que conviertan las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades, (Baca, 2013).

	Positivos	Negativos
Internos	Fortalezas del bien o servicio	Debilidades del bien o servicio
Externos	Oportunidades del bien o servicio	Amenazas del bien o servicio

Figura 5. Cuadro auxiliar para realizar el análisis FODA del proyecto.

1.6. La Estrategia de Mercadotecnia.

La mercadotecnia es la traducción en español del término inglés, “marketing”. La mercadotecnia puede entenderse como un conjunto de actividades que se realizan para conocer las necesidades de un segmento de público determinado para proporcionarle servicios o productos que puedan satisfacerlos. Por tanto, un plan de mercadotecnia se encarga de diseñar la promoción, organizar la distribución y la venta de los bienes y servicios que se proponen. Desarrollar un plan estratégico de mercadotecnia ayuda a que el proyecto se diferencie de la competencia y logre una mayor conexión con el mercado. La estrategia de mercadotecnia puede entenderse como un mapa donde se define el destino del viaje y se eligen las mejores rutas para llegar; pero para que tenga sentido se deben trazar objetivos y ejecutar las acciones, (www.zendesk.com.mx). Cuando se está escribiendo un plan de negocios, el componente de mercadotecnia explica cómo se hará para que los consumidores comprendan el bien o servicio. Este plan incluye cuatro variables comerciales llamadas marketing mix (4P):

- Productos
- Estrategia de precios
- Plan de publicidad y promoción
- Plan de venta y distribución

Para desarrollar la estrategia de mercadotecnia se trabaja a través del análisis de cada una de estas secciones, con referencia al estudio de mercado realizado.

1.6.1. De Producto.

No existen estrategias de marketing sin un producto (bien o servicio) que se quiera comerciar. Esta parte de la estrategia de mercadotecnia o plan de marketing se centra en la singularidad del producto que se ofrecerá y cómo el usuario se beneficiará, es decir, el análisis y descripción objetiva del bien o servicio propuesto. Para ofrecer una solución a los consumidores, la empresa debe conocer a la perfección cuáles son las características de su producto, qué es lo que lo hace único y cómo puede ayudar al cliente a resolver situaciones concretas. El producto inicialmente tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes potenciales para que estos lo comprendan. Por su parte, el proyecto definirá el valor diferencial del mismo y todas las características competitivas que presenta. En este caso, las estrategias de marketing giran en torno al producto. Se pueden hacer las preguntas siguientes:

- ¿Cuáles son las características del producto?
- ¿Qué necesidades cubre el producto?

- ¿Qué características y valor diferencial tiene?
- ¿Cuál será su competencia?

Se debe tener en cuenta que el cliente no compra productos, compra soluciones a sus necesidades. El producto es un elemento fundamental del marketing que puede influir en todos los demás aspectos de la estrategia de marketing.

1.6.2. Precio.

Una vez establecidas las diferencias competitivas del producto, el siguiente paso es cómo hacer que el cliente no solo sienta interés por él, sino que lo compre. En este punto, el precio es un factor determinante. Definir un precio adecuado para el producto es una parte importante, ya que un precio poco acertado disminuye las oportunidades de venta y los beneficios del proyecto como negocio. Se deberá realizar un análisis y revisar los precios de la competencia en productos similares, para ofrecer, en su momento, un precio competitivo del producto. El propósito es encontrar un punto de equilibrio entre no salirse del mercado, los costos para generar el bien o servicio, las ganancias que se esperan obtener y las capacidades de pago de los clientes. Algunas preguntas útiles para esta sección son las siguientes:

- ¿Qué perfil económico tienen mis clientes?
- ¿Qué precios maneja mi competencia?
- ¿Cuál es el margen de precio que puedo ofrecer?

1.6.3. Promoción.

Promover es informar, persuadir y comunicar, que incluye varios aspectos importantes como la publicidad, la promoción de ventas, la marca y, en algunas ocasiones, las etiquetas y el empaque. A partir de un adecuado programa de promoción, se puede dar a conocer el producto o servicio e incrementar su consumo, (Alcaraz, 2011). En este punto lo más importante es definir cómo se conectará con el cliente objetivo para persuadir y convencerlo de adquirir la oferta que se propone. La *publicidad* es una serie de actividades para hacer llegar el mensaje al mercado meta, con el objeto de impactar y convencer directamente al cliente para que compre el producto. Los medios tradicionales como radio, periódicos impresos, volantes han disminuido su actividad, debido a la llegada de las redes online (Facebook, Tik Tok, Instagram). Actualmente las posibilidades se multiplican en el mundo digital, ya que se puede hacer una buena promoción del bien o servicio, sin necesidad de tener un alto presupuesto para ello. Dentro de esta sección, la *promoción de ventas* es un elemento que puede causar un buen impacto, se trata del conjunto de actividades que permiten presentar al cliente con el bien o servicio propuesto para que el cliente lo

ubique en el mercado, por ejemplo: muestras gratis, regalos en la compra del producto, patrocinio, demostraciones del producto, participación en actividades sociales, culturales, educativas, deportivas, etc. Por otro lado, la venta de un bien o servicio se facilita cuando el cliente identifica el producto y lo solicita por su nombre, esto es posible gracias a la marca, (Baca, 2013). Una *marca* es el nombre, signo, símbolo o combinación de éstos que identifican los bienes o servicios que ofrece el proyecto y lo diferencian con la competencia. Otro elemento que ayuda a diferenciar el producto es el *logotipo*, que es la figura o diseño específico y original que lo identifica y que en algunas ocasiones se acompaña de un *eslogan*, que es la frase o grupo de palabras, también originales, que forman parte de la imagen del proyecto. Todo lo anterior y, en algunas ocasiones, la etiqueta y el empaque, forman parte de la promoción en la estrategia de mercadotecnia del producto.

1.6.4. Canales de Distribución Considerados.

El siguiente paso es explicar cómo se hará llegar el bien o servicio al cliente, de tal manera que esté satisfecho al recibirlo. Por ejemplo, ¿Se va a distribuir el bien o servicio a través de un sitio Web, por correo, a través de representantes de ventas, o por medio de venta al por menor? ¿Qué canal de distribución se va a utilizar? Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información (Sandoval, 2020). Los canales de distribución pueden ser los siguientes:

. *Productores-consumidores*. Es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la empresa o negocio a comprar los productos. Incluye ventas a distancia. Aunque por esta vía el producto cuesta menos, no todos los productores practican esta modalidad ni todos los consumidores pueden ir directamente a hacer la compra. Si no se realiza de forma adecuada el mercado estaría muy restringido.

. *Productores-minoristas-consumidores*. Es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos. El mercado se empieza a expandir.

. *Productores-mayoristas-minoristas-consumidores*. El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados. El mercado es más amplio y tiende a globalizarse. Se pueden ganar más clientes, más ventas, pero la cadena se amplía, debiendo tener cuidado con los precios finales de los productos.

Cada etapa del proceso de distribución posibilita incrementar a un mayor número de clientes potenciales, sin embargo, cada nivel provoca una pérdida de control y contacto con el mercado, (Alcaraz, 2011). Cuando se efectúa la evaluación de un plan de negocios, el proponente debe determinar cuáles son los canales más comunes por los cuales se comercializan actualmente productos similares y aceptar o proponer algunos otros, (Baca, 2013). Cuando se elija un canal de distribución se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- . Cobertura de mercado
- . Control sobre el producto (políticas de venta, promoción al consumidor final, calidad)
- . Costo de distribución del producto
- . Capacidad de la empresa para distribuir el producto.

En esta parte del estudio deberá hacerse una breve descripción de la trayectoria que sigue el producto desde la salida de la planta hasta el punto donde el negocio pierde la responsabilidad sobre él. Esto es útil al prever personal y gastos necesarios para llevar a cabo el funcionamiento del canal seleccionado, (Baca, 2013).

1.6.5. Definición de Políticas de Mercadotecnia.

Las políticas de mercadotecnia son el conjunto de estrategias y decisiones que la empresa implementa para promover su bien o servicio y alcanzar sus objetivos comerciales. Estas políticas son fundamentales para orientar las acciones de marketing de una organización y garantizar el éxito en el mercado. En conjunto, estas políticas conforman un marco integral que guía las actividades de la empresa, proporcionando conexión y dirección a sus esfuerzos comerciales. Su aplicación permite a las empresas adaptarse a las dinámicas del mercado y mantener una posición competitiva sólida (<https://u-tad.com/politicas-de-marketing/>). Las políticas de mercadotecnia se refieren a las estrategias y decisiones que una empresa toma con relación a los elementos fundamentales de su mezcla de marketing: producto, precio, promoción y distribución y venta. Estas políticas son decisivas para el éxito de cualquier organización, ya que determinan cómo se posiciona y comercializa un bien o servicio en el mercado.

- . *Política del producto.* Son directrices estratégicas que definen la gestión y desarrollo de un producto (bien o servicio) a lo largo de su ciclo de vida. Estas políticas abarcan decisiones importantes, como la calidad, el diseño, el precio y la innovación. Buscan alinear la oferta con las

expectativas del mercado y las metas organizativas. Establecen normas para la introducción de nuevas características, la actualización de especificaciones y la suspensión de productos obsoletos.

. *Políticas de precio.* Son estrategias para determinar el valor de un bien o servicio. Estas directrices definen cómo se fijan y ajustan los precios, teniendo en cuenta factores como costo de producción, competencia, demanda y objetivos comerciales. Pueden adoptar enfoques diversos, como precios de penetración para captar clientes rápidamente o precios premium para posicionar la marca en un segmento exclusivo. La flexibilidad en las políticas de precio es esencial para adaptarse a cambios en el entorno y satisfacer las necesidades cambiantes de los consumidores, contribuyendo así al éxito sostenible del proyecto.

. *Políticas de promoción.* Son estrategias clave para impulsar bienes o servicios en el mercado. Estas medidas buscan aumentar la visibilidad y demanda de una oferta específica mediante el uso de diversas tácticas, como descuentos, concursos, publicidad y relaciones públicas. Estas políticas no solo influyen en la percepción del consumidor, sino que también afectan directamente las decisiones de compra. Al establecer promociones efectivas, las empresas pueden diferenciarse en un mercado competitivo y estimular la lealtad del cliente. Sin embargo, es esencial equilibrar la promoción con la rentabilidad a largo plazo y considerar su impacto en la imagen de la marca.

. *Políticas de venta y distribución.* Se refieren a las estrategias y normativas aplicadas en el ámbito comercial, específicamente en la distribución y exhibición de bienes y servicios. Estas políticas buscan optimizar la disposición de productos en puntos de venta para maximizar la visibilidad y atractivo, influyendo en las decisiones de compra del consumidor. La correcta implementación de estas políticas es esencial para potenciar la experiencia de compra, impulsar las ventas y fortalecer la imagen de marca en el entorno del mercado.

1.6.6. El plan de Mercadotecnia

Un plan de mercadotecnia es un documento que describe las estrategias ya establecidas que el proyecto utilizará para alcanzar sus objetivos de marketing. Es una hoja de ruta detallada en la que se describen todas las actividades necesarias para que los objetivos de marketing sean medibles y alcanzables. Entre sus elementos clave se encuentran el análisis de mercado, la definición de público objetivo, la fijación de objetivos, la selección de medios y el presupuesto. El plan de mercadotecnia describe cómo se organizará y ejecutará la estrategia de marketing con las diferentes actividades incluyendo los canales y herramientas que se utilizarán para llegar al público objetivo. El plan de

mercadotecnia no solo permite planificar y administrar los recursos de la forma más efectiva, sino que ayuda a mantener el enfoque en las oportunidades de negocio más provechosas y asegura que el equipo trabaja alineado en torno a objetivos comunes.

El plan de mercadotecnia puede variar en función del proyecto, el tipo de bien o servicio, así como los objetivos a lograr. Sin embargo, comparten una estructura común que incluye las siguientes secciones:

- a) Presentación del plan. Describe el negocio, propósito del proyecto, planes futuros, métricas a utilizar, la misión y los valores que representa, entre otros aspectos.
- b) Mercado meta. Incluye información sobre el perfil demográfico (género, edad, ubicación o el nivel económico, entre otros); el perfil psicográfico (intereses, deseos, necesidades, motivaciones, valores), así como las tendencias y los competidores.
- c) Objetivos basados en métricas. En esta sección se plantean los resultados que se espera obtener. Los objetivos deben ser claros, concisos, realistas, medibles y acotados en un plazo de tiempo específico. Se deben establecer las métricas de rendimiento que el proyecto busca, cada objetivo tendrá una métrica específica y un periodo de tiempo asociado.
- d) Tácticas a implementar. Se describen las acciones y actividades que se implementarán para alcanzar los objetivos. Se explica qué hacer, cómo hacerlo, canales a utilizar y cuándo hacerlo mediante un cronograma de implementación.
- e) Presupuesto. Describe la inversión necesaria para poner en marcha las estrategias de marketing documentadas en el plan, esto es, cuánto se va a gastar y cómo se va a invertir.
- f) Evaluación de resultados. Para llevar a cabo el rastreo y la medición de los resultados se debe configurar métricas de rendimiento, especificar qué herramientas se va a utilizar para hacer el seguimiento de esos resultados y con qué frecuencia se medirán.

Finalmente, respecto en general al estudio de mercado, es importante emitir una estimación aproximada del posible volumen de ventas o de la participación en el mercado para un periodo futuro. Declarar en forma numérica cuál es la magnitud del mercado potencial que existe para el bien o servicio en unidades de producción por unidades de tiempo, (Vázquez, A. 2024). Luego entonces se trabaja en el estudio técnico, que se refiere a la ingeniería del proyecto, que permitirá realizar la producción en tiempo y forma que se está demandando.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL TEMA I

1.7. Técnicas de Predicción.

Los cambios futuros, no solo de demanda, sino también de la oferta y de los precios, se conocen con cierta exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas, (Baca, 2013). Para ello se utilizan series de tiempo, pues lo que se busca es analizar el comportamiento de un fenómeno a través del tiempo.

La tendencia secular, que surge cuando el fenómeno como la demanda y oferta tiene poca variación en largos periodos y su representación gráfica es una línea recta o una curva suave, es la más común que se estudia para estos temas. Para calcular una tendencia de este tipo existen los métodos siguientes:

Método de las medias móviles. Se recomienda usarlo cuando la serie es muy irregular. El método consiste en suavizar las irregularidades de la tendencia por medio de medias parciales. El inconveniente de este método es que se pierden algunos términos de la serie y no da una expresión analítica del fenómeno, por lo que no se puede hacer una proyección de los datos a futuro, excepto para el siguiente periodo, (Baca, 2013).

Método de los mínimos cuadrados o regresión lineal. Consiste en calcular la ecuación de una curva para una serie de puntos dispersos en una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste, el cual se da cuando la suma algebraica de las desviaciones de los valores individuales respecto a la media es cero y cuando la suma del cuadrado de las desviaciones de los puntos individuales respecto a la media es mínima, (Baca, 2013). El método de los mínimos cuadrados busca determinar la recta que represente de mejor manera la tendencia de las relaciones observadas entre dos variables, para usarlas como base de la proyección de la tendencia futura. En la siguiente ecuación, calculando los valores de a y b que definan la función Y que minimice las desviaciones.

$$Y = a + bx$$

Donde Y es la función de proyección o línea de tendencia; a , el comportamiento no explicado por la variable x ; b , el comportamiento explicado por la variable x que indica en cuánto cambia el valor de Y por cada unidad que cambie x . La figura 6 muestra las relaciones entre estas variables y su representación gráfica.

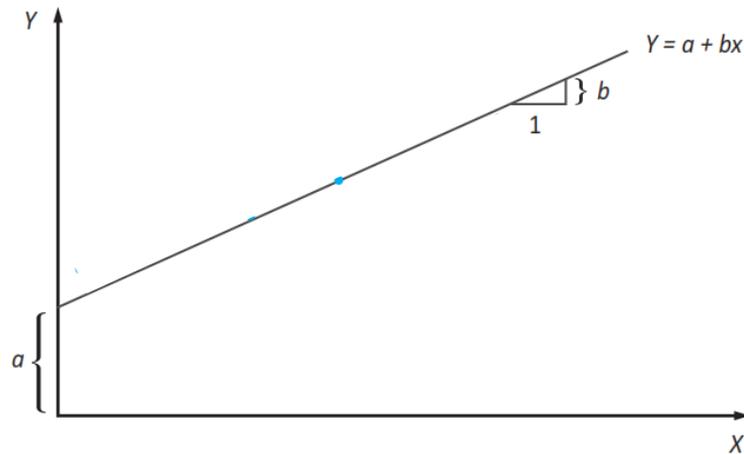


Figura 6. Representación gráfica de la tendencia como línea a partir de las relaciones de las variables x e y . (Modificada de Nassir, 2011)

Ecuaciones no lineales. Cuando la tendencia del fenómeno es claramente no lineal, se utilizan ecuaciones que se adapten al fenómeno (Urbe, s.f.). Los principales tipos de ecuaciones no lineales son la parabólica, definida por la ecuación de la parábola:

$$Y = a + bx + cx^2$$

Y la exponencial, definida por la ecuación de tendencia exponencial:

$$Y = ab^x$$

Para hacer los pronósticos con las ecuaciones obtenidas consideradas como curvas de mejor ajuste, se asignan valores futuros a la variable independiente (x) y por medio de la ecuación se calcula el valor correspondiente de la variable dependiente (Y), por ejemplo, la demanda, la oferta o los precios (Urbe, s.f.).

Regresión con dos variables. Suponga que trata de encontrar la relación que existe entre el tiempo y la demanda de cierto producto o servicio. El tiempo es totalmente independiente de cualquier situación, por lo que se convierte en una variable independiente y la demanda será la variable dependiente del tiempo. El tiempo siempre se grafica en el eje x , y la variable dependiente, demanda en este caso, en el eje y . Para tener una idea de la posible relación entre ambas, primero es necesario tener cierta cantidad de pares de datos -tiempo, demanda- (x, y), que nos indicaran puntos en la gráfica, (Baca, 2013). Como se supone que los pares de puntos ajustados se asemejan a una recta, la ecuación general de ésta es:

$$Y = a + bx$$

De aquí se calculan los valores de a y b que satisfacen el criterio de mínimos cuadrados, donde:

- a . Desviación al origen de la recta.
- b . Pendiente de la recta.
- x . Valor dado de la variable x , en este ejemplo puede ser el tiempo.
- Y . Valor calculado de la variable y , en este ejemplo puede ser la demanda.

Correlación simple. El método de regresión muestra cómo se relacionan las variables, mientras que el método de correlación muestra el grado en el que esas variables se relacionan, (Baca, 2013). En el análisis de regresión se calcula una función matemática completa (la ecuación de regresión). El análisis de correlación simple produce un solo número, un índice diseñado para tener idea de qué tan estrecha está la relación entre las variables, (Baca, 2013). El coeficiente de correlación (r) de una serie de pares de puntos ajustados sobre una línea recta, expresado en términos de las variables x e y es:

$$r = \left(\frac{1}{n-1} \right) \in (x_i y_i)$$

Como el coeficiente de correlación (r) muestra el grado en el cual se relacionan x e y (podría ser tiempo y demanda), si la correlación es perfecta y se ajusta a una línea recta $r=1$, esto indica que, a una variación determinada de x , corresponde exactamente una variación proporcional sobre y , (Baca, 2013). Si no existe correlación, $r=0$. Cuando están perfectamente relacionadas de forma inversa, una aumenta y otra disminuye, $r=-1$. En términos reales no son usuales las correlaciones perfectas, se asume que una correlación de 0.75 o mayor es un buen valor de la relación entre las variables e indica un error del 25% en esta dependencia. Por ejemplo, si se tienen datos sobre la oferta interna de langosta en México en los años recientes, es posible proyectar, de acuerdo a la tendencia, cuál será la oferta en los años futuros, tabla 2 y figura 7:

Tabla 2. Oferta de langosta en México de 2014 a 2023 (ejemplo)

Año	Oferta en toneladas
2014	4,033
2015	3,677
2016	3,317
2017	3,228
2018	3,047
2019	2,213
2020	2,803
2021	2,945
2022	2,487
2023	2,483

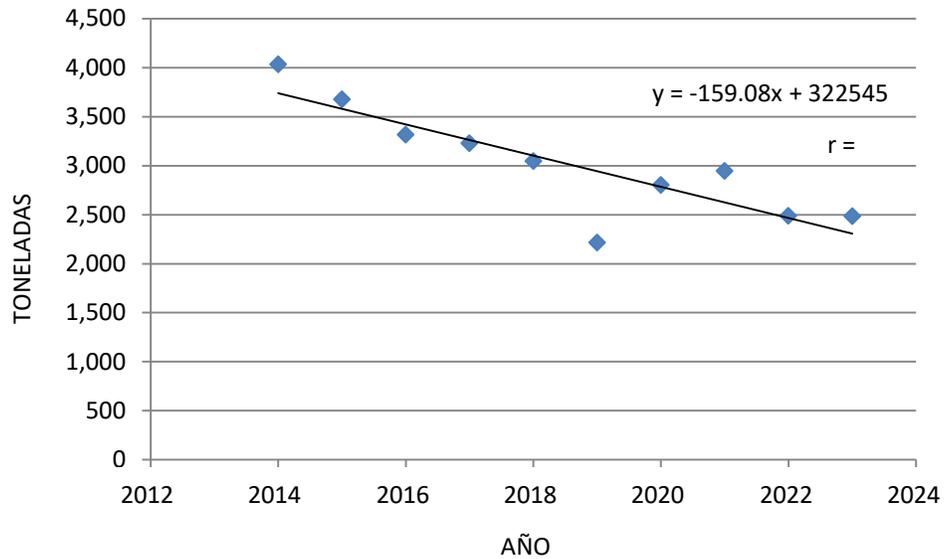


Figura 7. Tendencia de la oferta interna de langosta en los últimos diez años en México.

Con la ecuación que se obtiene de la regresión lineal, es posible calcular, de acuerdo a la tendencia histórica, cuál es la proyección de la oferta para los años futuros y pronosticar situaciones de mercado. Este ejemplo presenta una correlación de $r = 0.8531$, es decir la proyección tiene un margen de error de $\sim 15\%$ en la predicción.

Es importante considerar que no se puede esperar que una función matemática muestre una descripción perfecta de un evento sometido a variaciones, y menos en estos temas donde existen variables inesperadas y externas que no tienen dependencia directa de los hechos. Se debe tener cuidado con el contexto y el valor de los datos utilizados y considerar que los resultados son pronósticos aproximados y no definitivos.

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA I

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. VIDEO SOBRE LOS COMPONENTES DE UN PLAN DE NEGOCIOS.

Se presenta un video donde se explica de forma general el contenido y secuencia de los principales apartados de un proyecto de plan de negocios. Como retroalimentación, en el transcurso del video se hacen preguntas sobre cada uno de los apartados. Estas preguntas y sus respuestas pueden ser revisadas para reforzar el aprendizaje. Favor de seguir el siguiente link:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15143555-elementos_del_plan_de_negocios.html

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN.

Se presenta un cuestionario de evaluación interactivo conformado por 15 preguntas de opción múltiple sobre conceptos básicos de la identificación del negocio y el estudio de mercado, primeras fases del proyecto de plan de negocios. Este cuestionario interactivo establece tiempos y puntaje para cada pregunta, muestra las respuestas correctas en su caso y se puede reiniciar para una retroalimentación. La meta es obtener la puntuación de 100. Favor de seguir el siguiente link:

<https://quizizz.com/join?gc=68885977>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO.

Con el fin de complementar la instrucción, se presenta de forma compendiada un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta primera entrega corresponde a la *presentación del producto comercial y al estudio de mercado*. Favor de seguir el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1KnH-GwTphNA23WNRcMVWfhy7MB_tOC8x/view?usp=sharing

TEMA II

ESTUDIO TÉCNICO Y DE IMPACTO AMBIENTAL

Competencia del Tema:

El estudiante realiza el estudio técnico del plan de negocios, definiendo el producto de venta y determinando la localización y distribución de la planta, el proceso y equipo de producción del bien o servicio y el estudio de impacto ambiental para el desarrollo del producto.

2.1. Estructura del Estudio Técnico.

Considerando que el proyecto de inversión es el instrumento de apoyo para la toma de decisión que busca determinar la viabilidad y factibilidad de una iniciativa, uno de los interrogantes más importantes es el que se refiere a fabricar el bien o prestar el servicio propuesto, es decir, determinar la factibilidad técnica de la iniciativa de inversión. El estudio técnico o ingeniería del proyecto determina toda la estructura de la empresa, tanto física como administrativa. Los aspectos relacionados con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto, de ahí la importancia de estudiar con especial énfasis el componente técnico. Un proceso productivo bien definido permitirá determinar los requerimientos de obras físicas, maquinaria y equipos, su vida útil, los recursos humanos y los recursos materiales, los cuales deberán ser cuantificados monetariamente. Por tal motivo, cualquier error que se cometa podrá tener grandes consecuencias sobre la medición de la viabilidad económica, (Nassir, 2011).

El objetivo del estudio técnico de un proyecto es determinar el tamaño y la localización de la empresa, definir los equipos y las instalaciones para la producción y proponer la organización requerida para realizar esa producción. En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se determinó en el estudio de mercado. Comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del negocio, (Vázquez, 2024). Los componentes que conforman la estructura del estudio técnico se presentan en la figura 8.

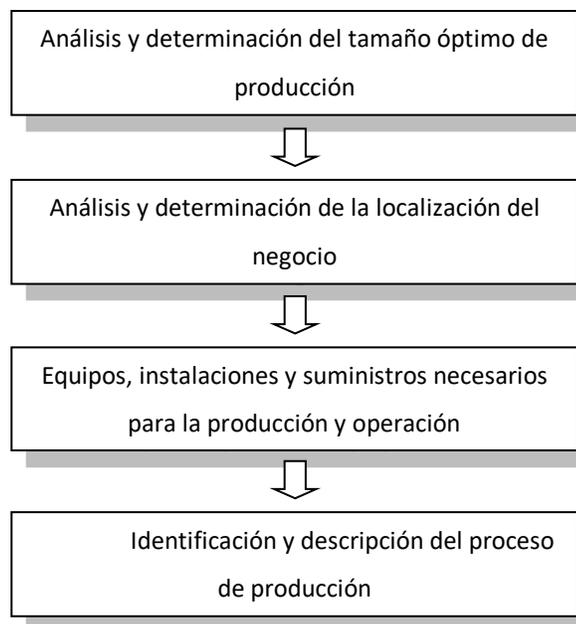


Figura 8. Estructura para desarrollar el estudio técnico operativo del proyecto.

2.2. Descripción Técnica de Producto.

Para iniciar esta fase del plan de negocios, lo primero que se deberá hacer es la descripción técnica del bien o servicio que se ofrece. Esta parte es fundamental para dar inicio a la ingeniería del proyecto. No es posible fabricar un bien o generar un servicio, si no se le conoce de forma completa y correcta. En esta sección se explica de forma objetiva las características técnicas, compuestos, ingredientes, materiales, cantidades, funcionamiento, capacidad, operación, mantenimiento, forma o lo que se necesite o aplique para describir técnicamente el producto comercial. Esta información es fundamental para analizar y determinar el proceso y secuencia productiva que se deberá seguir y, en consecuencia, el tipo de equipo, maquinaria, perfil del personal, instalaciones e insumos que serán necesarios para generarlo. Una vez que se describe el bien o servicio, se le puede asignar un nombre comercial, logotipo y, de ser el caso, un slogan, explicando los motivos de tales propuestas. En esta parte se recomienda hacer uso de figuras, esquemas y/o fotografías. En el caso de algunos productos o servicios, se requerirá presentar los planos técnicos, dimensiones y escalas.

A continuación, a manera de ejemplo, se hace la presentación de un producto comercial y posteriormente su descripción en un proyecto de plan de negocios, figura 9.



Figura 9. Parche funcional a base de quitosano para estimular la regeneración de piel en heridas y afecciones. (Tomado de Velarde *et al.* 20019).

“Apósito a base de quitosano (biopolímero extraído de cáscaras y cabezas de camarón) para estimular la regeneración de piel en heridas, quemaduras y afecciones. La película de quitosano es de 8 x 10 cm que pueden ser recortada a la medida que se necesite. Para su elaboración se requiere de las siguientes materias primas:

- Grenetina
- Quitosano en polvo
- Acido acetico
- Agua

La presentación del producto es una caja con medida de 12 x 15 cm con el logotipo y nombre del producto. Cada caja incluye 3 apósitos de 10 x 12 cm. El nombre comercial es "Osquit", y se escogieron para el logotipo el color amarillo porque asimila las ideas innovadoras y el azul que genera confianza junto con la forma cuadrada/rectangular que representa la estabilidad".

2.3. Factores que Determinan el Tamaño de la Planta.

El tamaño del proyecto referido a la planta, se debe entender como la capacidad de producción de los bienes o servicios en un período de tiempo determinado o de referencia. Técnicamente, la capacidad es el número de unidades (bienes o servicios) que se puede obtener de unas instalaciones productivas por unidad de tiempo (<https://repositorio.ues.edu.sv/home>). Según sea el caso, se expresa en unidades de producción por tiempo, por lo general, piezas para casos de bienes y horas para los servicios, aunque puede tener diferentes variaciones, por ejemplo, el tamaño de un negocio de alimentos nutritivos puede ser: 20 toneladas mensuales, o 20 000 botellas semanales de un litro, o de un servicio quizá puede ser 30 000 entregas de pedidos al mes, o 10 000 servicios de transporte al día, etc. La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. La decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta, (Lentini, 2012).

Según Nassir, 2011, el tamaño de un proyecto corresponde a su capacidad instalada y se expresa en número de unidades de producción, sea cual fuera, (solo debe ser específica: kg, litros, horas, metros, piezas, etc.) por un periodo determinado, generalmente se toma anual para facilitar los cálculos. En este caso se tienen tres tipos de capacidad instalada:

Capacidad de diseño: tasa estándar de actividad en condiciones normales de funcionamiento.

Capacidad del sistema: actividad máxima que se puede alcanzar con los recursos humanos y materiales trabajando de manera integrada.

Capacidad real: promedio anual de actividad efectiva, de acuerdo con variables internas (capacidad del sistema) y externas (demanda).

Para evaluar un proyecto, tanto la estimación de los costos de funcionamiento como la de los beneficios se deben calcular con base a la capacidad real. El tamaño del proyecto se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica, (Vázquez, 2024). Los factores que determinan o condicionan el tamaño de un proyecto o planta son:

- a) **Demanda.** Quizá es el factor más importante para determinar el tamaño de un proyecto de inversión. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Cuando la demanda es muy superior al tamaño propuesto, éste debe ser tal que sólo cubra un bajo porcentaje de la primera, no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre, (Baca, 2013). El dato de demanda lo proporciona el estudio de mercado.
- b) **Tecnología y los equipos.** Existen ciertas técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que, por debajo de ciertos niveles, no se justificarían. Las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción. Dentro de ciertos límites de operación y a mayor escala, dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada, (Baca, 2013). Lo anterior contribuirá a disminuir el costo de producción, aumentar las utilidades y elevar la rentabilidad del negocio.
- c) **Materiales e insumos.** El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas, insumos y mano de obra es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto, pues de esto depende la calidad del bien o servicio que se generará y su entrega oportuna. Si no se cuenta con los suficientes insumos, no se podrá producir lo que la demanda requiere, es entonces cuando cabe la posibilidad de que el tamaño de la planta sea modificado y ajustado a la disponibilidad de insumos, principalmente de los materiales y de la mano de obra calificada. Así, se puede decidir entre una gran planta o, bien, plantas pequeñas ubicadas en distintas localidades, a fin de abatir los costos de abastecimiento, (Figueroa, 2010).
- d) **Financiamiento.** Si los recursos económicos son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo, la realización del proyecto no es recomendable. Si los recursos económicos permiten escoger entre varios tamaños para producciones similares entre los cuales existe diferencia de costos y de rendimiento económico, se recomienda decidirse por aquel que se financie con mayor comodidad y seguridad, y que ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital, (Gándara, 2018). Otra alternativa es el desarrollo del proyecto por etapas, un módulo primero y otros después.

2.3.1. Método de Lange.

Dada la enorme variedad de los tipos de proyectos y de la complejidad de los procesos productivos, es muy complicado desarrollar un método estandarizado para determinar el tamaño óptimo de la planta productiva. Dentro de esta parte del plan de negocios se deben prever, además, los futuros crecimientos de la planta para responder a los posibles crecimientos de la demanda. El método Lange, propuesto por el economista polaco Oskar Lange, se sustenta en la hipótesis válida de que existe una relación entre la inversión y la capacidad productiva del proyecto, la cual permite considerar a la inversión inicial como medida directa de la capacidad de producción, es decir, el tamaño del proyecto referido a la planta.

El modelo establece la relación inversa entre la inversión inicial y los costos de operación, que significa que regularmente un alto costo de operación está relacionado con una inversión inicial baja y viceversa (Pascual *et al.*, 2016). Esto es, cuando se invierte en alta tecnología y equipamiento, se requiere menor cantidad de mano de obra y trabajo manual, figura 10.

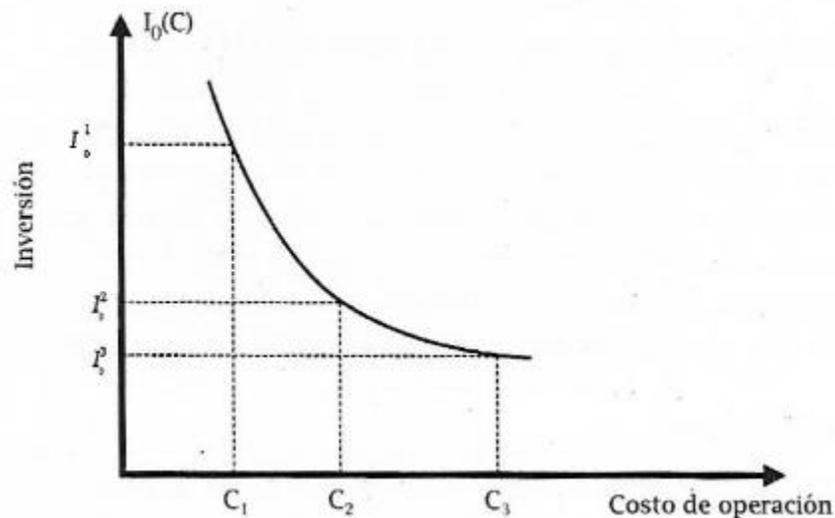


Figura 10. Relación propuesta por Lange entre la inversión inicial y el costo de operación en una empresa.

Con base en lo anterior, es necesario hacer una serie de combinaciones considerando inversión inicial-costos de operación, de tal manera que el costo total sea el mínimo entre las diferentes alternativas de combinación del monto de inversión y los costos operativos del negocio. Ahora bien, como la inversión es en el presente, pero los costos operativos son en el futuro, es necesario traer al presente estos costos de operación para que sean válidos y realizar la comparación. La fórmula que se utiliza para realizar las diferentes combinaciones y determinar el costo total mínimo es la siguiente:

$$\text{Costo total} = (I) (C_p) + \sum_{t=0}^{n-1} \frac{C_p}{(1+i)^t} = \text{Mínimo}$$

Donde:

I. Inversión inicial

C_p. Costos de operación

i. Tasa de descuento (se puede tomar como base el % de la inflación)

t. Periodos considerados en el análisis (número de años)

El costo total alcanzará su nivel mínimo cuando el incremento de la inversión inicial sea igual a la suma actualizada de los costos de operación, que esa mayor inversión permite ahorrar, (Abendaño, 2015). Para llevar a cabo este método es necesario hacer varias combinaciones para encontrar el costo mínimo, pero esto implica conocer las inversiones iniciales y los costos de operación, lo que hace complicado el método, (Baca, 2013).

2.3.2. Método de Escalación.

Cuando se desconoce la disponibilidad de capital para invertir, el método de escalación nos puede permitir determinar la capacidad óptima de producción. Este método considera la capacidad de los equipos y tecnología disponibles en el mercado y con esto se analizan las ventajas y desventajas de trabajar un cierto número de turnos de trabajo e inclusive horas extras. También considera los días que se trabajan en el año y si el proceso productivo puede detenerse en cualquier momento sin perjuicio del mismo o de los costos de producción (Pascual *et al.*, 2016). Tomando en cuenta las ventajas económicas, se deberá encontrar un punto de equilibrio entre la capacidad de producción, el costo de mantenimiento, el tiempo de uso y el proceso productivo.

2.4. Maquinaria y Equipamiento.

En términos generales, a la maquinaria y equipamiento en una empresa se le considera como conjunto de bienes activos desde el punto de vista económico, y su propósito es fabricar productos o generar servicios dentro del proceso operativo de la empresa. El proceso productivo permite determinar las actividades a realizar, así como la maquinaria y equipamiento requerido para llevar a cabo la elaboración de bienes o generación de servicios, (Alcaraz, 2011).

Cuando ya se ha determinado el proceso de producción a utilizar y las características de los insumos requeridos a partir del volumen de producción, se procede al análisis de las alternativas para seleccionar los equipos necesarios, (Zapana et al. 2019). En esta selección se debe tener en cuenta aspectos tales como: capacidad, rendimiento, costo, vida útil, flexibilidad, espacio requerido, facilidad en el manejo, mantenimiento, consumo de energía, disponibilidad de repuestos, facilidades de crédito, entre otras. Para el caso de los proyectos de generación de servicios, se deberá tener en cuenta: muebles, instrumentos y equipos, instalaciones, entre otros, para la ejecución de las actividades y los eventos que conforman el proceso que son necesarios para la prestación del servicio, (Zapana *et al.* 2019). Una forma sencilla y ordenada para hacerlo es el siguiente:

- . Separar el proceso productivo en actividades específicas
- . Elaborar una lista del equipo requerido para cada actividad
- . Elaborar el listado de especificaciones técnicas y cantidad de cada uno de los equipos requeridos
- . Establecer los requerimientos especiales o equipamientos adicionales para cada equipo
- . Determinar el espacio necesario para cada actividad

La selección de maquinaria y equipos debe ser precedida por una adecuada toma de información a través de fabricantes de equipos, publicaciones comerciales, referencias, etc. y se debe distinguir las dos etapas que involucra todo proceso de selección: elección del tipo de equipo con sus especificaciones para revisar objetivamente propuestas y selección entre los distintos equipos dentro del tipo elegido, a fin de decidir entre las propuestas. De acuerdo a Nassir, 2011, la serie de variables que se deben considerar para asegurar una adecuada selección de equipos y proveedores, son las siguientes:

- . Identificación de todos los proveedores pertinentes para comparar las cotizaciones y las calidades del servicio de venta y posventa.
- . Características y dimensiones de los equipos para determinar la viabilidad técnica de su instalación y la obra física que se deberá construir o reacondicionar.
- . El nivel de especialización y perfil del personal necesario para operar el equipo, con el fin de revisar necesidades de capacitación.
- . Mantenimiento y vida útil de los equipos para determinar si conviene optar por una tecnología más cara, pero con un plazo de reposición mayor o menor mantenimiento.
- . Equipos auxiliares, costo de instalación, garantías y servicio técnico de posventa.

Para elegir la maquinaria y equipo que el proyecto requerirá es importante tomar en cuenta todos los elementos que involucren esta decisión. La información que se obtenga será necesaria para una adecuada adquisición y servirá de base para realizar las proyecciones de inversión del proyecto, ya que, como se mencionó anteriormente, se consideran activos fijos necesarios para dar inicio al trabajo formal del negocio, su característica es que se adquieren teóricamente una sola vez. Una forma práctica para presentar la maquinaria y equipo requerido para el proyecto, es crear tablas con las especificaciones técnicas necesarias para su identificación adecuada, un ejemplo se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones técnicas de maquinaria y equipo en un proyecto de plan de negocios

Etapa del proceso	Equipo	Unidades	Capacidad	Dimensiones	Proveedor	Imagen
Pesado de materia prima	Bacula de recibo FS-200	3	200 kg	70 x 38 cm	Torrey, S. A.	
Mezclado de materia prima	Mezcladora MP50	2	50 kg	106 x 81 x 112 cm	Pulvex, S. A.	
Envasado	Envasadora DSN	1	20 envases por minuto	3 x 1 x 1.9 m	Equitek, S.A.	

Otro grupo importante de elementos dentro de esta parte del proyecto, son las herramientas y utensilios que acompañan al proceso de producción y que son indispensables para la consecución del mismo. La característica de estos elementos es que se adquieren periódicamente, ya que se desgastan o destruyen durante el proceso. Por tal motivo estos elementos no se consideran activos fijos y, para fines prácticos, no se mezclan con el listado de maquinaria y equipo, ya que, desde el punto de vista económico, no se consideran dentro del presupuesto de inversión, sino, por su naturaleza, en el presupuesto de operación. Para su selección y adquisición, en general, se recomienda seguir la misma metodología que para el equipo y maquinaria, e igualmente en el documento se presentan mediante una tabla con las especificaciones técnicas de cada uno, un ejemplo se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones técnicas de herramientas y utensilios en un proyecto de plan de negocios

Utensilio	Modelo	Cantidad	Provisión	Proveedor	Imagen
Matraz Erlenmeyer	Modelo 4980-125 de 125 ml, marca Pyrex	2	Semestral	SUMILAB, S. A.	
Charolas de aluminio	Modelo 000018, 35 x 50 cm	10	Anual	Naresa Services, S. A.	
Refractario	Modelo 66292055 850ml	2	Mensual	UNLINE, S. A.	

2.5. Materias Primas y Materiales.

La materia que es extraída de la naturaleza y es transformada durante un proceso de producción para elaborar materiales que después serán convertidos en bienes de consumo, recibe el nombre de materia prima. Las materias primas que ya fueron manufacturadas, pero todavía no constituyen un bien de consumo se denominan productos semielaborados, semiacabados o en proceso, a veces son conocidos simplemente como materiales, (www.liderdelemprendimiento.blogspot.com). Muchos de los bienes materiales precisan de una modificación o transformación antes de que pueda ser utilizado por los usuarios. Independientemente del tipo de proyecto, es necesario contar con los insumos, materias primas y/o materiales para el proceso productivo o la prestación del servicio, estos deberán estar en la planta o ubicación del negocio, en el momento oportuno y con la calidad y cantidad necesaria, (Alcaraz, 2011). Las materias primas ocupan el primer paso dentro de una cadena de fabricación, que las convertiran en un artículo listo para ser consumido, (www.liderdelemprendimiento.blogspot.com). La naturaleza nos ofrece una gran cantidad de recursos que son considerados como materia prima según su procedencia:

- . Origen vegetal: lino, algodón, madera, celulosa, cereales, frutas, verduras, semillas
- . Origen animal: pieles, lana, cuero, seda, leche, carne
- . Origen mineral: hierro, oro, cobre, silicio, plata
- . Origen líquido o gaseosa: agua, hidrógeno, oxígeno, aire, nitrógeno.

El punto de partida para cualquier línea de producción en una empresa, comienza con la materia prima, debido a que es el elemento base de todo producto. La materia prima debe ser perfectamente identificable y medible, para poder determinar, tanto el costo final del producto, como su composición. Se debe tomar en cuenta quiénes serán sus proveedores, donde se ubican, qué tipo de materias o servicios

serán dados y el monto que esto representará dentro de sus operaciones. Es recomendable identificar a varios proveedores y evaluar a cada uno de ellos con base en criterios como: calidad, precio, localización, cumplimiento, servicios al cliente, entre otros. La presentación de las materias primas necesarias en el proceso de producción del proyecto, se presentan también por medio de una tabla con todos los datos necesarios para su entendimiento, un ejemplo se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Ejemplo de contenido para la tabla de especificaciones de materia prima en un proyecto de plan de negocios

Materia prima	Cantidad	Periodicidad	Proveedor
Piedra de alumbre	725 kilogramos	Mensual	SUMILAB, S. A.
Bicarbonato de sodio	725 kilogramos	Mensual	SUMILAB, S. A.
Agua destilada	1,466 litros	Semanal	IKA Laboratorios, S. A.
Agua de rosas	760 litros	Semanal	IKA Laboratorios, S. A.
Esencia para mujer	19 litros	Semanal	IKA Laboratorios, S. A.

2.6. Localización de la Planta.

La localización adecuada de la empresa que se crearía con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. El proyecto propuesto deberá señalar la localización más conveniente para asegurar la calidad, la cobertura y la eficiencia del servicio y el menor nivel de exposición a amenazas socio-naturales (Vázquez, 2024). En muchos casos la decisión de localización es determinante del éxito del proyecto, así como una inadecuada decisión de ubicación puede acarrear el fracaso del mismo, (SEFIN, 2012). Existen proyectos en los que su factibilidad físico-técnica y su viabilidad económico-financiera es altamente dependiente de la localización, como por ejemplo un proyecto de cultivo de trucha, donde las posibilidades de contar o no con una fuente de agua cercana a la temperatura adecuada es suficiente para determinar la viabilidad. Hay casos en los que la localización está predeterminada, como por ejemplo el aprovechamiento turístico en una presa específica, ya que desde la misma identificación del problema se sabe que la localización será en el punto donde está la necesidad, (Vázquez, 2024). Cuando no existen estas condiciones específicas para el desarrollo del proyecto, es decir, en una “situación normal”, los factores a considerar para la localización general de la planta o proyecto, según Baca, 2013, son:

- . *Cercanía del mercado.* En algunos casos tener los clientes cerca determina el éxito del negocio.
- . *Materias primas e insumos.* Se analizan los proveedores y las distancias que los separan de la ubicación, con el fin de disminuir costos de transporte y la rapidez del servicio.

. *Servicios.* Es importante revisar las condiciones de los principales servicios que requerirá el negocio como son: luz, agua, drenaje, teléfono, internet, mensajería, entre otros.

. *Factores geográficos.* Relacionados con las condiciones naturales en las distintas zonas, como el clima, temperatura, condiciones hidrográficas, niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones, accesos, carreteras, rutas, (Baca, 2013).

. *Factores institucionales.* Se relacionan con los planes y estrategias de desarrollo de la zona. Los planes de desarrollo del gobierno y las políticas públicas (Vázquez, 2024).

La decisión de dónde ubicar el proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos e institucionales (Flores, 2018); lo que se busca es determinar una ubicación que maximice la rentabilidad del proyecto. La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice de manera integrada con otras variables del proyecto como demanda, transporte, competencia, etc., (Sandoval, 2020). El análisis de la localización adecuada de la empresa involucra no sólo el estudio del lugar óptimo de la planta productiva sino también de las oficinas administrativas. Algunos proyectos ubican la primera en un determinado lugar y su administración en otro, (Sapag y Sapag, 2008.).

Un método cualitativo-cuantitativo para seleccionar la localización de un proyecto consiste en asignar valores a una serie de factores cualitativos relevantes (por ejemplo: distancia al cliente, distancia a los proveedores, requerimientos legales, etc.), mediante una tabla con criterios y valores para cada lugar propuesto. Esto conduce a una valoración cuantitativa de distintos sitios, (Vázquez, 2024). El método permite ponderar factores para ayudar a tomar la decisión, en la tabla 6 se presenta un ejemplo.

Tabla 6. Ejemplo de contenido para una tabla de evaluación cualitativa-cuantitativa para la localización de la planta en un proyecto de plan de negocios

Factor a evaluar	Importancia	Ubicación A		Ubicación B	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Distancia al mercado	0.35	8.0	2.80	9.0	3.15
Distancia a proveedores	0.20	6.0	1.20	5.0	1.00
Requerimientos legales	0.15	9.0	1.35	6.0	0.90
Mano de obra disponible	0.15	7.0	1.05	8.0	1.20
Costo de vida	0.15	8.0	1.20	7.0	1.05
Total	1.00		7.60		7.30

2.6.1. Macro localización.

La selección de la localización del proyecto se define en dos ámbitos: el de la macro localización, donde se elige la región o zona, y el de la micro localización, que determina el lugar específico donde se instalará el proyecto, (Abendaño, 2015). La macro localización de un proyecto consiste en decidir la región más ventajosa para ubicar el negocio; describe la zona geográfica donde se encontrará proyecto (Nájera, 2021). La selección de la macrozona tendrá que considerar factores de localización diferentes de los que se utilizarán en la elección de la micro ubicación; por ejemplo, factores como las políticas impositivas, las influencias climáticas y otras, (Prieto, 2017), entre las cuales destacan las siguientes:

. *Sociales.* Se refiere al nivel general de servicios sociales y condiciones de vida de la colectividad, por ejemplo: hospitales, escuelas, facilidades culturales y centros recreativos y para capacitación de empleados. Toma en cuenta también la actitud de la comunidad ante el establecimiento de la empresa (Nájera, 2021).

. *Institucionales.* Toma en consideración leyes y políticas regionales, infraestructura de los servicios públicos, impacto del proyecto en el medio ambiente y la aprobación de las instituciones correspondientes para la licencia.

. *Económicos.* Considera la infraestructura disponible, la proximidad de materias primas y de los mercados consumidores, la disponibilidad de los diferentes medios de transporte (vehículos, autobuses, trenes), además de sus costos; así como disponibilidad de las comunicaciones, líneas telefónicas y acceso a internet, (Nájera, 2021).

. *Geográficos.* Además del clima y los fenómenos naturales que pudieran suceder en el lugar, se refieren a la disponibilidad de terrenos en condiciones adecuadas, superficies y topografía. Características y disponibilidad de vías de comunicación: rutas aéreas, carreteras y autopistas, vías férreas, etc., y el estado en que se encuentran, (Nájera, 2021).

2.6.2. Micro localización

La micro localización es la selección de un sitio específico dentro del área geográfica o macro localización elegida, donde se establecerá el domicilio fiscal del proyecto para realizar sus actividades comerciales, en éste se hará la construcción y distribución de las instalaciones. Este sitio deberá permitir cumplir la más alta rentabilidad o producir al mínimo costo unitario. El estudio para la micro localización indicará cuál es la mejor alternativa de instalación dentro de la región elegida, sin embargo, este estudio no corregirá los errores incurridos en la macro localización, (<https://repositorio.ues.edu.sv/home>).

Para este estudio se deben considerar aspectos importantes como localización urbana, suburbana o rural para el transporte del personal, disponibilidad de servicios, vías urbanas y carreteras, servicios como recolección de basura, tamaño y forma del sitio, costos de los terrenos, cercanía al aeropuerto, cercanía al centro de la ciudad y las restricciones legales. Otros aspectos a considerar pueden ser: ubicación de la competencia, limitaciones tecnológicas y consideraciones ecológicas, así como el costo de transporte de insumos y de productos, (Nájera, 2021).

En otro sentido, algunos factores importantes propios del proyecto que son condicionantes para este análisis son los siguientes:

- . Tipo de bien o servicio a generar
- . Áreas requeridas
- . Tipo de edificación e instalaciones necesarias de acuerdo al bien o servicio
- . Sistema de comercialización a emplear
- . Infraestructura y servicios para el equipo y maquinaria a utilizar
- . Tipo y cantidad de insumos y materiales para el proceso de producción.

En los proyectos se debe indicar el lugar exacto en donde se construirán las instalaciones para que se ubique el sitio y las condiciones específicas de la zona, (Vázquez, 2024). Se debe presentar la macro localización (estado y municipio) y la micro localización (dirección o coordenadas geográficas), dependiendo del proyecto que se trate, ya que en algunas ocasiones no existe una dirección postal, entonces se deberán utilizar otros sistemas de ubicación geográfica, figuras 11 y 12.

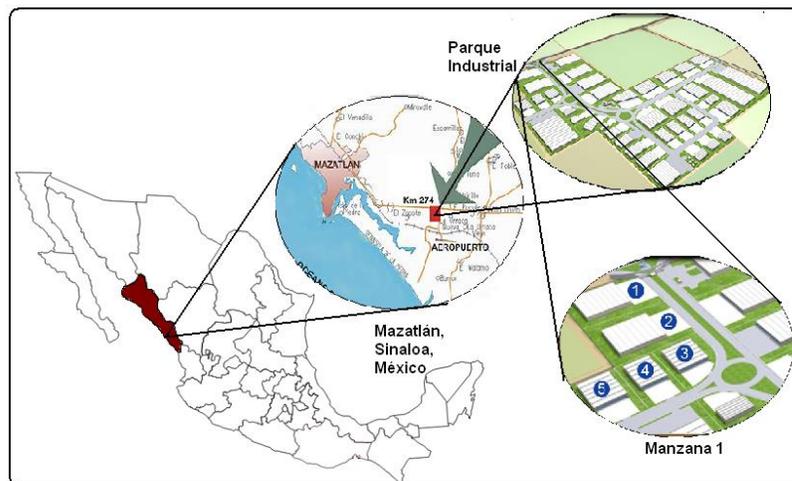


Figura 11. Ejemplo de la presentación de una macro y micro localización de un proyecto. Indicar la dirección postal específica y explicar las razones de la selección en el plan de negocios.

la conformidad con las normas es una garantía para los inversores y propietarios, ya que reduce los riesgos y aumenta el valor del inmueble, lo que es muy importante en los proyectos de plan de negocios. El contenido de esta sección comprenderá los aspectos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones, de mobiliario y de equipo (Pascual *et al.*, 2016).

Por otra parte, los reglamentos de construcción son documentos legales que tienen la función de proteger a la sociedad contra la falla o mal funcionamiento de las edificaciones, (Zapana *et al.*, 2019). El grado de protección que puede lograrse no es absoluto, sino que debe ser óptimo en el sentido de que sea congruente con las consecuencias de las posibles fallas y con el costo de incrementar la seguridad. Los reglamentos generalmente son elaborados por comités formados por grupos de especialistas en la materia y revisados por personas e instituciones relacionadas, así como por las autoridades competentes, (Zapana *et al.*, 2019). México no cuenta con un reglamento único de construcción a nivel nacional. Con base en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se interpreta que cada municipio tiene la atribución de emitir el propio. Por ejemplo, en la Ciudad de México se emitió la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico (Gaceta Oficial, 2011), que se aplica al reglamento local y que contempla, entre otros, los apartados siguientes:

- . Habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento (dimensiones y características de los locales)
- . Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental (agua potable, sanitarios, manejo de residuos)
- . Comunicación, evacuación y prevención de emergencias (dispositivos de seguridad y protección)
- . Instalaciones (hidráulicas y sanitarias, eléctricas, telefónicas de voz y de datos, de aire, etc.)

Algunas normas técnicas de construcción importantes a considerar, según el proyecto y entidad federativa son las siguientes:

- . Norma técnica complementaria de criterios y acciones en el diseño estructural de edificaciones:
https://drive.google.com/file/d/1cnNcv6IMOT8vtkCiY8hQX_ZSaSP5nInB/view_2
- . Norma técnica complementaria para diseño y construcción de cimentaciones:
https://drive.google.com/file/d/1fc9d_WMsWk_1a0scE8wgO7zwOHMUI3Ja/view_5
- . Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico:
https://drive.google.com/file/d/1O3mtzkKjmoiOmSdUJLNOG94z9g45luAN/view?usp%20=share_link%2010
- . Norma técnica complementaria para diseño y construcción de estructuras de concreto:
https://drive.google.com/file/d/1IOuWrlZ965o3i33zSjEyi0kXvlRoz1Zj/view_7
- . Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero:
https://drive.google.com/file/d/1bkDxHe1RAEWnuLzXCnou23_sP83U6itQ/view?usp%20=share_link%206

En general, en un plan de negocios se revisará y cuidará que los proyectos de construcción deban cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias siguientes o las que apliquen:

- . Ley de Obras Públicas y su Reglamento.
- . Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.
- . Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural.
- . Reglamento de Ingeniería Sanitaria de la Secretaría de Salud.
- . Reglamento de Higiene y Seguridad.
- . Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Comisión Federal de Electricidad.
- . Reglamento de Construcciones de la Entidad Federativa en la que se vaya a realizar la obra.

2.7. Proceso de Fabricación del Bien o Servicio.

El proceso de fabricación o producción se refiere al conjunto de acciones encaminadas a generar, producir o fabricar un bien o servicio en un determinado periodo de acuerdo a la demanda establecida en el estudio de mercado. Un proceso de producción involucra una serie de operaciones, medios técnicos como herramientas, máquinas y personal que posea las habilidades necesarias para alcanzar los fines propuestos, (Weinberger, 2009). El plan de fabricación o producción tiene como objetivo describir las operaciones de la empresa, es decir, el proceso fabricación del producto o de prestación del servicio, así como los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para el funcionamiento de dichas operaciones. En este sentido, se analizarán los requerimientos técnicos de los productos y características de los servicios, los materiales e insumos necesarios para llevarlos a cabo, la infraestructura e instalaciones requeridas, el equipamiento necesario y el programa de producción.

Según Lentini, 2012, es posible contar con varias tecnologías de producción disponibles, por lo que es importante hallar la función de producción óptima, entendida ésta como la tecnología que permita maximizar la cantidad producida haciendo un uso eficiente de los insumos. Así, una alternativa podrá disponer de un determinado balance de maquinaria, equipo y tecnología para una opción que privilegie un uso intensivo de ella con disminución de la utilización de mano de obra, mientras que otra puede funcionar exactamente a la inversa, (Sapag y Sapag, 2008.). La única exigencia que se le hará a cada alternativa es que sean capaces de producir en calidad y cantidad el número de unidades definidas. Un criterio para evaluar distintas alternativas tecnológicas consiste en calcular los costos de cada una de ellas, partiendo de que los ingresos son iguales. Los factores no económicos que más comúnmente se tienen en cuenta son la oportunidad y disponibilidad de materia prima, materiales y/o mano de obra.

Por la naturaleza de los productos, en general, existen cuatro tipos de procesos de producción diferentes:

. *Producción bajo pedido.* En esta modalidad productiva solamente se fabrica un producto a la vez y cada uno es diferente, no hay dos iguales, por lo que se considera un proceso de mano de obra intensiva. Los productos pueden ser hechos a mano o surgir como resultado de la combinación de fabricación manual e interacción de máquinas y/o equipos. Por ejemplo, embarcaciones de transporte y equipo de minas.

. *Producción por lotes.* Con la frecuencia necesaria se produce una pequeña cantidad de productos idénticos. Podría considerarse como un proceso de producción intensivo en mano de obra, pero no suele ser así, ya que lo habitual es incorporar patrones o plantillas que simplifican la ejecución, (www.clubensayos.com). Las máquinas se pueden cambiar fácilmente para producir un lote de un producto diferente, si se plantea la necesidad. Por ejemplo, lanchas, portafolios, tenis.

. *Producción en masa.* Manufactura de cientos de productos idénticos, por lo general en una línea de fabricación. Este proceso de producción implica el montaje de una serie de subconjuntos de componentes individuales y gran parte de cada tarea se halla automatizada lo que permite utilizar un número menor de trabajadores sin perjuicio de la fabricación de un elevado número de productos. Por ejemplo, teléfonos, computadoras, productos lácteos.

. *Producción continua.* Permite fabricar muchos miles de productos idénticos y, a diferencia de la producción en masa, en este caso la línea de producción se mantiene en funcionamiento 24 horas al día, siete días a la semana. Es altamente automatizado y requiere pocos trabajadores. Por ejemplo, autos, refrescos, gasolina.

La tecnología y el proceso de producción elegidos con base en los requerimientos, cantidades y calidad del producto comercial a ofrecer, permitirán determinar los materiales, equipos, instalaciones, mano de obra, arreglo y organización técnica en el proyecto. Una forma esquemática de este análisis se presenta en la tabla 7. Definir claramente los pasos a seguir para la producción de los bienes que una empresa ofrece es esencial para que los productos y servicios cumplan con estándares de calidad, así como para hacer más eficientes las operaciones de una empresa. No contar con una fórmula clara de las etapas en la producción conlleva una mala gestión de las actividades del negocio, lo cual se traduce en una falta de eficiencia en las labores, un retraso en las cadenas productivas y una pérdida de ingresos. Planificar los procesos productivos, por el contrario, promueve el buen funcionamiento de una empresa y garantiza la obtención de los resultados esperados, (Sandoval, 2020).

Tabla 7. Análisis esquemático para definir y explicar cada uno de los componentes dentro del proceso de producción, modificado de Baca, 2013

Estado inicial	+	Proceso productivo	=	Producto comercial final
Materia prima y materiales		Proceso		Productos
Son aquellos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final		Conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para generar el producto final a partir de insumos y materiales		Bienes finales resultado del proceso productivo
Insumos y suministros		Equipo de producción		Subproductos
Son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación		Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso transformador		Bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación, pero con un valor económico
		Organización		Residuos o desechos
		Recurso humano necesario para realizar el proceso productivo		Consecuencia del proceso, puede tener un valor o no

Este análisis permite determinar las instalaciones, equipo, herramientas y personal requerido para llevar a cabo la producción, además de la cantidad de insumos necesarios para producir el volumen planeado, (Vázquez, 2024). Esta información se presentará en tablas donde se indican tipos, cantidad, periodicidad y características técnicas, proveedores, etc., en el documento de plan de negocios.

2.7.1. Diagrama de Proceso.

Un diagrama de procesos es una representación gráfica de los principales procesos que se llevan a cabo, su orden y sus interrelaciones. Muestra la secuencia e interacción de las actividades del proceso productivo a través de símbolos gráficos que proporcionan una mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando a su entendimiento y haciendo su descripción más visual e intuitiva, (Baca2013). El diagrama de procesos es una herramienta fundamental para analizarlos y ver en qué parte se pueden introducir mejoras, especialmente para aumentar la productividad, delimitar la responsabilidad de cada tarea y, en general, esclarecer el propio flujo de trabajo.

Dentro de los diagramas del proceso productivo se pueden utilizar diagramas de bloques, diagramas de flujo del proceso o icono-gramas, dependiendo de la complejidad o del nivel de detalle que

se requiera, (Vázquez, 2024). Con la ayuda de estos diagramas, se explica paso a paso la producción detallando y justificando el proceso, equipo necesario y personal que lo realizará.

Diagrama de bloques. Es el método más sencillo para representar un proceso, (Baca, 2013). Consiste en que cada operación realizada sobre la materia prima y/o materiales se encierra en un rectángulo; cada rectángulo o bloque se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo, (Baca, 2013). En la representación se empieza de arriba hacia abajo. En los rectángulos se anota la acción o proceso (cambio físico o químico) efectuado y se puede complementar la información con tiempos y temperaturas, figura 13.

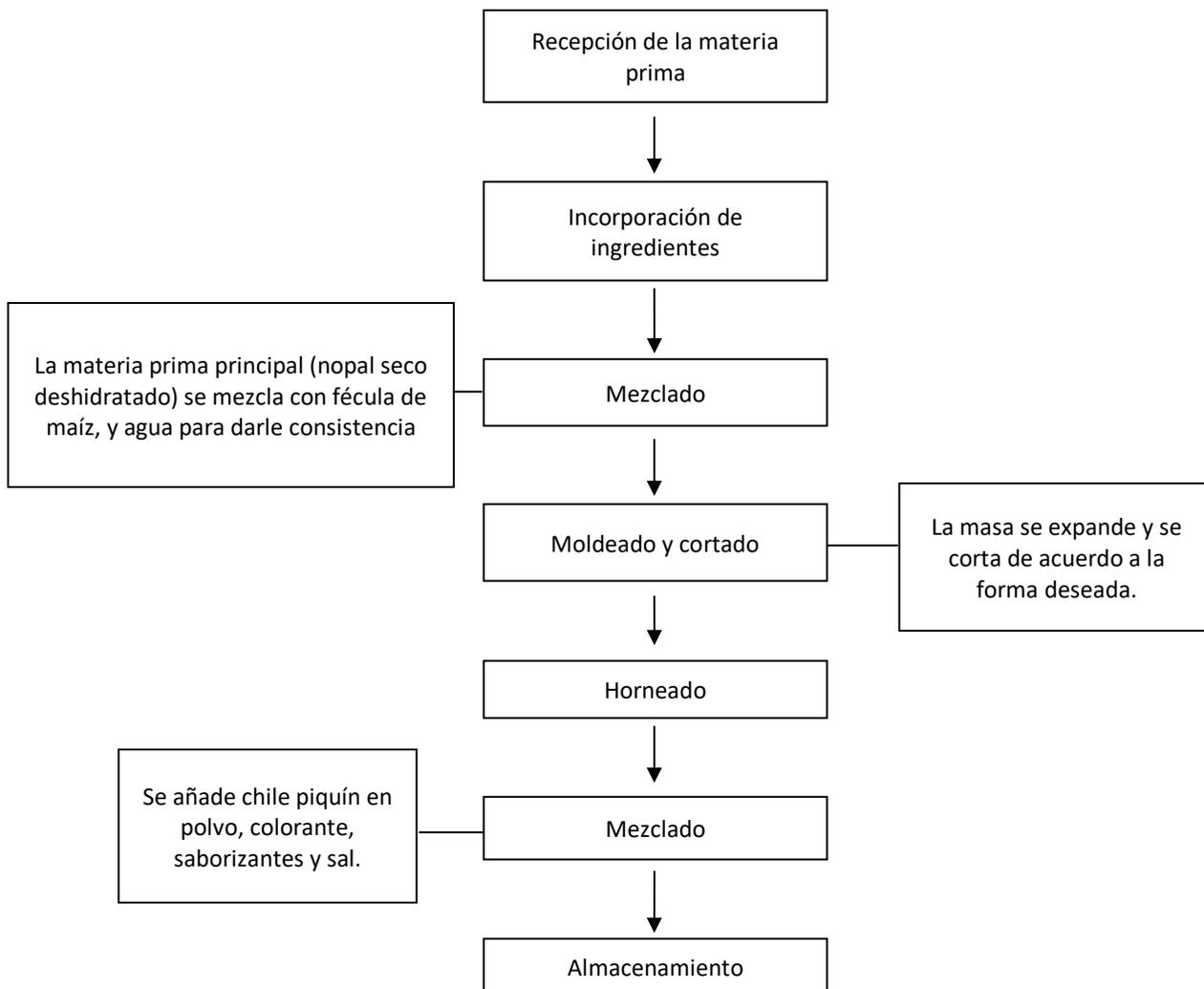


Figura 13. Ejemplo de un diagrama de bloques para ilustrar el proceso productivo de un producto comercial.

. *Diagrama de flujo de proceso.* Este tipo de diagrama, también conocido como flujograma, es el método más usado para representar gráficamente los procesos. Usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. Visualmente se puede apreciar la relación secuencial con la ayuda de descripciones, rectángulos, rombos, círculos, flechas, prismas, entre otros símbolos, (Baca, 2013). Cada símbolo tiene un significado específico, lo que permite a los usuarios comprender fácilmente la naturaleza de cada actividad o decisión representada. La estructura y disposición de estos símbolos en el diagrama de flujo ayudan a visualizar la secuencia de acciones, identificar posibles cuellos de botella, puntos de decisión y áreas de mejora. Al utilizar un lenguaje gráfico universal, los diagramas de flujo de proceso trascienden las barreras del idioma y la experiencia técnica, permitiendo que profesionales de diferentes disciplinas y niveles de habilidad participen en la mejora de procesos. Los símbolos básicos utilizados se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Simbología basada en la Organización Internacional de Normas (ISO) para utilizar en un diagrama de flujo de procesos

Símbolo	Significado	Función
	Inicio-Final	Representa el inicio o final de un proceso
	Operación	Indica las principales fases o acciones del proceso
	Transporte	Indica el movimiento de los materiales o partes o traslado de un lugar a otro en el proceso
	Inspección	Verifica la calidad o cantidad en un momento dado. En general no modifica o agrega valor
	Espera	Indica demora entre dos actividades o espera momentánea
	Decisión	Nos permite analizar una situación para tomar una decisión
	Almacenamiento	Indica depósito bajo vigilancia en un almacén o sitio de resguardo

. *Iconograma*. Representación de un proceso por medio de imágenes o figuras estilizadas de todos los componentes de un proceso, puede incluir hombres, máquinas, equipos y medios de transporte. Es una herramienta útil para representar procesos, sobre todo si se dificulta el entendimiento de la simbología internacional, (Baca, 2013). Pueden agregarse tantos detalles del proceso a un iconograma como se juzgue conveniente, es muy gráfico y más entendible, se puede agregar información técnica de cada una de las etapas del proceso, figura 14.

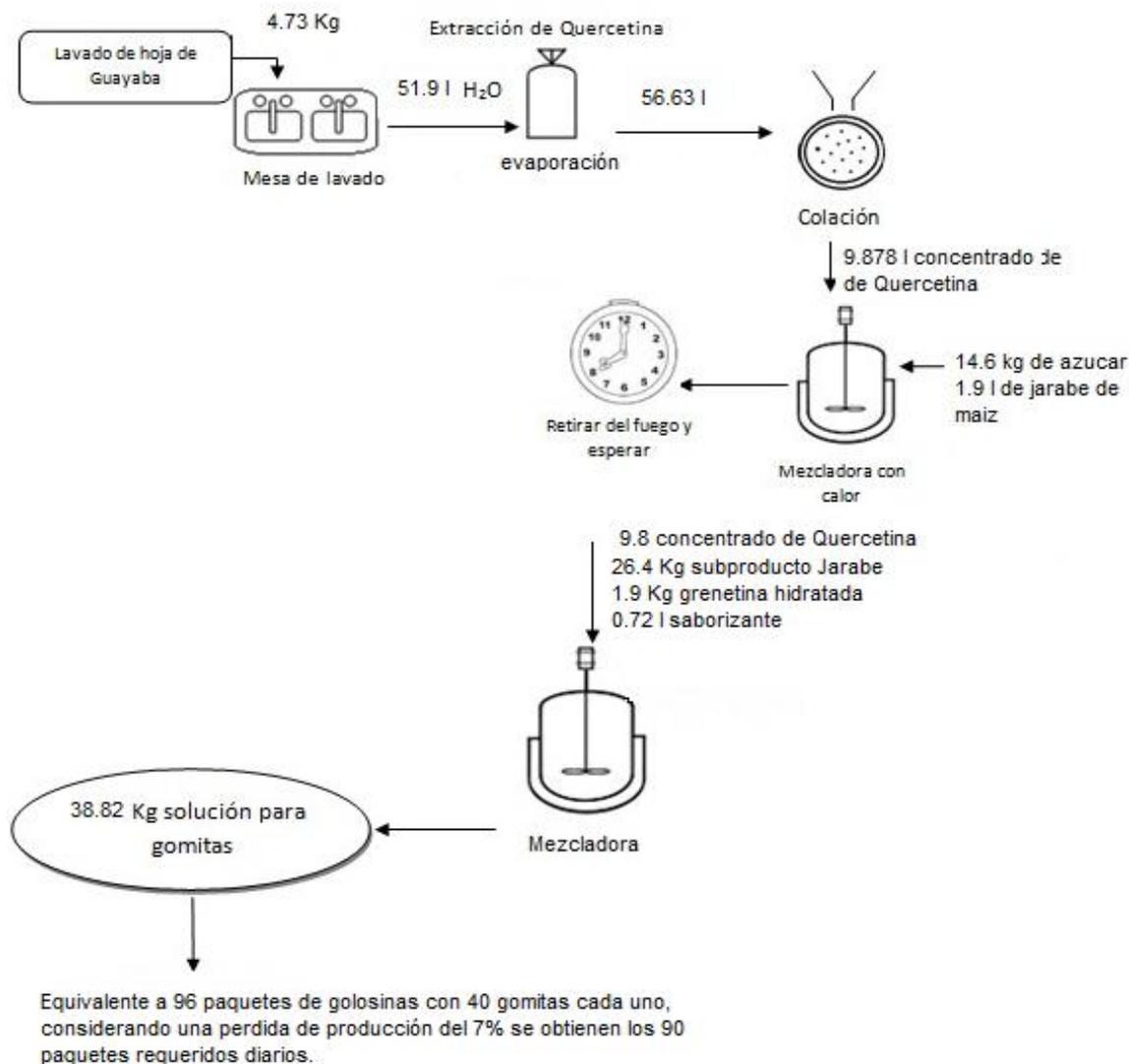


Figura 14. Ejemplo de un icono-grama para ilustrar el proceso productivo de un producto comercial.

2.7.2. Normas de Calidad, NOM, NMX Aplicables al Proyecto.

Para que los centros de trabajo operen de manera segura y responsable, es indispensable contar con lineamientos que guíen sus actividades e impulsen su productividad. Comúnmente, los pasos a seguir

se encuentran establecidos por las instancias gubernamentales de cada país, quienes regulan tanto los procesos de producción como la calidad de los bienes y servicios, (CESA, 2015). En México la normalización se plasma en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter obligatorio, elaboradas por dependencias del gobierno federal y las Normas Mexicanas (NMX) de ámbito primordialmente voluntario, promovidas por la Secretaría de Economía y el sector privado, a través de los organismos nacionales de normalización, aunque si son mencionadas como parte de una NOM como de uso obligatorio su observancia es a su vez obligatoria (Flores, 2018). La normatividad mexicana tiene como objetivo asegurar valores, cantidades y características mínimas o máximas en el diseño, producción o servicio de los bienes de consumo entre personas morales y/o físicas, sobre todo los de uso extenso y fácil adquisición por el público en general, poniendo atención en especial en el público no especializado en la materia, (Flores, 2018). Estas normas ordinariamente se publican íntegramente en el Diario Oficial de la Federación e incluso se publican en medios electrónicos y cada cinco años se revisan por los Comités Consultivos Nacionales de Normalización con la finalidad de ratificar, actualizar o cancelar su vigencia.

La Norma Oficial Mexicana (NOM) es una regulación técnica que contiene reglas, denominaciones, especificaciones o características aplicables que deben cumplir bienes, productos, procesos o servicios que se comercializan y se consumen en el país; así mismo, también considera la terminología, el marcado o etiquetado y de información. Su objetivo es prevenir daños en la salud humana, animal o vegetal; así como evitar daños en el medio ambiente, en la preservación de los recursos naturales; y mantener la seguridad laboral.

La Norma Mexicana (NMX) es un instrumento de referencia para determinar la calidad de los productos y servicios. Son elaboradas para uso público por un organismo nacional de normalización, su objetivo es proteger y orientar a los consumidores. No tienen un carácter obligatorio, su cumplimiento es voluntario y su campo de aplicación es determinado por la propia Norma; éste puede ser nacional, regional o local.

Para determinar las normas aplicables y los requisitos a cubrir por cada proyecto, es necesario analizar adecuadamente desde las edificaciones, instalaciones, procesos, hasta bienes y servicios que se generarán para identificar condiciones físicas peligrosas o inseguras, así como posibles agentes del ambiente laboral, (CESE, 2015). De esta forma, se determinan las normas obligatorias o voluntarias aplicables y los documentos que deben tramitarse para la tranquilidad de patrones y empleados. Gran

parte de los requisitos que se deben tomar en cuenta también se encuentran establecidos en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSST), donde se establece que es indispensable contar con programas, comisiones, servicios preventivos y acciones de control encaminadas a promover el bienestar ocupacional, (CESE, 2015). Algunos tipos de NOM y NMX y sus denominaciones son:

. NOM-028-STPS-2012. Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

. NMX-GT-002-IMNC-2008. Gestión de la tecnología, proyectos tecnológicos, requisitos.

. NMX-C-21930-ONNCCE-2019. Industria de la construcción - Sustentabilidad en las edificaciones y obras de ingeniería civil - Reglas base para declaraciones ambientales de producto (DAP) y servicios para la construcción.

. NOM-008-ENER-2001. Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales.

. NMX-CC-10012-IMNC-2004. Sistemas de gestión de las mediciones-Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.

La Dirección General de Normas (DGN) pone a disposición un enlace para acceder a información pública del Sistema Integral de Normas y Evaluación de la Conformidad (SINEC), Catálogo Mexicano de Normas, Organismos de Certificación y verificaciones, entre otros, (<https://www.sinec.gob.mx/SINEC/>).

2.8. Determinación de Costos de Producción.

Las decisiones que se hayan tomado en el estudio técnico, en términos de cantidad de materia prima necesaria, de mano de obra directa e indirecta, de personal administrativo, número y capacidad de equipo y maquinaria necesarios para el proceso, (Alemán, 2021), ahora deberán aparecer en forma de inversiones y gastos. Los egresos relevantes para la decisión se pueden diferenciar entre aquellos que constituyen inversión y los que son egresos de operación, (Flores, 2018).

En general en el plan de negocios, costo es el desembolso económico que se realiza para la producción del bien o servicio. El costo se presenta como consecuencia de producir un bien o prestar un servicio, mientras que el gasto se presenta por la ejecución de labores de administración, venta y

financiamiento. Los costos de producción son todos los costos relacionados, de manera directa o indirecta, con los procesos productivos de la empresa. Los costos de producción se pueden dividir en:

. *Costos de materia prima o materiales.* Son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de que se puedan vender como productos terminados, (Baca, 2013).

. *Costos de mano de obra.* Es el personal que interviene en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. Puede ser directa (trabajadores en planta) o indirecta (supervisores en planta). No personal ajeno a la producción, como por ejemplo administrativos.

. *Costos de insumos.* Materiales que no forman parte directa del producto a fabricar, pero se requieren para llevar a cabo su producción. Algunas veces son llamados gastos de fabricación o gastos indirectos de producción. Algunos ejemplos pueden ser: agua, energía eléctrica, combustible, lijas, etc.

Los costos de producción forman parte del presupuesto de operación del proyecto, una característica de estos costos es que se realizan periódicamente conforme al plan de producción, ya que dependen de éste, a diferencia de los costos de equipo y maquinaria que se realizan una sola vez, al inicio de operaciones. Por esta razón se presentan en presupuestos diferentes y no se mezclan, ya que el tratamiento económico es diferente. La presentación de estos costos de producción se realiza en tablas para facilitar su manejo e identificación y en conjunto con los gastos de operación formarán el presupuesto de operación, como se verá más adelante en el estudio económico.

2.9. Gastos de Operación.

Los gastos de operación son todos aquellos desembolsos que la empresa debe realizar por aspectos que no tienen que ver directamente con la producción, ni tampoco dependen de ésta (a diferencia de los costos de producción), pero son importantes para el funcionamiento del proyecto. Una característica de los gastos de operación es que se realizan periódicamente y no cambian con el incremento o disminución de la producción, como sucede con los costos de producción. Por ejemplo, los gastos de venta, administración y financiamiento no corresponden al proceso productivo, es decir, no se incorporan al valor de los productos elaborados, por lo que se consideran gastos de operación y se aplican para un periodo determinado. El sueldo de la recepcionista, el pago del servicio agua, la renta o algún pago bancario no cambian al cambiar los niveles de producción y se realizan cada determinado tiempo (semanal, quincenal, mensual, anual). Los principales gastos de operación según Vázquez (2024) son:

. *Gastos de administración.* Se aplican para realizar la función de administración del negocio. Se incluyen sueldos por ejemplo de gerente, secretaria, vigilancia, renta, servicios, así como los gastos de oficina en general, incluyendo sus materiales, (Vázquez, 2024).

. *Gastos de ventas.* Se refiere a todos los gastos de promoción, distribución y entrega del producto o servicio, del personal encargado de ello, de los insumos (combustibles) y servicios que se requieren para llevarlo a cabo, (Vázquez, 2024).

. *Gastos financieros.* Son los intereses que se deben pagar en relación con dinero obtenido en préstamo a bancos o inversionistas. Algunas veces estos gastos se incluyen en los costos de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado.

Para facilitar la identificación y manejo, los gastos de operación se presentan en tablas divididas por cada área, por ejemplo, gastos de administración, gastos de ventas y gastos financieros. Otra forma de identificar a estos gastos, es que, debido a que no cambian o permanecen estables en periodos de tiempo grandes, se identifican como costos fijos. Estos gastos sumados a los costos de producción formarán el presupuesto operativo del proyecto. Es precisamente en el estudio técnico donde se determina la magnitud del presupuesto operativo del proyecto, ya que aquí se definen cantidades de materiales, insumos, recurso humano, áreas y todo lo necesario para la operación del proyecto. En el estudio económico es donde se les asigna el monto monetario, de acuerdo al precio, cantidades y calidades de los mismos, como se verá más adelante.

2.10. Estudio de Impacto Ambiental.

El impacto ambiental puede ser definido como la alteración producida en el medio natural donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad dados, , (SEMARNAT, 2002). El impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia existente entre la situación del medio ambiente futuro modificado (proyecto ejecutado), y la situación del medio ambiente futuro tal y como éste habría evolucionado sin la realización del mismo, lo cual se conoce como alteración, esta puede ser positiva o negativa. Por lo tanto, el proceso de análisis encaminado a predecir los impactos ambientales que un proyecto o actividad dados producen por su ejecución, es conocido como *estudio de impacto ambiental* (EIA); dicho análisis permite determinar su aceptación, modificaciones necesarias o rechazo por parte de las entidades que tengan a su cargo la aprobación del mismo, (SEMARNAT, 2002).

El estudio de impacto ambiental es un proceso analítico, realizado por un equipo de especialistas en distintas áreas de trabajo, que busca identificar (relaciones causa-efecto), predecir (cuantificar), valorar (interpretar), prevenir, y comunicar (participación pública) el impacto de un proyecto en el ambiente (agua, clima, suelo, así como a la población aledaña y actividades humanas) en caso de que éste sea ejecutado. Se realiza para que sea evaluado desde este ámbito y pueda obtener un permiso de la autoridad competente; de esta forma, representa la herramienta fundamental para la toma de decisiones desde la esfera de la administración. Para el gobierno de México, la evaluación de impacto ambiental es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, (Flores, 2018), así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) realizar su regulación. Un buen estudio de impacto ambiental debe tener en cuenta lo siguiente, (Sandoval, 2020):

- . Posibles afectaciones al clima, la biodiversidad, las poblaciones aledañas y la urbe, así como conflictos que puedan provocarse en el suministro de recursos escasos.
- . Contribuir positivamente sugiriendo formas de evitar, o bien reducir, los peligros y acrecentar los beneficios de las intervenciones a evaluar.
- . Garantizar plenamente que se tengan en cuenta soluciones más sostenibles y de menor riesgo social y medioambiental.
- . Considerar todas las variables y factores relacionados con el ser humano, la flora y la fauna, el agua y cualquier otro recurso natural que se encuentre en las inmediaciones del sitio de la intervención.

La evaluación de un estudio de impacto ambiental lo realiza la autoridad mediante un procedimiento de tipo técnico administrativo, (Flores, 2018). De acuerdo a la SEMARNAT existen dos opciones mediante las cuales puede presentarse dependiendo del control que se tenga sobre los impactos y la magnitud del área donde se pretende desarrollar un proyecto, (Abendaño, 2015), estas son:

- a) Informe Preventivo. Se requiere presentar un Informe Preventivo (IP) en los siguientes casos:
 - . Cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

. Cuando las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT. (Llano, 2022).

. Cuando se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

En los casos anteriores, la SEMARNAT, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se está en alguno de los supuestos señalados, o si se requiere la presentación de una *manifestación de impacto ambiental* en alguna de las modalidades siguientes:

b) Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular y Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional. Documento con base en estudios técnicos en el que las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna de las obras o actividades previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), eje rector en la legislación ambiental de México, analizan y describen las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades podría causar al ambiente y definir y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.

De acuerdo a la LGEEPA, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades siguientes, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT:

- . Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos.
- . Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.
- . Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.
- . Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- . Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
- . Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.

- . Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- . Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.
- . Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la reservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas (Morales y Morales, 2006).

El Reglamento de la LGEEPA determinará las obras o actividades que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento, (Silva, 2012).

2.10.1. Normas Técnicas Aplicables en Materia de Impacto Ambiental.

Las Normas Oficiales Mexicanas vigentes denominadas específicamente en materia de impacto ambiental son las siguientes:

NOM-002-SAG-BIO/SEMARNAT-2017

Por la que se establecen las características y requisitos que deberán contener los estudios de evaluación de los posibles riesgos que la liberación experimental de organismos genéticamente modificados pudiera ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica, así como a la sanidad animal, vegetal y acuícola, (SEMARNAT, 2021).

NOM-120-SEMARNAT-2020

Establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos, (SEMARNAT, 2021).

NOM-130-SEMARNAT-2000

Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, (SEMARNAT, 2021).

NOM-141-SEMARNAT-2003

Establece el procedimiento para caracterizar jales, así como las especificaciones y criterios para la preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post operación de presas de jales, (SEMARNAT, 2021).

NOM-150-SEMARNAT-2017

Establece las especificaciones técnicas de protección ambiental que deben observarse en las actividades de construcción y evaluación preliminar de pozos geométricos para exploración, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas y terrenos forestales, (SEMARNAT, 2021).

Sin embargo, existen Normas Oficiales Mexicanas vigentes en el sector ambiental que aplican en los estudios de impacto ambiental y están clasificadas en los siguientes tópicos:

- . Calidad del agua y aguas residuales
- . Medición de concentraciones
- . Emisiones de fuentes fijas
- . Emisiones de fuentes móviles
- . Residuos
- . Protección de flora y fauna
- . Suelos
- . Impacto ambiental
- . Contaminación por ruido
- . Metodología
- . Lodos y biosólidos.

Estas Normas Oficiales Mexicanas aplicadas al medio ambiente se pueden encontrar en un prontuario de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el siguiente sitio web:

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PP03/ProntuarioNormas.pdf>

2.10.2. Estructura de un Estudio de Impacto Ambiental.

En México, el estudio de Impacto Ambiental se convierte en una Manifestación de Impacto Ambiental considerada ésta oficialmente por la LGEEPA como “...el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo”, cuando se realiza bajo los requisitos que establece la Secretaría (SEMARNAT) para que se efectúe una Evaluación de Impacto Ambiental que la misma ley la define como “...el procedimiento a través del cual la Secretaría, establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente”. Cada proyecto, por su naturaleza, es diferente y presenta necesidades de estudios diversos; sin embargo, la (SEMARNAT, 2021) propone una guía que estructura y ordena el contenido para presentar el estudio para la Manifestación de Impacto Ambiental, cuyos apartados son los siguientes:

- I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 1.1 Proyecto
 - 1.2 Promovente
 - 1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental
- II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.1 Información general del proyecto
 - 2.2 Características particulares del proyecto
- III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO
- IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL
 - 4.1 Delimitación del área de estudio
 - 4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental
- V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
 - 5.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales
- VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
 - 6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental
 - 6.2 Impactos residuales

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

- 7.1 Pronóstico del escenario
- 7.2 Programa de vigilancia ambiental
- 7.3 Conclusiones

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

- 8.1 Formatos de presentación
- 8.2 Otros anexos
- 8.3 Glosario de términos

Cada uno de los apartados del contenido anterior son explicados, detallados y valorados en la guía completa publicada por misma Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el siguiente sitio web:

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/gindustrial.pdf>

2.10.3. Proceso de Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.

La elaboración de un estudio de impacto ambiental, en términos generales se constituye por un conjunto de etapas y tareas a cumplir. Según el Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable (IISD), su proceso de elaboración presenta las siguientes siete etapas:

- a) Proceso de tamizado. Determina si los impactos ambientales y sociales de un proyecto de desarrollo propuesto serían suficientemente graves para desarrollar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Es la primera etapa del proceso que se traduce en una decisión clave del estudio, es decir: realizar la evaluación (con base a los posibles impactos significativos) o no realizarla (ausencia de dichos impactos). El tamizado debe seguir los procedimientos específicos descritos en la legislación por lo que todos los proyectos siguen el mismo proceso (Zapana *et al.*, 2019). Un aspecto esencial de la realización de un EIA es determinar el nivel de impacto del proyecto, desarrollo o iniciativa propuestos. Se puede verificar la mayoría de las propuestas muy rápidamente, y a menudo la mayoría de ellas pueden tener pocos impactos, no requiriendo el EIA. Solo un número limitado de propuestas, por lo general los grandes proyectos, necesitarán un EIA, ya que probablemente tengan importantes impactos en los recursos ambientales o en las personas a través de impactos en la salud, sus medios de subsistencia, o en los sitios de patrimonio cultural, (Zapana *et al.*, 2019). Sin embargo, muchos proyectos con impactos medianos requerirán un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que es un

componente de un Estudio de Impacto Ambiental. Los desarrolladores de proyectos a menudo realizan el proceso de tamizado utilizando un conjunto de criterios determinados por el organismo responsable, en este caso SEMARNAT. Es importante que el proceso de tamizado se realice en el desarrollo de la propuesta para que el proponente y otras partes interesadas se enteren de las posibles obligaciones, (Sapag y Sapag, 2008).

b) Proceso de selección. Establece los límites del Estudio de Impacto Ambiental, identifica la base de los análisis que se llevarán a cabo en cada etapa y describe las alternativas del proyecto. La selección es un ejercicio sistemático que establece los límites del estudio y establece la base de los análisis que se realizará en cada etapa, (Sapag y Sapag, 2008). La fase de selección es fundamental, ya que establece los límites del EIA, incluyendo el área del proyecto, qué debe incluirse y la manera de estructurarlo con base en los términos de referencia que la autoridad emita, en este caso la PROFEPA. Un EIA es un proceso intensivo en términos de costos, experiencia interdisciplinaria y evaluaciones que se deben completar, los tipos y la extensión de las consultas que deben realizarse. Por lo tanto, la selección ayuda a seleccionar lo que se necesita y lo que no es relevante, sirve como un plan de trabajo para todo el proceso, (Sapag y Sapag, 2008). Durante la fase de selección se determina el área nuclear del estudio, los datos de referencia y el tipo de información necesaria y la alternativa del proyecto considerado. Se sugiere que un equipo multidisciplinario prepare el EIA. Es importante que el grupo del impacto ambiental coordine con el equipo de gestión del proyecto para que los resultados de los estudios ambientales se vean más integrados al diseño y plan operativo, así como la ejecución de la actividad, obra o proyecto, (ISSD, 2024). El equipo multidisciplinario debe tener un coordinador técnico profesional, que será responsable de la supervisión de las acciones y tareas. El resto del equipo debe seleccionarse de acuerdo con las competencias necesarias para cumplir con los requisitos del EIA, (ISSD, 2024).

c) Evaluación del impacto y mitigación. Evalúa los impactos socioeconómicos y ambientales del proyecto planificado y sus alternativas, e identifica las medidas de mitigación para reducir esos impactos. La evaluación de impactos y mitigación es la parte central del EIA. La evaluación de los impactos significa realizar un análisis detallado de los impactos sociales y ambientales del proyecto planificado y sus alternativas, comparado con las condiciones de referencia. Esto está hecho mediante el uso de descripciones cualitativas de aspectos tales como impactos altos, intermedios y bajos, y descripciones cuantitativas tales como los metros cúbicos de agua extraída, aguas residuales producidas y contaminantes liberados, (Zapana *et al.*, 2019). La

mitigación significa reducir al mínimo o evitar los impactos descritos. En general, las medidas de mitigación son una respuesta a los hallazgos de la evaluación de impactos; necesitan cubrir las áreas identificadas en la evaluación de impactos, (Zapana et al., 2019). El objetivo de realizar el EIA es identificar claramente y entender los impactos adversos del proyecto previsto sobre el medio ambiente y las personas, y luego prevenir o minimizar estos impactos. Los impactos del proyecto y sus alternativas pueden cambiar con el tiempo, por lo tanto, durante la evaluación y todo el EIA, los impactos se consideran durante la vida útil del proyecto, desde su construcción hasta las operaciones y después del cierre, (Zapana et al., 2019).

d) Manejo de impactos. Prepara los planes necesarios para las medidas de mitigación y otros riesgos del proyecto, tales como fallas tecnológicas y desastres naturales. Algunos de los planes suelen ser obligatorios, por ejemplo, un Plan de Manejo Ambiental (PMA); se exige un PMA como parte de un informe de evaluación del impacto ambiental en la mayoría de los países. Otros planes son específicos del contexto y/o dependen de la orientación de la legislación nacional. Por ejemplo, si el proyecto se realiza muy cerca de una comunidad, entonces puede ser necesario un plan de reasentamiento; por el contrario, si no hay comunidades alrededor, dichos planes no son necesarios, (ISSD, 2014). Los análisis de los impactos y medidas de mitigación (llevados a cabo en el paso anterior) probablemente identifiquen una serie de cambios en el diseño, implementación y cierre del proyecto. También requerirá medidas adicionales para gestionar los riesgos, contingencias y necesidades de monitoreo. La necesidad de estos planes depende del tipo de proyecto y los impactos identificados, así como los riesgos asociados con el proyecto con base en sus actividades y el contexto natural y social donde se realiza, (ISSD, 2014).

e) Informe del Estudio de Impacto Ambiental. Reúne toda la investigación y trabajo realizados durante las etapas anteriores en un documento amplio, estructurado; asegurando que contenga todos los componentes clave. El informe de la EIA es una compilación de los componentes del proyecto, incluyendo la descripción, la evaluación de sus impactos ambientales y sociales, las medidas de mitigación y los planes correspondientes de manejo y monitoreo, (Zapana et al., 2019). Toda la información recopilada durante los pasos anteriores está integrada en un informe, que analiza y sintetiza los datos, y los organiza según la estructura estipulada en los términos de referencia de la legislación vigente; en el caso de México lo que la LGEEPA establece en la llamada Manifestación del Impacto Ambiental (MIA). El enfoque general de la preparación de un informe de EIA es estructurar la información e

interpretar el material recopilado de tal manera que proporciona una base sólida para las medidas de mitigación sugeridas y los cambios en la implementación del proyecto. Los términos de referencia establecen la información que debe ser presentada al organismo de toma de decisiones o autoridad responsable, (Sapag y Sapag, 2008).

f) Revisión y evaluación. Evaluación por parte de las autoridades competentes del informe del Estudio de Impacto Ambiental para determinar si el proyecto presentado obtendrá o no una licencia. Una vez que se presente el informe, las autoridades revisan el EIA ponderando los métodos utilizados, datos, medidas de mitigación y conclusiones para evaluar los impactos del desarrollo planificado. Su evaluación determinará si el proyecto planificado aborda adecuadamente los principales impactos ambientales y sociales, y otros riesgos, y por lo tanto debe ser concedida una licencia (permiso o concesión en México) para el proyecto o no, o si debe haber cambios. Esto significa que un EIA de buena calidad aún podría resultar que no se le permita seguir adelante a causa de los impactos identificados, o a veces este proceso conduce al requisito de obtener información adicional sobre los posibles impactos, medidas de mitigación y otros aspectos. Con el tiempo se han mejorado los enfoques de la revisión y evaluación del EIA y a menudo se formalizan en un conjunto de criterios o listas de comprobación que los evaluadores buscan, (Sapag y Sapag, 2008). Los criterios también se pueden formular como preguntas y luego el revisor evalúa si cumple los criterios completamente, parcialmente o no cumple (ISSD, 2024).

g) Monitoreo. Asegura que las medidas de mitigación y los planes de contingencia se apliquen correctamente y resuelven de manera eficaz los impactos del proyecto. El monitoreo proporciona información sobre los impactos ambientales y sociales durante todo el ciclo de vida del proyecto; es fundamental para asegurar el cumplimiento de todos los compromisos asumidos en la EIA aprobada. La mayoría de los desarrollos y proyectos realizan un monitoreo periódico como parte de sus operaciones y los datos recopilados son fundamentales para asegurar que las medidas de mitigación, las prioridades que figuran en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), y los planes de contingencia se implementen según lo aprobado y sean eficaces en atender los impactos (Sapag y Sapag, 2008). La LGEEPA establece los requisitos básicos para las acciones de monitoreo y hace hincapié en la importancia de realizarlo durante todo el ciclo de vida del proyecto. Normalmente, el proponente del proyecto realiza el monitoreo, bajo la supervisión de organismos independientes y/o gubernamentales.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL TEMA II

2.11. Diseño y Distribución de la Planta.

El diseño y distribución de la planta y oficinas, es la forma en que se dispondrán las máquinas, equipos, personal, materiales, etc., que permita organizar el trabajo eficientemente en el proyecto. La distribución de la planta y organización de los procesos debe proporcionar condiciones de trabajo aceptables y permitir la operación más económica, al mismo tiempo de mantener condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los operadores, usuarios, clientes y/o trabajadores. Para diseñar la distribución de la planta es necesario tomar en cuenta el diagrama de flujo del proceso elaborado previamente, ya que con base en este será posible detectar el orden de las actividades y evaluar la secuencia óptima del equipo y el lugar más apropiado, (Alcaraz, 2011). Para ello es importante también conocer la cantidad de equipo y herramienta, sus dimensiones y la cantidad de personas que laborarán.

Cualquiera que sea la distribución de la planta, ésta afecta al manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productividad de los trabajadores y la comunicación de grupo (<https://es.slideshare.net/slideshow/evaluacion-de-proyectos-1480301/1480301>). Según (Baca, 2013), la distribución está determinada en gran medida por:

- . El tipo de producto (ya sea un bien o servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).
- . El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y materiales que se requieren).
- . El volumen de producción (continuo y alto volumen o intermitente y bajo volumen).

En un proyecto productivo con una planta de manufactura, existen tres tipos básicos de distribución, según (<https://es.slideshare.net/slideshow/evaluacion-de-proyectos-1480301/1480301>):

- a) Distribución por proceso. Agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individuales. El equipo es poco costoso, pero se requiere mano de obra especializada para operarlo.
- b) Distribución por producto. Agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto o usuario. Las líneas de ensamble son características de esta distribución con el uso de transportadores y equipo muy automatizado para producir grandes volúmenes de, relativamente, pocos productos.

- c) Distribución por componente fijo. La mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo, como en la fabricación de un avión o una embarcación.

2.11.1. Cálculo de las Áreas de la Planta.

Ya que se ha determinado la propuesta de distribución de la planta, se calculan las áreas de cada departamento o sección (Pascual, *et al.*, 2016). A continuación, se presentan algunas de las principales áreas en un proyecto productivo y la forma de la base de cálculo:

- a) Recepción de materiales y embarques del producto terminado. El área asignada para este departamento depende de los factores siguientes:
- . Volumen y frecuencia de recepción (o embarque).
 - . Tipo de material (líquidos, granos, metales o material voluminoso, como algodón).
 - . Forma de recepción o embarque. Si se recibirá o embarcará haciendo un pesaje interno o externo, si se contarán unidades, medirán volúmenes, etc.
- c) Almacenes. Dentro de la empresa puede haber tres tipos de materiales: materia prima, producto en proceso y producto terminado. Se multiplica el área que ocupe cada uno por el número de productos que se requiera.
- d) Departamento de producción. El área que ocupe este departamento dependerá del número y dimensiones de máquinas que se empleen, número de trabajadores, intensidad del tráfico en el manejo de materiales, y las normas de seguridad e higiene en lo referente a los espacios libres para maniobra y paso de los obreros, (Velarde, 2018).
- e) Servicios auxiliares. Equipos e instalaciones de servicios como agua caliente (calderas), aire a presión (compresores de aire), agua fría (compresores de amoníaco o freón y bancos de hielo), no se encuentran dentro del área productiva. Se les asigna una ubicación especial separada. La magnitud del área asignada dependerá del número y el tipo de maquinaria y de los espacios necesarios para realizar maniobras, (Velarde, 2018).
- f) Oficinas. El área dependerá de la magnitud de los cuadros directivos de la empresa, se pueden asignar oficinas privadas para los diferentes niveles, además de lugares para equipo de soporte de cada gerencia. Todo ello dependerá de la magnitud de la estructura administrativa y de los recursos con que cuente el proyecto, ya que varias funciones, como la contabilidad, la vigilancia, y otras, pueden asignarse entidades ajenas a la empresa, (Velarde, 2018).

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA II

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. INFOGRAFÍA SOBRE EL PROCESO DE UN ESTUDIO TÉCNICO.

Se presenta una infografía donde se explica la secuencia y etapas principales del apartado del estudio técnico en un plan de negocios, con el fin de que el estudiante, de manera rápida y sencilla, pueda conocer y comprender todo el proceso en general y el propósito de cada una de sus partes. Favor de seguir cualquiera de los siguientes links:

https://www.canva.com/design/DAGBkEafmjg/V2TQ3zcvIWk1C6clGufgg/watch?utm_content=DAGBkEafmjg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

https://drive.google.com/file/d/1MpYvs6gQcnNMBSV-ihDspUT4DNv9m9NT/view?usp=drive_link

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. PRESENTACIÓN.

Se presenta un póster interactivo con preguntas básicas e información esencial que instruirá al estudiante, de forma sencilla, acerca de lo que es el estudio de impacto ambiental en el proyecto de plan de negocios. Favor de seguir el siguiente link:

<https://view.genial.ly/6612e6c7ad30f20014cb2f07/interactive-image-estudio-de-impacto-ambiental>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO.

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma compendiada un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta segunda entrega corresponde a la presentación del *estudio técnico*. Favor de seguir el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1cUsW3kXjSwILMzqqwL7qj_qgOnxOviXb/view?usp=sharing

TEMA III

DISEÑO ORGANIZACIONAL, MARCO LEGAL Y FISCAL

Competencia del Tema:

El estudiante identifica y aplica los procedimientos administrativos, legales y fiscales vigentes para la gestación y puesta en marcha del proyecto empresarial.

Una vez que ya se ha planteado el problema que se va a resolver, el producto comercial que se ofrece, el mercado meta y el perfil del cliente a quien se dirige, así como la tecnología, proceso productivo y equipo, materiales y recurso humano necesario, el siguiente paso dentro del proyecto de plan de negocios es definir la organización del negocio y su constitución legal.

3.1. Diseño Organizacional del Negocio.

La organización se define como la estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos de un organismo, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados, (Vázquez, 2024). Para alcanzar estos objetivos, es preciso canalizar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos, cuya instrumentación se logra por medio del componente administrativo de la organización, (Sapag y Sapag, 2008). El diseño organizacional es un proceso que consiste en elegir una estructura para las tareas, las responsabilidades y relaciones de autoridad dentro de una organización, (Slocum, 2009). En cada proyecto de inversión se presentan características específicas y normalmente únicas, que obligan a definir un diseño organizacional acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución, (Urbe, s.f.).

El diseño organizacional, que parte de las metas que tiene la empresa, convierte estas en tareas que, a su vez, sirven de base para la definición de los puestos de trabajo. Los puestos de trabajo se conectan para formar departamentos, y estos se enlazan para formar la estructura organizacional. El diseño organizacional es el vehículo mediante el cual se ejecuta la estrategia empresarial, y, por tanto, debe ser considerado como una actividad crítica para el establecimiento del marco referencial, a través del cual la empresa servirá a sus clientes y se interrelacionará con el mercado (Caicedo *et al.*, 2018). Por lo tanto, el diseño organizacional es un proceso en el cual los directivos toman decisiones, trazan estrategias y donde los miembros de la organización ponen en práctica dichas estrategias. Según (Slocum, 2009), el diseño organizacional debe:

- . Propiciar el flujo de información y la velocidad de la toma de decisiones para satisfacer las demandas de los clientes, los proveedores y los organismos reguladores.

- . Definir con claridad la autoridad y responsabilidad de los puestos, los equipos, los departamentos y las divisiones.

. Crear el equilibrio deseado de la coordinación entre los puestos, los equipos, los departamentos y las divisiones con procedimientos inherentes para producir una respuesta rápida ante los cambios del entorno.

El tamaño del proyecto es el factor que aparentemente tiene mayor influencia en el diseño y la dimensión de la estructura organizacional, algunos estudios han demostrado que el tamaño del proyecto está relacionado con el número de niveles jerárquicos y divisiones funcionales de la organización, (Baca, 2013). Por otra parte, el tamaño de la estructura también puede asociarse con la tecnología administrativa de los procedimientos incorporados al proyecto, de los cuales podrán derivarse los recursos humanos que se necesitarán en el desarrollo de las actividades relacionadas. La complejidad de los procedimientos administrativos, y de la organización en sí, puede, en algunos proyectos, convertirse en factor determinante para el diseño de la estructura organizativa, sobre todo en aquellos de base tecnológica, (Lentini, 2012).

Por otro lado, al igual que en el estudio técnico, el estudio organizacional debe proveer información respecto de inversiones que habrá que realizar durante la ejecución del proyecto, o la ampliación de la estructura inicial. El costo de operación relacionado más directamente con la estructura organizativa es, obviamente, la remuneración de su personal (Sapag y Sapag, 2008).

3.1.1. Establecimiento de Misión, Visión, Objetivos y Valores de la Organización.

La misión de la organización es su razón de ser, es el propósito o motivo por el cual existe y da sentido y guía sus actividades. Una organización es incapaz de enfrentar cualquier situación de crisis si no tiene claridad sobre cuál es su propósito y razón de ser, (Prieto, 2017). Enunciar una misión permite que la empresa o negocio se autodefina y se dé valor al conocerse a sí misma. La misión es un concepto inherente a cada empresa, representa no solo su razón de ser, sino su filosofía, su legitimidad y su identidad. Es precisamente la misión la que distingue a la empresa de todas las demás de su mismo giro, (Prieto, 2017). Por lo tanto, dos empresas podrán compartir el mismo propósito, pero no por ello tendrán la misma misión. Aunque existe una gran cantidad de elementos que se pueden considerar fundamentales al tratar de definir lo que una empresa desea lograr, hay cinco componentes que permiten facilitar la formulación de la misión de un negocio o empresa. En (Prieto, 2017), se proponen los elementos fundamentales de la misión y se presentan ejemplos para formularla, tablas 9 y 10.

Tabla 9. Elementos principales en la declaración de la misión de una empresa. (Modificada de Prieto, 2017)

Elemento en la declaración de la misión	Descripción
Bien o servicio a comercializar	Declaración precisa y breve que defina explícitamente lo que la empresa produce y vende
Mercado a quien se dirige	Definición de clientes y razón por la cual adquieren el bien o servicio
Deseos de los creadores	Manifestación de los creadores de la idea del proyecto de negocio sobre sus aspiraciones o intereses con relación a la organización
Prioridades de la organización	Expresión de valores, creencias o aspiraciones que guiarán la actividad u operación de la empresa
Compromiso social	La misión debe comunicar la dimensión ética y manifestar el compromiso de la organización con la comunidad

Tabla 10. Ejemplo para la elaboración de la misión de la empresa Bonafont. (Modificada de Prieto, 2017)

Elemento en la declaración de la misión	Descripción
Bien o servicio a comercializar	Agua natural
Mercado a quien se dirige	Población mexicana en general
Deseos de los creadores	Desarrollar el mercado de agua embotellada, así como contribuir a la salud y bienestar del público, a través del consumo de una bebida natural
Prioridades de la organización	Calidad, salud e innovación
Compromiso social	Promover la salud pública y la protección del ambiente

Formulación de la Misión: En Bonafont nos esforzamos para lograr un México más sano ayudando a los mexicanos a tomar más agua. Asumiendo nuestra responsabilidad empresarial, en Bonafont realizamos todas nuestras actividades, respetando el entorno ambiental y buscando el desarrollo social y económico de la comunidad

Mantener una misión bien definida ayuda a las empresas a no perder el rumbo y mejorar su desempeño, pero se requiere de una meta a cumplir, o sea, el objetivo que se debe alcanzar a largo plazo: *la visión*, (Prieto, 2017). Una vez que la organización tiene clara su identidad, es necesario considerar hacia dónde dirigir los esfuerzos, es decir, cuál es la visión. Esta declaración es una herramienta estratégica para orientar las actividades de todas las áreas funcionales hacia el logro de un objetivo en común. La visión describe la situación futura de la organización de manera que alienta a la empresa a continuar trabajando para alcanzar ese estado deseable, (Prieto, 2017). La visión es el eje de cualquier estrategia en los negocios, especifica de manera breve y clara cuál será el futuro de la organización en un plazo determinado, la mayoría de las nuevas empresas utilizan lapsos de 5 años de tiempo. Según Alcaraz, 2011, para tener clara la visión de la empresa, se puede iniciar por responder las preguntas siguientes:

. ¿Cómo será la empresa en algunos años?

- . ¿Cómo quiero que la empresa sea reconocida por los clientes?
- . ¿Hasta dónde quiero llegar con la empresa?
- . ¿Qué ofrece la empresa a los clientes, proveedores y sociedad?

En Prieto, 2017, se proponen algunos elementos fundamentales para escribir la visión y se presentan ejemplos para formularla, tablas 11 y 12.

Tabla 11. Elementos fundamentales para la declaración de la visión de una empresa. (Modificada de Prieto, 2017)

Elemento en la declaración de la visión	Descripción
Futuro deseado para los usuarios	Situación futura o mejor escenario para nuestros clientes o consumidores con relación al bien o servicio
Futuro deseado para la empresa	Descripción de los cambios fundamentales de la empresa en función de su misión y su evolución durante un lapso igual o mayor a 5 años
Acción social	Valores que definirán la cultura organizacional y reflejan su compromiso socialmente responsable

Tabla 12. Ejemplo para la elaboración de la visión de la empresa Bimbo. (Modificada de Prieto, 2017)

Elemento en la declaración de la visión	Descripción
Futuro deseado para los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> . Confianza de sus consumidores . Preferencia sobre otros productos en el mercado
Futuro deseado para la empresa	<ul style="list-style-type: none"> . Promover la innovación . Consolidarse financieramente . Contar con un ambiente laboral de excelencia
Acción social	. Líder en el ámbito de la panificación gracias a su capital humano

Formulación de la visión: En Bimbo somos:

- . Una empresa con marcas líderes y confiables para nuestros consumidores
- . El proveedor preferido de nuestros clientes
- . Una empresa innovadora que mira hacia el futuro
- . Un lugar extraordinario para trabajar

Somos la mejor empresa de panificación en el mundo y un líder de la industria alimentaria, donde nuestra gente hace la diferencia todos los días (Prieto, 2017).

De acuerdo a Alcaraz, 2011, los objetivos en la empresa son los propósitos que se convierten en metas y compromisos específicos, claros y ubicados en el tiempo. Así la misión deja de ser una intención para convertirse en una realidad, por lo que los objetivos deben ser alcanzables, proporcionar líneas de acción específicas, ser medibles y ser claros y entendibles, (Baca, 2013). Los objetivos se establecen en forma general para la empresa y se desglosan en objetivos específicos para cada área funcional de la

misma. Con base en el tiempo en que se pretenden cumplir, los objetivos de una empresa se pueden clasificar en las categorías siguientes:

- . Corto plazo: de 6 meses a 1 año
- . Mediano plazo: de 1 a 5 años
- . Largo plazo: de 5 a 10 años

Los objetivos en los negocios se deben medir y cuantificar, para ello se utilizan los indicadores claves de desempeño, que también son llamadas métricas, ya que de esta forma se puede evaluar el progreso en su alcance. Por ejemplo, si el objetivo es aumentar las ventas en determinado periodo, una métrica interesante es calcular los ingresos por ventas y compararlos con los valores de periodos anteriores para saber si se está alcanzando el objetivo. Además, cuando se cuantifica el objetivo es más claro. En el ejemplo anterior el término de “aumentar” las ventas es muy amplia, por lo que se debe considerar el tiempo para alcanzarla y cuánto se desea aumentar. De este modo, para definir un objetivo similar, lo ideal es establecer una fecha y una cantidad clara, por ejemplo: incrementar las ventas en un 15% para fin de este año. Un método para establecer los objetivos de la empresa es el llamado “SMART”, por sus siglas en inglés; está basado en cinco criterios:

- . Specific (Específico): Un objetivo debe ser específico, es decir claro, para que todos los involucrados comprendan lo que se tiene que lograr.

- . Measurable (Medible): Los objetivos deben ser medibles. Si creamos un objetivo que no se puede medir, no podríamos saber si se logró o no.

- . Achievable (Alcanzable): Se deben plantear objetivos alcanzables, que se puedan lograr, para ello es importante conocer las capacidades y limitaciones del negocio.

- . Realistic (Realista): Se refiere a que deben ser objetivos que impacten en el negocio. Si un objetivo no tiene ningún efecto en el negocio, no se tratará como una prioridad.

- . Time-bound (Con límite de tiempo): Todo objetivo debe tener una fecha límite. Si se crea sin una fecha límite, se puede alcanzar en 1 día, 1 año, 1 década o nunca.

Un ejemplo de un objetivo aplicando este método puede ser: *“aumentar en un 30% el número de visitantes al sitio web del negocio en los próximos 5 meses”*, (www.sylde.com).

Por otra parte, los valores de una empresa son los principios éticos que definen su identidad y guían sus decisiones, comportamientos y cultura. Sirven como un modelo de conducta para sus líderes y empleados, y como referente de identificación para el público objetivo. Definir los valores de una empresa es importante porque son una herramienta para ajustar la dirección del negocio y para una conexión genuina entre el equipo de trabajo, los productos o servicios y los consumidores. Los valores no deberían reflejar el deseo o la expectativa de los dirigentes o fundadores de la empresa, ni los cometidos puntuales de la misma (todo eso pertenece a su misión y visión), sino los principios éticos reales, con base a los que se asienta la cultura de la empresa, (<https://ecoyadministracion.blogspot.com>).

Al tratarse de un bien intangible, los valores de una empresa (también conocidos como valores corporativos) no están guardados en una caja fuerte o en la computadora del dirigente. Los valores junto con la misión y la visión, forman parte de los fundamentos de la cultura organizacional o la filosofía de la empresa, que es todo ese pensamiento el cual engloba la razón de ser y actuar de una organización. Por lo regular surgen de su propósito, su razón de existir y deben estar alineados con los valores que rigen a la sociedad en su conjunto (www.tiendanube.com). Dicho de otra forma, los valores de una empresa deben coincidir con los valores morales de la sociedad de la que forma parte, son en realidad un reflejo de los valores que ya existen en la sociedad, pero adaptados a la función que cada empresa cumple dentro de esa comunidad.

Los valores se pueden expresar de dos formas, la primera y más tradicional utiliza simplemente una lista corta de valores, cada uno representado por una palabra, o un par de palabras como máximo, (www.tiendanube.com). Por ejemplo, los valores declarados de la empresa *Microsoft*:

- . Respeto
- . Integridad
- . Responsabilidad

Los valores declarados de la empresa *Netflix*:

- . Innovación
- . Comunicación
- . Generosidad
- . Valentía
- . Pasión

Otra forma de expresar los valores que rigen las empresas es recurriendo al “cuenta historias”, método que consiste en convertir los valores en un ejercicio narrativo con una historia, anécdota o relato como base, el cual se convierte en un hilo conductor para explicar la razón de existir de la organización, (www.tiendanube.com). Por ejemplo, la empresa de mensajería *Rappi*:

- . “Estamos obsesionados con servir a nuestros clientes, por eso les entregamos magia siempre”
- . “Valoramos la diversidad y nos divertimos trabajando juntos”
- . “Somos muy ambiciosos por el bien común, no por nosotros mismos”
- . “Ejecutamos rápido y priorizamos para realmente mover la aguja”
- . “Pensamos como dueños, soñamos en grande y siempre actuamos con optimismo”

Los valores declarados por la empresa online *Tiendanube*:

- . “Ponemos al cliente en el centro de nuestras decisiones”
- . “Tomamos las riendas; nos comprometemos a fondo”
- . “Decimos lo que pensamos; debatimos; avanzamos”
- . “Pensamos en grande”
- . “Ejecutamos con excelencia: priorizamos, testeamos, medimos, iteramos”
- . “Nos mantenemos humildes; aprendemos y construimos confianza”
- . “Trabajamos en equipo; nos potenciamos entre nosotros”

3.1.2. Organigrama Estructural General de la Empresa.

El organigrama estructural de una empresa representa la estructura administrativa de ésta, en esta representación gráfica se incluye la jerarquía en la empresa y se utiliza para mostrar el grado de autoridad de cada uno de los departamentos y sus relaciones. Mediante el organigrama es posible identificar de un modo directo las diferentes relaciones entre funciones, departamentos, equipos e individuos. En otras palabras, una imagen clara de la cadena de mando, el flujo de autoridad y la comunicación de arriba a abajo. La complejidad de los procedimientos administrativos, y de la organización en sí, puede, en ciertos proyectos, convertirse en factor determinante para el diseño de la estructura organizativa. La diversidad de tareas tiende a incrementar las necesidades de comunicaciones verticales, y exige una mayor extensión de las divisiones jerárquicas, (Sapag y Sapag, 2008). Reflejar de un modo claro el esqueleto organizativo de la empresa, permite asegurar que el capital humano de la empresa esté alineado con su estrategia y visión (<https://www.up-spain.com/blog/organigrama-de-una-empresa/>).

El organigrama muestra cuál es el lugar de cada participante del proyecto, quién debe encargarse de determinada tarea, cuáles son las funciones principales y la cadena de mando o estructura jerárquica de la misma, (Vázquez, 2024). Cuando se realiza el organigrama, un error es considerar demasiado personal directivo, como gerentes, supervisores, directores, etc., y demasiadas áreas en empresas pequeñas, (Baca, 2013). Para decidir si determinada actividad debe ser realizado por personal interno o subcontratado, se analiza si el puesto tiene suficientes actividades a realizar todo el día, todos los días laborables.

En Alcaraz, 2011, se presenta un procedimiento sencillo para el sistema de organización. El primer paso es hacer que los objetivos del proyecto o negocio y los de sus áreas funcionales (producción, ventas, administración, marketing, etc.) concuerden y se complementen. Una vez que se realiza esto, es necesario definir los aspectos siguientes:

a) Procesos operativos o funciones en la empresa.

- . ¿Qué se hace?
- . ¿Cómo se hace?
- . ¿Con qué se hace?
- . ¿Dónde se hace?

b) Descripción de puestos

- . Agrupar las funciones por similitud
- . Crear los puestos por actividades respecto del tiempo (cargas de trabajo)
- . Proponer la organización de la empresa

c) Definir el perfil del puesto

- . Características físicas
- . Habilidades académicas
- . Habilidades técnicas
- . Habilidades mentales
- . Experiencia laboral

El resultado del proceso anterior es un organigrama en el cual se reflejan las interrelaciones, funciones y responsabilidades del personal de la empresa, (Baca, 2013). En el proyecto se debe especificar las funciones de cada puesto y su justificación dentro del negocio con el objeto de optimizar recursos,

revisar su necesidad y tener claro para el personal cuáles serán sus atribuciones y responsabilidades (Vázquez, 2024). Aunque existen diferentes tipos de organigramas, generalmente, se estructuran en forma de pirámide y se organizan jerárquicamente con el puesto de mayor jerarquía en la parte superior. Las líneas se utilizan para conectar a los puestos o funciones de las personas y la Línea discontinua o segmentada significa staff o asesoría, no mandato, figura 16.

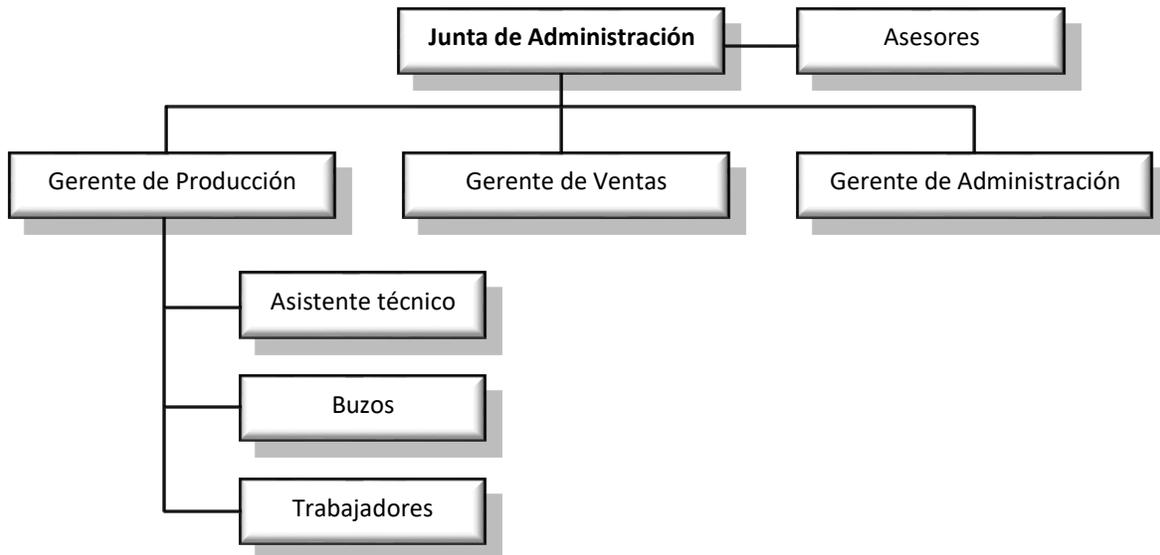


Figura 16. Ejemplo de organigrama mostrando puestos, jerarquías, canales de mando y tipos de comunicación.

3.2. Descripción de las Funciones Específicas de cada Área Básica.

En los casos de emprendimientos o pequeñas empresas, es probable que una persona o unas pocas, tengan a cargo múltiples tareas. Cuando la empresa crece y, como consecuencia, también lo hace su estructura interna, es necesaria la creación de áreas básicas o equipos especializados que trabajen alineados a los objetivos y políticas de la organización, (<https://ecoyadministracion.blogspot.com>). En el caso de las empresas medianas o grandes, resulta imprescindible organizar el trabajo mediante diferentes áreas o departamentos, a fin de optimizar el desempeño de la empresa, (Etecé, 2021). Las áreas básicas o funcionales de una empresa son conjuntos de actividades y procesos relacionados mediante las cuales se puede dividir de mejor manera el trabajo para el logro de los objetivos de la organización. Cada área básica desarrolla funciones específicas, ya que cada una cuenta con un conjunto de trabajadores que realizan actividades que son similares y responden a necesidades concretas dentro de la organización. Es importante conocer las características y habilidades necesarias para cada área antes de iniciar una empresa, ya que esto permitirá diseñar una estructura organizacional con el personal ubicado en el lugar correcto y, por lo tanto, tener mayor claridad en la gestión del equipo de trabajo, (González, 2020).

Por lo general, en una empresa se tienen al menos cinco áreas básicas, pero a medida que las empresas crecen, también aumenta su estructura interna y crece el número de áreas que deben de operar de forma coordinada para cumplir con las políticas y objetivos de la organización, (Baca, 2013). La descripción de las funciones de las cinco principales áreas básicas de una empresa son las siguientes:

. *Dirección*. Es el área clave de la empresa, toma las decisiones, establece los objetivos y dirige al resto de la organización. Es la responsable de controlar todas las áreas funcionales.

. *Producción y operaciones*. Esta área se encarga de transformar la materia prima en productos terminados para su venta o de generar y proveer los servicios que la empresa ofrezca. Las actividades clave incluyen la producción de bienes y servicios, el mantenimiento de la maquinaria e instalaciones, el almacenamiento del producto y el control de calidad, (<https://www.cftcenso.cl/2023/11/>).

. *Marketing y ventas*. Se encarga de la promoción y venta de los productos o servicios de la empresa. Entre sus principales funciones, se encuentran las estrategias de venta de la empresa, la gestión de los puntos de venta, la implementación de estrategias de marketing basadas en el precio, promoción, producto y distribución, la investigación de mercado, publicidad y relaciones públicas. Además, se encarga de establecer una comunicación efectiva con los clientes y de investigar sus necesidades y preferencias para mejorar la calidad de los productos y servicios ofrecidos, (<https://www.cftcenso.cl/2023/11/>).

. *Contabilidad y finanzas*. En esta área se llevan a cabo todas las actividades relacionadas con la gestión y control de los recursos económicos de la empresa, finanzas, contabilidad, presupuestos y otros temas relacionados con la gestión financiera de la empresa. Las tareas incluyen la administración de créditos y préstamos, las relaciones de pago y cobro con proveedores y clientes y las declaraciones de impuestos, (<https://www.cftcenso.cl/2023/11/>).

. *Recursos humanos*. Las actividades que se desarrollan en esta área incluyen el reclutamiento, selección y contratación de personal, llevando a cabo todas las gestiones necesarias, como las entrevistas de trabajo y la publicación de ofertas laborales. Se encarga de gestionar y pagar los sueldos y políticas de compensación de los empleados, promoviendo relaciones laborales saludables y una adecuada motivación de los trabajadores, (<https://www.cftcenso.cl/2023/11/>).

En empresas o proyectos más grandes o especiales pueden existir otras áreas funcionales o departamentos necesarios, como, por ejemplo: Servicio al cliente, innovación, investigación y desarrollo y logística, entre otros, esto depende del tipo de proyecto, bien o servicio que ofrece y naturaleza del mismo. La tabla 13 presenta un ejemplo de asignación de funciones específicas de una empresa.

Tabla 13. Ejemplo para presentar la asignación de funciones para las áreas en una empresa de servicio de tecnología

Área o Departamento	Jefe inmediato	Propósito del área	Responsabilidades
Director General	Junta General	Planeación estratégica de la empresa para alcanzar las metas propuestas.	Aprobar los presupuestos y colaboraciones. Definir lineamientos administrativos y operativos. Realizar seguimiento a los líderes de cada área.
Líder de proyecto	Director General	Planeación, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de los productos de la empresa.	Organizar a los diferentes equipos que conforman el departamento de dirección tecnológica, señalando la dirección a seguir y la coordinación entre ellos. Diseñar la arquitectura de la aplicación. Realizar la planeación del desarrollo de la aplicación. Probar e implementar la aplicación. Asigna tareas y verifica el cumplimiento de las especificaciones y calidad esperada.
Ingeniería de proyecto	Líder de proyecto	Diseño, desarrollo y operación de software.	Construir prototipos. Diseñar software e indicar funcionamiento y características. Gestión de requisitos, configuración y cambios. Elaborar el modelo de datos, preparar las pruebas funcionales, elaborar la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.
Diseño	Líder de Proyecto	Conceptualizar y elaborar material visual para el diseño de la aplicación.	Crear conceptos visuales para el diseño virtual. Crear diseños para incluir mensajes concretos. Elaborar gráficos y optimizar archivos.
Líder de servicio	Director general	Gestión de la satisfacción y expectativas de los clientes.	Formular y proponer criterios, normas y procedimientos generales en materia de la prestación de servicios. Desarrollar, implementar y mejorar estrategias y políticas de servicio. Redactar los reportes correspondientes. Archivar y organizar documentos, tanto en físico como digitales. Coordinar y agendar reuniones y encargarse de la logística.

3.3. Identificación de los Empleos Directos e Indirectos a Crearse.

El empleo directo e indirecto se refiere a dos tipos diferentes de contratación que la empresa puede llevar a cabo. El empleo directo implica la contratación de trabajadores en una relación laboral directa con la empresa, estos empleados son contratados y remunerados directamente por la empresa y tienen un contrato de trabajo formal. En este tipo de empleo la empresa es responsable de cumplir con

todas las obligaciones legales y laborales con relación al trabajador, esto incluye el pago de salarios, cotizaciones a la seguridad social, derechos laborales y beneficios sociales. El empleo directo puede ser a tiempo completo o a tiempo parcial, dependiendo de las necesidades y acuerdos entre la empresa y el trabajador. Una de las ventajas del empleo directo es que proporciona estabilidad laboral y una mayor protección social para el trabajador, además, suele haber un mayor compromiso y sentido de pertenencia hacia la empresa. La base trabajadora de las principales áreas o departamentos en las empresas son empleos directos, esto incluye personal de producción, de administración y de ventas particularmente.

El empleo indirecto se refiere a la contratación de trabajadores a través de terceros o empresas proveedoras de servicios. Estos trabajadores no son directamente empleados por la empresa principal, sino que son subcontratados para realizar determinadas tareas o servicios; el proveedor de servicios se encarga de la contratación, remuneración y gestión de estos trabajadores. No forman parte directa de la estructura organizativa de la empresa, esto puede incluir servicios de transporte, logística, publicidad, consultoría, limpieza, vigilancia y contabilidad, entre otros. Para muchas empresas, los empleos indirectos son muy importantes, ya que, sin estos, no podría funcionar de manera eficiente. La tabla 14 presenta un ejemplo para presentar las funciones para los empleos indirectos en una empresa.

Tabla 14. Ejemplo para presentar los empleos indirectos en el proyecto de plan de negocios

Servicio	Descripción	Proveedor
Seguridad	Guardias de seguridad para la protección de las instalaciones físicas de la empresa, así como protección para clientes y empleados	Grupo Siesa. Dirección: Avenida Ejercito Mexicano #100 San Ángel, 82010. Mazatlán, Sinaloa.
Limpieza	Limpieza general de las instalaciones	Dolphy Clean. Dirección: Papagayo #607 Ferrocarrilera, 82013. Mazatlán, Sinaloa.
Contabilidad	Asesoría contable y fiscal	Kelly Consultores. Dirección: Guillermo Nelson #100 Centro, 82000. Mazatlán, Sinaloa.

Es importante destacar que tanto el empleo directo como el indirecto tienen ventajas y desventajas. El empleo directo garantiza una mayor estabilidad laboral y los trabajadores suelen contar con mejores beneficios y protecciones legales. Además, la empresa tiene más control sobre el rendimiento y la calidad del trabajo realizado. Por otro lado, el empleo indirecto puede brindar flexibilidad a la empresa, ya que puede adaptar rápidamente su fuerza laboral según las necesidades y demandas del mercado, además, puede resultar más económico en términos de costos de contratación y responsabilidades legales. Se deberá identificar qué servicios o tareas en cada una de las áreas dentro de la empresa son

cruciales y requieren de personal de tiempo completo para llevarlas a cabo, o bien, por el tiempo y tipo de trabajo, es mejor hacer la subcontratación de empleos indirectos a través de un proveedor. Este es uno de los principales criterios para tomar la decisión. El empleo directo e indirecto tiene sus propias ventajas y desventajas, la elección depende de las necesidades y estrategias de cada proyecto.

3.4. Definición de la Estructura Legal de la Empresa.

Una vez que se ha determinado el tipo de negocio que se emprenderá y la actividad a desarrollar, se deberá decidir cómo se constituirá éste. La estructura legal es el régimen o la identidad jurídica a través de la cual el negocio formaliza sus actividades empresariales ante la autoridad gubernamental (González *et al.* 2022). El marco legal, según la Secretaría de Economía en México, es un tema que representa una situación especial al momento de emprender nuevas empresas, puesto que las leyes suelen interpretarse como un conjunto de restricciones para éstas, en tanto que su formulación, desde los planteamientos de los emprendedores, obedece a la necesidad de encauzar el delineamiento de un proyecto, en este caso, del desarrollo económico y social del país (Vázquez, 2024). El Servicio de Administración Tributaria (SAT) en México, menciona que es necesario definir, para fines fiscales, si una persona realizará sus actividades económicas como persona física o como persona moral, puesto que las leyes establecen un trato diferente para cada una, y de esto depende la forma y requisitos para darse de alta en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y las obligaciones que adquieran. Una persona física es un individuo con capacidad para contraer obligaciones y ejercer derechos, mientras que una persona moral es una agrupación de personas que se unen con un fin determinado, (SAT, 2024). Para definir la estructura legal de la empresa en México existen tres posibilidades:

- . Sociedad Mercantil. La Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM) reconoce las siguientes sociedades mercantiles: sociedad en nombre colectivo, en comandita simple, de responsabilidad limitada, anónima, en comandita por acciones y cooperaciones.

- . Sociedad Civil. En este tipo de estructura legal, los socios se obligan a combinar sus recursos o esfuerzos para realizar un fin común en el que no hay de por medio una especulación comercial, pero si puede haber propósito de lucro, (Prieto, 2017).

- . Persona Física con Actividades Empresariales. Son desarrolladas exclusivamente por una persona, no se requiere ningún contrato de sociedad o acuerdo de voluntades, simplemente la persona interesada deberá darse de alta en el registro federal de contribuyentes para empezar a operar, (Prieto, 2017).

En términos generales, para los proyectos de emprendimientos relativamente pequeños se puede iniciar con una estructura legal de *Persona Física con Actividad Empresarial*; de no ser así, la figura de la Sociedad Mercantil es la más común para las empresas. Para determinar el tipo de sociedad adecuada para el proyecto se deben considerar las principales características de las sociedades mercantiles previstas por Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM) en México, (Vázquez, 2024), tabla 15.

Tabla 15. Características y requisitos de las sociedades mercantiles en México. (\$=pesos mexicanos)

Nombre	Mínimo de		Características		
	Accionistas	Capital social	Capital	Obligaciones de los accionistas	Tipo de administración legal
Sociedad Anónima (S.A.)	Dos o más	\$50,000	Acciones	Únicamente el pago de sus acciones	Administrador único o consejo de administración, pudiendo ser socios o personas extrañas a la sociedad.
Sociedad en Nombre Colectivo (S.N.C.)	Sin mínimos legales	Sin mínimos legales	Acciones	Los socios responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente de las obligaciones de la sociedad	Uno o varios administradores, pudiendo ser socios o personas extrañas a la sociedad.
Sociedad en Comandita Simple (S.C.S.)	Uno o varios socios	Sin mínimo legal	Partes sociales	Igual a la anterior y adicionalmente a las obligaciones de los comanditarios que están obligados únicamente al pago de aportaciones	Los socios (comanditarios) no pueden ejercer la administración de la sociedad.
Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. de R.L.)	No más de 50 socios	\$3,000.00	Partes sociales	Únicamente el pago de sus aportaciones	Uno o más gerentes, socios o extraños a la sociedad
Sociedad Cooperativa (S.C.)	Mínimo de 5 socios	Lo que aporten los socios, donativos que reciban	Por las operaciones sociales	Procurar el mejoramiento social y económico de los asociados y repartir sus rendimientos a prorrata	Asamblea general, consejo de administración, consejo de vigilancia y demás comisiones de designe la asamblea general

El conocimiento de la legislación aplicable a la actividad económica y comercial resulta fundamental para la preparación eficaz de los proyectos, no sólo por las inferencias económicas que pueden derivarse del análisis jurídico, sino también por la necesidad de conocer las disposiciones legales para incorporar los elementos administrativos y para que posibiliten un buen desarrollo del proyecto.

3.5. Régimen fiscal al que Pertenece el Negocio.

De acuerdo a SAT, 2022, el régimen fiscal es el conjunto de leyes y normas que rigen la situación tributaria de las personas físicas y personas morales al momento de registrarse en el Servicio de Administración Tributaria, (SAT), quien es la entidad en México que establece cuáles son los derechos y obligaciones a cumplir según la actividad económica de la empresa. Existen 2 tipos de personalidades fiscales, según el Código Fiscal de la Federación (CFF): las *personas físicas* y las *personas morales* (<https://bind.com.mx/blog/emprendimiento-y-estrategia/>). Para elegir correctamente el régimen fiscal de la empresa, éste dependerá del tipo de persona, de la actividad económica y del tamaño del negocio. Los regímenes para cada tipo de personas físicas son los siguientes:

. *Regímenes fiscales para personas físicas.* Este régimen fiscal es para individuos que realizan una actividad económica, por lo que tienen derechos y obligaciones ante la autoridad fiscal y pueden estar inscritos en más de un régimen al mismo tiempo. Los regímenes para personas físicas más comunes son:

- a) Régimen Simplificado de Confianza (RESICO). Recientemente aprobado, sustituyó en 2022 al Régimen de Incorporación Fiscal (RIF). En este régimen se encuentran las personas físicas que perciban menos de 3 millones y medio de pesos de ingresos anuales, no requiere de un título profesional, y que anteriormente tributaran en cualquiera de los siguientes regímenes fiscales: actividades empresariales y servicios profesionales (salones de belleza, talleres mecánicos, tintorerías, fruterías, papelerías, carnicerías, etc.); arrendamiento de inmuebles y de actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícolas.
<https://bind.com.mx/blog/emprendimiento-y-estrategia/>.
- b) Servicios profesionales. Es el régimen fiscal para las actividades freelance, es decir, aquellas personas que trabajan de manera independiente para empresas, gobierno u otros individuos, y cobran mediante recibos de honorarios (ingenieros, contadores, médicos, odontólogos, asesores, arquitectos, etc.). Las personas bajo este esquema deben presentar declaraciones mensuales y anuales, (<https://www.americanexpress.com/es-mx/negocios/>).
- c) Actividades empresariales. Este régimen es para quienes desarrollan actividades comerciales, industriales, agrícolas, de ganadería, pesca o autotransporte. Una de las principales diferencias con el RESICO es que este régimen no establece un límite de ingresos y regularmente existe un título y cédula profesional.

- d) Arrendamiento de inmuebles. Es para las personas que obtengan ingresos de rentar bienes inmuebles, (<https://www.americanexpress.com/es-mx/negocios/>). Terrenos, departamentos, casas, locales comerciales, bodegas o edificios.
- e) Asalariados. Este régimen es para personas que reciben salarios y prestaciones de uno o varios empleadores. Es importante conocer que se deberá presentar una declaración anual si se tienen ingresos superiores a \$400,000 en el ejercicio fiscal, si se ha contado con más de un empleador en el año o si el salario proviene del extranjero, <https://bind.com.mx/blog/emprendimiento-y-estrategia/>

. *Regímenes fiscales para personas morales.* Las personas morales son entidades con una estructura jurídica constituida por un grupo de individuos. El régimen fiscal de una empresa al que debe inscribirse cada una de estas entidades depende de su objeto social. Las más comunes son:

- a) Régimen fiscal general. El Régimen General de Ley de Personas Morales es para las sociedades con fines lucrativos, por ejemplo: sociedades mercantiles, sociedades civiles, almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, bancos, casas de bolsa, aseguradoras, etc., (<https://www.americanexpress.com/es-mx/negocios/>). Cualquier persona moral constituida en el país que realice actividades lucrativas tributa bajo este régimen fiscal.
- b) Acumulación de ingresos. Este régimen va dirigido a personas morales (de micro, pequeñas y medianas empresas) que tengan ingresos máximos de 5 millones de pesos anuales.
- c) Régimen sin fines lucrativos. Para asociaciones que no buscan ningún tipo de ganancia económica con su actividad, por ejemplo: sociedades de inversión, administradoras de fondos para el retiro, sindicatos, cámaras industriales, instituciones de beneficencia, asociaciones civiles sin fines de lucro, etc. Las personas morales bajo este régimen fiscal deben expedir comprobantes fiscales CDFI para acreditar sus ventas o servicios prestados. (<https://www.americanexpress.com/es-mx/negocios/>).

Dentro de los aspectos fiscales es importante conocer las diferentes obligaciones que se tienen en el proyecto, de acuerdo al régimen donde se haya registrado; por ejemplo, de acuerdo con el artículo 27 del Código Fiscal de la Federación, las personas morales que deban presentar declaraciones periódicas o que estén obligadas a expedir comprobantes fiscales digitales por Internet por los actos o actividades que realicen o por los ingresos que perciban, o que hayan abierto una cuenta a su nombre en las entidades del

sistema financiero, en las que reciban depósitos o realicen operaciones susceptibles de contribuciones (<https://mley.mx/LOPJFed/>), deberán solicitar su inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) con el fin de verificar que la empresa esté cumpliendo con sus obligaciones fiscales, tabla 16.

Tabla 16. Ejemplo de montos y cuotas patronales de acuerdo con las obligaciones fiscales

Obligación fiscal	Monto o cuota patronal
Impuesto sobre la Renta (ISR)	30% anual.
INFONAVIT	5% sobre los salarios diarios que pague el trabajador.
IMSS	0.25%-15% porcentaje mensual establecido de acuerdo con el nivel de riesgo de trabajo.
Prima vacacional	25% de los salarios correspondientes a los días de vacaciones.
Participación de los trabajadores en las Utilidades (PTU)	10% anual.

3.6. Dependencias u Organismos Competentes para Registrar la Apertura de una Empresa.

El establecimiento o constitución de un negocio o empresa requiere el cumplimiento de ciertos requisitos y trámites legales ante autoridades gubernamentales, privadas y sociales. A continuación, se enumeran algunas de las dependencias a las que deberá acudir y los trámites que deben realizarse:

- . Secretaría de Relaciones Exteriores (en el caso de sociedades). La Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), por medio de la Dirección General de Permisos, artículo 27 constitucional, autoriza la constitución de una sociedad. Aquí la SRE resuelve si la denominación o razón social no está registrada con anterioridad y autoriza la determinación del objeto social (Velarde, 2018).

- . Notario Público/Registro Público de Comercio (en el caso de sociedades). La constitución de la sociedad se formaliza mediante un contrato social denominado escritura constitutiva, que establece los requisitos y reglas a partir de las cuales habrá de funcionar la sociedad. Contiene entre otros: Datos generales de los socios, objeto social, denominación o razón social, domicilio social, duración de la sociedad y órgano de administración, (Velarde, 2018).

- . Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Las personas físicas con actividades empresariales y las personas morales deben solicitar su inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, donde reciben una clave que les identifica en lo subsecuente ante la autoridad fiscal.

. Secretaría de Salud. Las actividades relacionadas con la salud humana requieren obtener, en un plazo no mayor de 30 días, de la Secretaría de Salud o de los gobiernos estatales, una autorización que podrá tener la forma de: Licencia Sanitaria, Permiso Sanitario, Registro Sanitario, Tarjetas de Control Sanitario. Esta licencia tiene por lo general una vigencia de dos años y debe revalidarse 30 días antes de su vencimiento.

. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). El patrón (la empresa o persona física con actividades empresariales) y los trabajadores deben inscribirse en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), dentro de un plazo no mayor de cinco días de iniciadas las actividades. Al patrón se le clasificará de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Empresas y denominación del Grado de Riesgo del Seguro del Trabajo, base para fijar las cuotas que deberá cubrir, (Gándara, 2018).

. Institución Bancaria. En el banco seleccionado se abre la cuenta de cheques y se recurre a solicitar financiamiento, se paga todo tipo de impuestos (al igual que servicios tales como electricidad, teléfonos y gas entre otros) y se presentan declaraciones, aun cuando no originen pago. El patrón y los trabajadores deben inscribirse ante el Sistema de Ahorro para el Retiro, (Gándara, 2018).

. Secretaría de Economía (SE). Se debe verificar y autorizar todos los instrumentos de medidas y pesas que se usen como base u objeto de alguna transacción comercial. La SE reglamenta y registra las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que son obligatorias para ciertos productos (instrumentos de medición y prueba, ropa y calzado, salud, contaminantes, entre otros). También existen normas opcionales, cuya adopción permite la autorización para el uso del sello oficial de garantía, siempre y cuando se cumplan con las especificaciones de un sistema de control de calidad, (Prieto, 2017). La SE estipula y controla los registros de las marcas, nombres comerciales, patentes y otras formas de propiedad industrial.

. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Todos los negocios deben cumplir con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y Normas Relativas.

. Sistema de Información Empresarial Mexicano. De acuerdo con la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, todas las tiendas, comercios, fábricas, talleres o negocios deben registrarse en el Sistema Empresarial Mexicano (SIEM) con lo cual tendrán la oportunidad de aumentar sus ventas, acceder a información de proveedores y clientes potenciales, obtener información sobre los programas de apoyo a empresas y conocer sobre las licitaciones y programas de compras del gobierno, (<https://pdfslide.tips/documents/>).

. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Al iniciar operaciones y posteriormente cada año, se debe dar aviso de manifestación estadística ante la Dirección General de Estadística, dependiente del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (<https://pdfslide.tips/documents/>).

Dependiendo de la empresa o negocio es posible que se necesiten otros registros, permisos o licencias en dependencias como la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Federal de Competencia, Comisión Federal de Electricidad, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, entre otras.

3.7. Registro de Marcas y Patentes.

Según la Secretaría de Economía, (2019), una marca es todo signo visible que distingue a bienes o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado, pudiendo constituir cualquier denominación, palabra, oración, figura o forma tridimensional, siempre y cuando sean lo suficientemente distintivas (Pérez, 2019). Es decir, siempre que el cliente al verlas pueda identificar el bien o servicio que la ostenta. Una marca puede ser una imagen, un signo, un símbolo, una palabra con una tipografía especial, un logotipo o un diseño o una combinación de estos, que distingue al bien o servicio de la competencia. La ley que regula las marcas y patentes en México es la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial, la cual reconoce cuatro tipos de marcas:

. Marcas nominativas. Identifican un bien o servicio a partir de palabras. Su nombre no debe tener semejanza con marcas de la misma especie o clase de bienes o servicios.

. Marcas innominadas. Figuras o logotipos que diferencian visualmente a una marca. Por ejemplo, la manzana de Apple, el cocodrilo de Lacoste, el velero de Náutica.

. Marcas mixtas. Combinan palabras con diseños. La rana de Sr. Frogs con el nombre acompañando, la bandera de colores de Tommy, la C y H de Carolina Herrera.

. Marcas tridimensionales. Cuerpos con 3 dimensiones, como botellas, empaques, cajas y estuches.

En México, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) es el organismo facultado para realizar el registro de una marca. El registro de marca la convierte automáticamente en un activo intangible para la empresa; permite que su protección se extienda a todo el territorio nacional por 10 años otorgando el derecho a utilizar los símbolos R (Registrada) o MR (Marca Registrada) y brindando la posibilidad de

otorgar Licencias de Uso de Marca, o bien, de estar en posibilidad de cobrar regalías a quien se le permita su uso, además puede ayudar a iniciar acciones legales por posible mal uso de la marca. Son susceptibles de registro: el nombre comercial de la empresa o negocio; las marcas de los bienes o servicios; los avisos comerciales y las denominaciones de origen. Aunque no se trata de un trámite obligatorio, es muy recomendable registrar las marcas en el IMPI cuando la empresa inicia actividades, (Baca, 2013). El proceso para registro de marcas en el IMPI tiene la secuencia siguiente:

. Búsqueda de marcas similares. Primero se realiza una búsqueda gratuita y en tiempo real en el servicio de consulta externa del IMPI: Marcanet. Es una herramienta muy completa que muestra coincidencias con otras marcas, así como sus clases mercantiles, similitudes fonéticas y otros aspectos de utilidad. El link es el siguiente: <https://acervomarcas.impi.gob.mx:8181/marcanet>

. Clase a la que pertenece la marca. Se identifica a qué clase pertenece. El listado de clases con su descripción, por tipo: bienes y servicios, está en este link: <https://clasniza.impi.gob.mx/clases#Servicios>

. Ficha de trámite. El trámite de solicitud de registro de marca del IMPI se hace a través de los formatos correspondientes provistos en la página oficial de la dependencia. Tiene un costo de \$3,126.41 pesos mexicanos y un plazo de respuesta para resolver de 6 Meses. En el siguiente link se realiza el proceso: <https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=IMPI-01-001-A>

Una patente es el derecho de exclusividad que otorga el Estado sobre una invención; se tramita ante el IMPI por medio de un documento técnico que describe el avance tecnológico de la invención (Secretaría de Economía, 2016). En este caso, por invención se entiende como una creación humana que permite transformar la materia o la energía existente en la naturaleza para su aprovechamiento por el hombre para satisfacer sus necesidades concretas. Patentes y diseños protegen las invenciones industriales, frente a imitadores, que fabrican o venden el mismo producto o usan el mismo método de fabricación otorgando la garantía de que el fruto de su creatividad estará protegido durante varios años y será el único que pueda explotarla de forma comercial, además de beneficiarse con las licencias de explotación que surjan, (Pérez, 2019). Ejemplos de invenciones son: la fórmula de un medicamento, un nuevo proceso para la fabricación de determinado producto o una nueva máquina que tenga una función útil para las necesidades del hombre, (Pérez, 2019).

La Ley de la Propiedad Industrial establece que serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial. El registro de una patente

otorga el derecho exclusivo de explotación por un periodo de 20 años. En el caso de la solicitud de una patente en México aplica solamente en territorio nacional, por ello para proteger una invención mexicana en otro país, es necesario presentar dicha solicitud en cada país de interés. Sin embargo, con el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT (por sus siglas en inglés) y la Oficina Europea de Patentes, es posible buscar protección en muchos países al mismo tiempo, mediante la presentación de una solicitud “internacional”. El procedimiento para registrar una patente en México consta de los siguientes pasos:

- . Presentación de la solicitud de registro de patente ante el IMPI.
- . Publicación de la solicitud de registro de patente en México.
- . Examen de fondo a la patente en México.
- . Obtención del título de patente en México (Pérez, 2019).

El costo de la patente es de \$4,500.00 pesos mexicanos, el tiempo de la dependencia para resolver es de 5 años y el trámite o servicio se realiza cuando una empresa se encuentra en proceso de apertura u operación. Los detalles de este procedimiento se encuentran en la Guía del Usuario de Patentes y Modelos de Utilidad, en el siguiente documento:

<https://drive.google.com/file/d/1UTQHZXljmBOPzPmOnTpirAJj6mtMY6Kn/view?usp=sharing>

El proceso del trámite solicitud de patente nacional del IMPI a través del Catálogo Nacional se puede iniciar en el siguiente link: <https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=IMPI-03-001-A>. En la En la Gaceta de la Propiedad Industrial se encuentra la información de marcas y patentes que se han registrado desde 1873: <https://siga.impi.gob.mx/>

Las leyes de protección de la propiedad intelectual establecen los derechos que tienen los individuos y las empresas para prohibir el uso de sus invenciones y su marca registrada, o copiar sin autorización la funcionalidad y apariencia de sus productos. Esto circunscribe cualquier cosa creada por la actividad humana, incluidos los procesos, artículos y servicios innovadores y los secretos comerciales, es decir, la información técnica de mercancías originales.

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA III

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. INFOGRAFÍA SOBRE LOS PASOS PARA REALIZAR EL ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL DE LA EMPRESA.

Se presenta una infografía donde se explica la secuencia y etapas del estudio organizacional y legal en el plan de negocios, para que, de manera rápida y sencilla, el estudiante conozca el proceso general y el propósito de cada una de sus partes. Favor de seguir cualquiera de los siguientes links:

https://www.canva.com/design/DAGDRZgs5SQ/YeOvAnLflyYuLm2NLXuE1A/view?utm_content=DAGDRZgs5SQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

https://drive.google.com/file/d/1FP1P-J6oq_axmGDfSq3ysw8ssUYWkAVf/view?usp=sharing

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. PRESENTACIÓN SOBRE EL TRÁMITE PARA CONSTITUIR Y REGISTRAR UNA SOCIEDAD MERCANTIL.

Se presenta una exposición interactiva sobre los trámites y dependencias para realizar la constitución y registro de la empresa, con información básica y enlaces con los organismos involucrados en cada uno de los procesos. Lo anterior para instruir al estudiante de forma sencilla y objetiva sobre esta importante etapa. Favor de seguir el siguiente link:

<https://view.genial.ly/662939dddc1fc50014b9c223/presentation-tramites-para-constituir-y-registrar-una-sociedad-mercantil>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO.

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma resumida un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta tercera entrega corresponde a la presentación de la *organización y marco legal y fiscal de la empresa*. Favor de seguir el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1wXyL-qDAfWR-6JzaWSZvmNZC0kLaSvbU/view?usp=sharing>

TEMA IV

ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Competencia del Tema:

El estudiante realiza el estudio económico y financiero del proyecto empresarial en forma metodológica para identificar la viabilidad financiera del negocio.

4.1. Estructura del Estudio Económico.

Una vez que está perfectamente definido el producto o servicio comercial que se ofrecerá, la cantidad que se va a producir, la forma de comercializarlo, el proceso técnico que se seguirá para producirlo, así como la tecnología, equipos, materiales y personal necesario para su producción, administración y venta, la estructura organizacional del negocio o empresa, el perfil del personal y la constitución legal de la empresa, el siguiente paso lógico es determinar cuánto dinero se necesita para llevarlo a cabo. El estudio económico trata precisamente de estos temas, su propósito es determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación (producción, administración y ventas) y cuál es el monto de la inversión que se tendrá que hacer para iniciar, así como indicadores que sirven como base a la evaluación económica, (Baca, 2013). En este apartado se atenderán preguntas como:

- . ¿Cuánto es el monto de la inversión en equipos, maquinaria, permisos, entre otros?
- . ¿Cuánto dinero se necesita para comprar materiales, insumos, servicios, salarios, entre otros?
- . ¿Cuáles serán los ingresos económicos que se tendrán por las ventas?
- . ¿Qué ganancias económicas se tendrán en el proyecto?

El estudio económico del proyecto de plan de negocios está estructurado en diferentes secciones que se caracterizan por la naturaleza de cada una y siguen una secuencia lógica, ya que, aunque el tema en general es el económico, los tipos de costos dentro del proyecto son diferentes. Por ejemplo, el tipo de costo del servicio de energía eléctrica no es igual al de la compra de materia prima, o el de maquinaria. En general se estructura en forma de presupuestos se presenta en la figura 17.

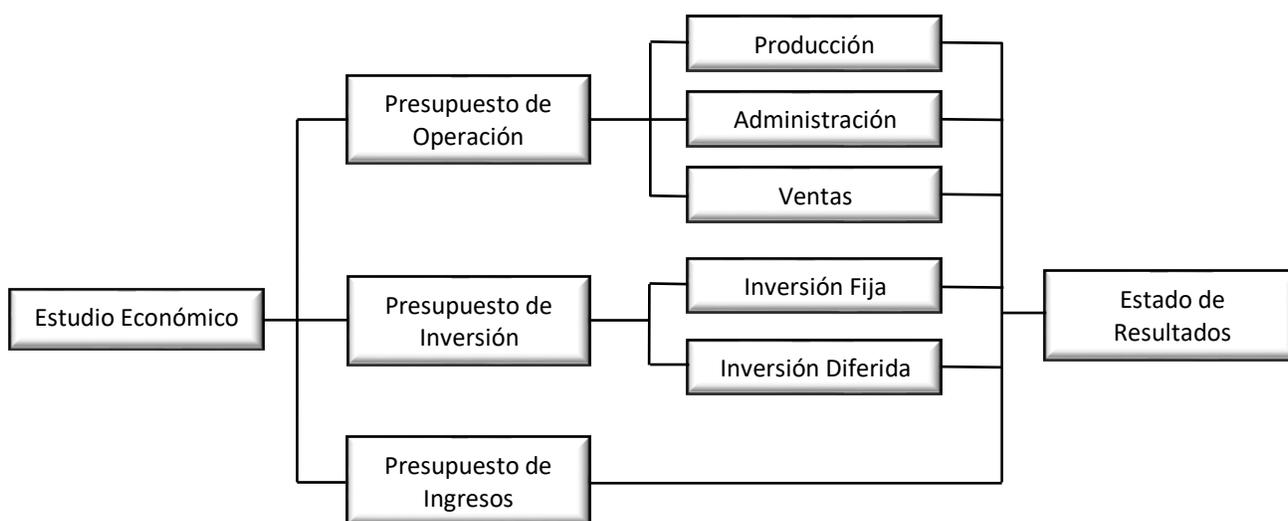


Figura 17. Estructura del estudio económico en un proyecto de plan de negocios.

4.2. Costo de Inversión en Maquinaria y Equipo.

Inversiones en un proyecto comprende la adquisición de todos los *activos fijos* o tangibles y *diferidos* o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa con la expectativa de ganancia, (Baca, 2013). Tanto los activos fijos como diferidos se adquieren al inicio de las operaciones del proyecto y se considera una compra única, es decir, no periódica. Para esta sección se deberán separar los activos fijos y los diferidos, ya que, aunque las dos partes conforman la inversión, el tratamiento económico es diferente. Al igual que todo el estudio económico, esta parte se basa en lo decidido en el estudio técnico del proyecto, donde se definieron los modelos y cantidades de equipos, maquinaria, aparatos y enseres que se deberán utilizar, no solo para producir el bien o servicio, sino también para la administración y la venta. Para presentarlo de la mejor manera, se define y se sugiere lo siguiente:

Activos fijos es el conjunto de bienes tangibles (se tocan) que se utilizan en las empresas para la realización de sus actividades. Una característica es que se demeritan por el uso en el servicio y por el transcurso del tiempo, estos pueden comprender, por ejemplo: edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, entre otros, (Baca, 2013). En esta parte se recomienda separar el activo fijo necesario para cada área, por ejemplo, para el área de producción, para el área de administración y para ventas, con el fin de tener una mayor claridad y control de la inversión, tablas 17 y 18.

Tabla 17. Ejemplo para presentar las inversiones en activo fijo para el área de producción

Cantidad	Equipo	Proveedor	Precio unitario	Fletes e instalación	Costo instalado
1	Mezcladora MP50	Pulvex, S.A.	\$132,240.00	\$8,500.00	\$140,740.00
3	Centrifugadora XC-2500	Equitek, S.A.	\$14,500.00		\$14,500.00
2	Báscula FS-200	Torrey, S.A.	\$8,480.00	\$1,400.00	\$18,360.00
....
Costo total					.....

Tabla 18. Ejemplo para presentar las inversiones en activo fijo para el área de administración

Cantidad	Equipo	Proveedor	Precio unitario	Fletes e instalación	Costo instalado
3	Escritorio Mod. YJ301M	Liverpool, S.A.	\$5,949.00		\$17,847.00
4	Mini Split 1 Ton Mod. I-64	Mirage, S.A.	\$5,500.00	\$6,000.00	\$28,000.00
2	Despachador de agua Mod.5011Q	Turmix, S.A.	\$3,500.00		\$7,000.00
....
Costo total					.....

Activos diferidos son los activos intangibles (no se tocan), se refieren a bienes, derechos o licencias necesarias para la operación de la empresa; por ejemplo, los permisos oficiales (salubridad, medio ambiente, tránsito, comercio, entre otros), contratos de servicios como agua, energía eléctrica, internet, nombres comerciales, asesoría, capacitación y certificaciones. Por su naturaleza, los activos diferidos pertenecen a toda la empresa en general, no se refieren a un área en especial, tablas 19 y 20.

Tabla 19. Ejemplo para presentar las inversiones en activo diferido del proyecto

Documento	Dependencia otorgante	Costo
Registro de marca	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)	\$3,851.00
Contrato de energía eléctrica	Comisión Federal de Electricidad (CFE)	\$3,200.00
Contrato de telefonía e internet	Teléfonos de México, S.A.	\$2,500.00
.....
Costo total		.....

Tabla 20. Ejemplo para presentar las inversiones en terreno y obra civil del proyecto

Concepto	Dimensiones	Costo por unidad	Costo
Terreno	700 m ²	\$4,000.00 / m ²	\$2,800,000.00
Obra civil techada	625 m ²	\$5,500.00 / m ²	\$3,437,500.00
.....
Costo total			.....

Finalmente, ya con los presupuestos de inversión fija y diferida se presenta el presupuesto de inversión total para el proyecto, dato muy importante para el posible financiamiento que se requiera, tabla 21. Se debe recordar siempre que las inversiones son gastos únicos que se realizan para iniciar el proyecto.

Tabla 21. Ejemplo para presentar el presupuesto total de inversión para el proyecto

Concepto	Costo	Porcentaje (%)
Activo fijo para el área de producción	\$1,120,000.00	16.61
Activo fijo para el área de administración	\$110,114.00	1.63
Activo fijo para el área de ventas	\$73,289.00	1.36
Activo diferido	\$54,607.00	0.81
Activo diferido referido a la construcción	\$5,384,560.00	79.59
Total de inversión	\$6,742,570.00	100.00

4.3. Costo de Fabricación del Producto.

Los *costos* en un plan de negocios se refieren a las erogaciones realizadas en la función de producción, mientras que *gastos* son las erogaciones en las funciones de venta, administración y financiamiento del proyecto. Los gastos de venta, administración y financiamiento no corresponden al proceso productivo, es decir, no se incorporan al valor de los productos elaborados o servicios generados,

sino que se consideran gastos del periodo para la operación de la empresa, esta es la diferencia entre *costos* y *gastos*. Los costos de producción o fabricación son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas, materiales o componentes en productos elaborados. Los tres elementos que integran el costo de producción son:

. *Materia prima o materiales*. Son los que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de que se puedan vender como productos terminados. La diferencia entre materia prima y materiales, es que las primeras están en su forma natural, (madera, agua, arena, acero) y los segundos ya fueron transformados preliminarmente, pero no funcionan por sí solos (lámina de acero, tubo de plástico, perfil de aluminio).

. *Mano de obra*. Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. La mano de obra se puede dividir en *mano de obra directa* referida al personal que interviene personalmente en el proceso de producción (Baca, 2013). Y mano de obra indirecta, referida la personal que labora en el área de producción, pero no interviene personalmente en la producción, como, por ejemplo: supervisores, jefes de área, jefe de turno.

. *Insumos*. Materiales que no forman parte directa del producto a fabricar, pero se requieren para llevar a cabo su producción. Algunas veces son llamados gastos de fabricación o gastos indirectos de producción. Algunos ejemplos son: agua, energía eléctrica, combustible, lijas, grasa, aceites, etc.

Con base en el estudio técnico, en donde se definió con detalle las cantidades de materiales, componentes, personal e insumos para la producción del bien o la generación del servicio, se deberán hacer las tablas o listados de los costos respectivos para una producción específica, según el programa de fabricación. Se recomienda referenciar los costos anualmente para su mejor análisis, tablas 22 a 24.

Tabla 22. Ejemplo para la presentación de costos de materias primas para la fabricación del producto

Materia Prima	Proveedor	Cantidad por lote	Cantidad mensual	Costo por unidad	Consumo anual	Costo anual
Piedra de alumbre	SERVICAM, S.A.	5 kg	74 kg	\$200.00	888 kg	\$177,600.00
Agua de rosas	Monarca, S.A.	10 l	760 l	\$100.00	9,120 l	\$912,000.00
Esencia (hombre)	Esmex, S.A.	1 l	19 l	\$350.00	228 l	\$79,800.00
Esencia (mujer)	Esmex, S.A.	1 l	19 l	\$350.00	228 l	\$79,800.00
.....
Costo Total Anual						

Tabla 23. Ejemplo para la presentación de costos de envases y embalajes para la fabricación del producto

Componente	Proveedor	Cantidad mensual (pza)	Costo por unidad	Consumo anual	Costo anual
Botella Pet Boston	Empax, S.A.	18,092	\$1.60	217,104	\$347,366.00
Atomizador Boston	Empax, S.A.	18,092	\$2.13	217,104	\$462,432.00
Caja de cartón	EMPACK, S.A.	577	\$9.50	6,924	\$65,778.00
Etiquetas	Etiflex, S.A.	18,092	\$0.60	217,104	\$130,263.00
.....
Costo total anual					.....

Tabla 24. Ejemplo para la presentación de costos de mano de obra en el área de producción

Puesto	Número de plazas	Sueldo mensual por plaza	Sueldo anual por plaza	Costo anual
Operarios de producción	10	\$13,000.00	\$156,000.00	\$1,560,000.00
Jefes de turno	2	\$15,000.00	\$180,000.00	\$360,000.00
Supervisor	1	\$17,000.00	\$204,000.00	\$204,000.00
....
Costo total anual				.....

Una vez que se han hecho los presupuestos para cada tipo de costo de fabricación, según sea la naturaleza del proyecto de negocio, se conjuntan todos los resultados para formar el presupuesto general de fabricación, tabla 25.

Tabla 25. Ejemplo para la presentación del costo total de producción en el proyecto

Concepto	Costo total anual	Porcentaje (%)
Materia Prima	\$1,550,000.00	49.28
Envases y embalajes	\$680,000.00	21.62
Mano de obra	\$780,000.00	24.80
Utensilios y equipo de trabajo	\$135,000.00	4.30
Costo total anual de fabricación	\$3,145,000.00	100.00

4.4. Depreciación y Amortización de la Inversión Fija.

La depreciación y la amortización en un plan de negocios son los gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarias para que se recupere la inversión inicial que ha realizado, consisten en descontar periódicamente un porcentaje del costo de la inversión de los bienes adquiridos. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan, (Baca, 2013). El término depreciación tiene la misma relación que amortización, pero el primero se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos, es decir se deprecian. La amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que con el uso no baja de precio o se deprecia, sino que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión, (Baca, 2013). Para hacer los cargos de depreciación y amortización

correspondientes deberá basarse en la ley tributaria, la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR), en donde, con base en la vida útil de los bienes, se les asigna un porcentaje anual según el tipo del bien. En el caso particular de los terrenos, las leyes no permiten la depreciación de los terrenos, por considerar que ni su uso ni el paso del tiempo disminuyen su valor. El objetivo es que la inversión sea recuperada por la vía fiscal, esto lo logra el inversionista haciendo un cargo llamado costos por depreciación y amortización. La inversión y el desembolso de dinero se realiza en el momento de la compra, y los cargos por estos conceptos implican que, en realidad, ya no se está erogando ese dinero, se está recuperando, (Baca2013). Al ser cargado un costo sin hacer el desembolso, se aumentan los costos totales y esto causa un pago menor de impuestos, de esta manera se incentiva a los inversionistas, (Baca 2013).

Algunos de los porcentajes para aplicar en las depreciaciones anuales de activos fijos establecidos por la ley del ISR son los siguientes:

- . 15 % para construcciones, (tiempo de vida fiscal útil: 6.67 años)
- . 10% para equipo de comunicación, (tiempo de vida fiscal útil: 10 años)
- . 6% embarcaciones, (tiempo de vida fiscal útil: 16.67 años)
- . 10% aviones comerciales
- . 25% para automóviles, (tiempo de vida fiscal útil: 4 años)
- . 30% computadoras, impresoras, (tiempo de vida fiscal útil: 3.33 años)
- . 10% equipo satelital
- . 50% componentes magnéticos y tarjetas electrónicas, (tiempo de vida fiscal útil: 3.33 años)
- . 100% equipo para prevenir contaminación ambiental, (tiempo de vida fiscal útil: 1 año)
- . 25% equipo para construcción, ganadería, pesca

Porcentajes para amortizaciones de activos diferidos invertidos:

- . 15% en regalías, para asistencia técnica, (recuperación fiscal en 6.67 años)
- . 10% para erogaciones en periodos preoperativos, (recuperación fiscal en 10 años)
- . 1.5 % para cargos diferidos, (recuperación fiscal en 66.67 años)

Cuando se realiza la evaluación del proyecto de plan de negocios, se hace considerando un periodo medio de operaciones aproximadamente de cinco años, ya que este tiempo se considera adecuado para conocer si el negocio puede ser rentable o no. En este caso, uno de los valores importantes de la empresa son sus activos, pero debe considerarse la depreciación oficial de cada uno de ellos para conocer el valor

fiscal de los bienes en el periodo de evaluación. La diferencia que existe entre el costo original de la inversión y las depreciaciones correspondientes en cada año del periodo se le denomina “valor de rescate o de salvamento” y representa el valor fiscal de los bienes de la empresa para ese momento. Para un mejor análisis, se recomienda hacer las tablas correspondientes de las depreciaciones y amortizaciones de los bienes el proyecto por cada una de las áreas, tablas 26 a 28.

Tabla 26. Ejemplo para la presentación de las depreciaciones de los activos fijos de producción

Equipo	Costo (\$)	(% anual)	Años de vida	Años					Valor de rescate
				1	2	3	4	5	
Etiquetadora ES1	350,000	10	10	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	175,000
Tapadora ERM	65,000	10	10	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	32,500
Envasadora DSN	320,000	10	10	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	160,000
Computador W47	25,000	30	3.33	7,500	7,500	7,500	2,500	.....	0
.....
Total	\$			\$	\$	\$	\$	\$	\$

Tabla 27. Ejemplo para la presentación de las depreciaciones de los activos fijos de administración

Equipo	Costo (\$)	(% anual)	Años de vida	Años					Valor de rescate
				1	2	3	4	5	
Mobiliario	80,000	10	10	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	40,000
Aires acondicionados	35,000	5	20	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	26,250
Computadoras	60,000	30	3.33	18,000	18,000	18,000	6,000	.....	0
Tarjetas magnéticas	10,000	50	2	5,000	5,000	.....	.....	.....	0
.....
Total	\$			\$	\$	\$	\$	\$	\$

Tabla 28. Ejemplo para la presentación de las amortizaciones de los activos diferidos en el proyecto

Concepto	Costo (\$)	(% anual)	Años				
			1	2	3	4	5
Contrato de telefonía e internet	2,500	10	250	250	250	250	250
Contrato de energía eléctrica	3,200	10	320	320	320	320	320
Permiso de uso de suelo	8,000	10	800	800	800	800	800
Capacitación y certificación	50,000	15	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
.....
Total	\$		\$	\$	\$	\$	\$

Los totales de cada año de las amortizaciones y depreciaciones se suman y se declaran como costos virtuales de la empresa, como una erogación para recuperar la inversión y reducir los impuestos sobre la renta (ISR). La suma de los totales de los valores de rescate y la inversión en el activo diferido, se declaran como el valor fiscal de bienes fijos y diferidos de la empresa para ese momento de evaluación.

4.5. Presupuesto de Producción

Para conformar el presupuesto de producción del proyecto, se debe considerar además de los costos de fabricación, los costos periódicos relacionados con el área de administración de la futura empresa o negocio. Estos costos se aplican para realizar la función de administración del negocio. No solo se refieren a los sueldos de los mandos directivos o de los asistentes, sino de los materiales o utensilios necesarios en el área, el pago de servicios como internet, mensajería, vigilancia, contabilidad, limpieza o la misma renta del local. Estos costos se presentan en forma de tablas, al igual que los costos de fabricación, tablas 29 y 30.

Tabla 29. Ejemplo para presentar los costos de materiales y utensilios para el área de administración en el proyecto

Concepto	Proveedor	Costo por unidad	Cantidad anual	Costo anual
Paquete de 500 hojas blancas	Office Depot, S.A.	\$140.00	24	\$3,360.00
Caja de 1000 grapas	Berel, S.A.	\$80.00	12	\$960.00
Engrapadora SK-300		\$170.00	4	\$680.00
Cartucho de tinta para impresora	Epson, S.A.	\$340.00	12	\$4,080.00
....
Costo Total				....

Tabla 30. Ejemplo para presentar los costos de sueldos de personal para el área de administración

Puesto	Número de plazas	Sueldo mensual por plaza	Sueldo anual por plaza	Costo anual
Gerente General	1	\$30,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00
Gerente de área	2	\$25,000.00	\$300,000.00	\$600,000.00
Programador	2	\$20,000.00	\$240,000.00	\$480,000.00
Asistente	3	\$14,000.00	\$168,000.00	\$504,000.00
....
Costo total				....

Dependiendo de los requerimientos del proyecto, en los costos de administración también se hacen los presupuestos de gastos de servicios subcontratados (agua, telefonía, energía eléctrica, contabilidad, limpieza, entre otros) y también los costos financieros, que se refieren a los intereses que se deben pagar con relación al dinero obtenido en préstamo, la ley tributaria permite cargar estos intereses como gastos deducibles de impuestos, (Baca, 2013). Todos estos costos se suman para obtener el costo total de administración de la empresa.

Otra área importante en el proyecto es el área de ventas, que al igual que el área de producción y de administración, requerirá de hacer los presupuestos de materiales y utensilios, de salarios del personal de ventas y quizá de algunos servicios, como, por ejemplo, publicidad, promoción o mantenimiento de unidades, tabla 31.

Tabla 31. Ejemplo para presentar los costos de servicios para el área de ventas en el proyecto

Servicio	Proveedor	Costo mensual	Costo anual
Promoción impresa	Promotec, S.A.	\$12,500.00	\$150,000.00
Promoción digital	Promotec, S.A.	\$10,000.00	\$120,000.00
Publicidad en radio	Radio Fórmula	\$20,000.00	\$240,000.00
Edecanes degustación	Model, S.A.	\$12,000.00	\$144,000.00
....
		Costo total	....

Una vez que se tengan los presupuestos totales de costos de fabricación, de administración y de ventas, se hace el presupuesto del costo total de operación de la empresa, dato muy importante para determinar el precio de venta y el punto de equilibrio, tabla 32.

Tabla 32. Ejemplo para presentar el costo total de operación de la empresa

Concepto	Costo total anual	Porcentaje (%)
Costos totales de fabricación	\$3,252,000.00	76.09
Costos totales de administración	\$702,000.00	16.42
Costos totales de ventas	\$320,000.00	07.49
Costo total anual de operación	\$4,274,000.00	100.00

4.6. Presupuesto de Ventas.

Para llevar a cabo el presupuesto de ventas, es imprescindible determinar primero el precio del producto o servicio que se ofertará. Como se mencionó anteriormente, precio es la cantidad de dinero que se paga por un bien o servicio (Alcaraz, 2011). En cualquier tipo de producto, así sea éste de exportación, hay diferentes calidades y diferentes precios. El precio también puede estar influido por la cantidad que se compre, (Baca, 2013). También se debe considerar que el precio de venta es al primer intermediario en la cadena de comercialización, no necesariamente el precio al público. Para determinar el precio de venta se sigue una serie de consideraciones:

. La base de todo precio de venta es el costo de fabricación, administración y ventas, es decir, el costo total de producción, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia adicional es el que conlleva una serie de consideraciones estratégicas, (Baca, 2013).

. La segunda consideración es la demanda potencial del producto y las consideraciones económicas del país, (Baca, 2013). Las condiciones económicas del “mercado” influyen en la fijación del precio de venta.

. El comportamiento del revendedor es otro factor muy importante en la fijación del precio. Por ejemplo, en México, cada revendedor del producto tiene una ganancia que va del 20% hasta el 30% sobre el precio al que compra. Si la cadena de comercialización es larga, el precio final se duplica con facilidad, (Baca, 2013). Por ejemplo: del productor al distribuidor, del distribuidor al punto de venta y del punto de venta al consumidor final. La pequeña cadena de comercialización anterior puede implicar un sobre precio del 40 al 50% que paga el cliente, algunas veces de manera injusta, ya que no tiene que ver con el valor mismo del producto, ni con los costos de producción.

Existen otros factores en la definición del precio, como el comportamiento de la competencia o el plan de mercadotecnia que se contempla, sin embargo, con independencia de estos posibles factores que pueden influir, se deberá determinar el precio de venta inicialmente calculándolo con base al costo unitario de producción. Este se determina sumando los costos de fabricación, administración y ventas en un determinado periodo de tiempo y dividiendo el resultado entre el número de productos o servicios (kg, botellas, paquetes, viajes, platillos, etc.) que se producen con esos gastos.

$$\textit{Costo unitario de producción} = \frac{\textit{Costo total de operación}}{\textit{Número de bienes o servicios producidos}}$$

A este resultado se le suma la ganancia, y es entonces que obtenemos el posible precio de venta inicial. Matemáticamente se puede representar como sigue:

$$\textit{Precio de venta} = \textit{Costo unitario de producción} + \textit{Ganancia}$$

Como se explicó anteriormente, el monto de la ganancia sobre el producto es la parte complicada del precio, ya que depende de la cantidad producida, de la demanda del producto, de la economía de la región, de los competidores y de la expectativa de negocio que el propio productor tiene. Una vez que se tiene el precio de venta, se pueden calcular los ingresos por venta de productos o servicios considerando los pronósticos de ventas que se determinaron, con base en la demanda, en el estudio de mercado:

$$\textit{Ingresos} = (\textit{Precio de Venta})(\textit{Cantidad de bienes o servicios que se venden})$$

De acuerdo a la naturaleza de los proyectos, también se pueden tener los siguientes tipos de ingresos adicionales:

- . Ingresos por subproductos (residuos de producción o productos colaterales).
- . Servicios complementarios (mantenimiento, servicios al cliente, entregas especiales)
- . Ingresos por venta de activos fijos por sustitución o modernización.
- . Ingresos financieros, por inversiones de ganancias.

Con esta información se puede realizar el presupuesto de ventas que tendrá el proyecto para un periodo determinado, tabla 33.

Tabla 33. Ejemplo para presentar el presupuesto de ventas para periodos determinados (Modificado de Lentini, 2012)

Ingresos	Periodo				
	1	2	3	4	5
. Productos o servicios					
. Subproductos					
. Liquidación de activos fijos					
. Servicios complementarios					
. Operaciones financieras					
Total					

Los componentes de ingresos, costos y gastos a lo largo del plan de negocios, permitirán hacer un análisis con la finalidad de proyectar estados financieros y evaluar la rentabilidad del negocio, (Weinberger, 2009).

4.7. Cronograma de Inversiones e Instalación.

Para tener un mejor control y seguimiento sobre los tiempos donde deban estar ejecutadas las inversiones y, en su caso, las instalaciones de los activos fijos que se hayan programado, se recomienda realizar un cronograma de inversiones e instalaciones, que pueda constituir un programa para la instalación de la empresa, desde las primeras actividades de compra de terreno, hasta el momento en que probablemente sea puesta en marcha la actividad productiva, (Baca, 2013). Un cronograma donde se especifique la inversión y el momento de su ejecución, con el propósito de tener más claro el tiempo y orden para llevarlas a cabo y la secuencia que tendrá. Esto ayuda a llevar una mejor vigilancia sobre las erogaciones en las inversiones y detectar rápidamente los aciertos y retrasos en cada uno de los rubros. Esto ayudará también a construir a ruta crítica para su implementación, tabla 34.

Tabla 34. Ejemplo para presentar el cronograma de inversiones e instalación, (Modificado de Lentini, 2012)

Inversión	Periodos de inversiones					Total por Inversión
	0	1	2	3	n...	
Activos fijos						
. Terreno						
. Obra civil						
. Infraestructura						
. Compra de equipo y maquinaria						
. Instalación de equipo y maquinaria						
Activos intangibles						
. Capacitación y certificación						
. Permisos y licencias						
. Contrato de servicios						
. Asesoría técnica						
Capital de trabajo						
Total por periodo						

4.8. Determinación del Capital de Trabajo.

Para la fabricación del producto o la prestación del servicio se requerirán recursos de operación (materia prima, insumos, mano de obra, servicios, entre otros) los cuales son necesarios desde el momento de inicio de actividades del proyecto. Dado que los ingresos por la venta del bien o servicio serán recibidos posteriormente a la utilización de los recursos iniciales de operación, será necesario contemplar una inversión inicial para los mismos, la cuál es denominada *capital de trabajo o capital operativo*, (Lentini, 2012). Es decir, el capital de trabajo es la inversión adicional que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el bien o servicio. El capital de trabajo deberá ser capaz de financiar todos los egresos que se ocasionan antes de recibir los pagos de los clientes, (Sapag y Sapag, 2008).

Por ejemplo, si una empresa demora 15 días en producir el primer lote, luego un mes en comercializarlo y otros 15 días en obtener el pago de venta, deberá contar con recursos económicos para todos los gastos de operación de la empresa durante dos meses en el que podrá recuperar los recursos que invierte. Es decir, el capital de trabajo es una inversión y se considera permanente, debido a que siempre necesitará de recursos para la producción, ya sean externos al propio negocio (al inicio) o internos, cuando se toman de las ganancias. Sin embargo, esta inversión no puede recuperarse por la vía fiscal, como los activos fijos o diferidos. Todo proyecto debe tomar en cuenta las reservas de dinero (efectivo de corto plazo) que permitan afrontar los desfases entre el momento en que se obtienen los ingresos por la venta de bienes y los egresos o salidas de efectivo durante el funcionamiento del negocio, (Rodríguez, 2008, citado por Lentini, 2012). El capital de trabajo debe asegurar el financiamiento de todos los recursos

de operación que se consumen en un ciclo productivo. Sirve principalmente para financiar el funcionamiento del negocio hasta el momento en que se obtienen los ingresos generados por las ventas, (Rodríguez, 2008, citado por Lentini, 2012).

Una aproximación para el cómputo de la inversión en capital de trabajo consiste en determinar las necesidades de efectivo que demandarán, en cada fase de un ciclo de producción, (Lentini, 2012). Sin embargo, desde el punto de vista contable, el modelo más utilizado en un proyecto es el que proyecta los niveles promedios de activos circulantes, lo que se tienen, (recursos económicos en caja, cuentas por cobrar a clientes e inventarios) y de pasivos circulantes, lo que se debe, (créditos bancarios de corto plazo, deudas con proveedores y otras cuentas por pagar de corto plazo), y calcula la inversión en capital de trabajo como la diferencia entre ambos, (Sapag y Sapag, 2008).

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo circulante} - \text{Pasivo circulante}$$

4.9. Determinación del Punto de Equilibrio o Producción Mínima.

Otra forma de clasificación de los costos de operación o producción en un plan de negocios está representada por la variabilidad de los costos, que se dividen en dos tipos:

. *Costos fijos*. Son aquellos que permanecen constantes, independientemente de la variación de la producción, es decir, aunque no se produzca o se venda o se produzca mucho, estos costos no cambian y se deberán hacer. Por ejemplo, el pago de los servicios como internet o agua, pago de la renta, sueldo de la secretaria, pago de intereses bancarios, la vigilancia, limpieza, entre otros.

. *Costos variables*. Son aquellos que varían proporcionalmente al volumen de la producción y su monto depende de la misma. A mayor nivel de producción los costos variables se incrementan y a menor producción los mismos costos disminuyen. Estos pueden ser materiales, componentes, insumos, algún tipo de mano de obra, entre otros. El costo total de operación o producción (C_T) es la suma del costo fijo total (C_{ft}) más el costo variable total (C_{vt}).

$$C_T = C_{ft} + C_{vt}$$

De la misma forma que se calculó anteriormente, este costo total de producción (C_T) dividido entre el número de unidades producidas (N_p) nos indicará el costo unitario de producción (C_{up}).

$$C_{up} = \frac{C_T}{N_p}$$

Una vez determinados los costos fijos y variables en el proyecto, es importante conocer cuál es el mínimo de productos o servicios que se deban vender para que la empresa no pierda dinero, es decir para que sus ingresos sean iguales a sus costos, esto es lo que se denomina *punto de equilibrio*, (Weinberger, 2009). Es decir, *el punto de equilibrio* es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas, ingresos, son iguales a la suma de los costos fijos y costos variables.

$$\text{Ingresos } (I) = \text{Costos totales } (C_T)$$

$$(P)(Q) = (C_{ft})(C_{vt})$$

Donde:

P. Precio de venta

Q. Cantidad de bienes o servicios vendidos en un periodo determinado

El punto de equilibrio se puede determinar en unidades de producción, porcentaje o unidades monetarias, y es un método muy importante para conocer cuál debe ser lo mínimo que se deba producir y vender para cubrir los costos fijos y variables de la empresa. Solo cuando los costos fijos y variables hayan sido cubiertos, se podría empezar a generar ganancias, (Weinberger, 2009). Algunas características del punto de equilibrio son las siguientes:

. Para su cálculo no se considera la inversión inicial que da origen a los beneficios proyectados, por lo que no es una herramienta de evaluación económica, (Baca, 2013).

. Es inflexible en el tiempo, esto es, el equilibrio se calcula con unos costos dados, pero si éstos cambian, también lo hace el punto de equilibrio, (Baca, 2013).

. En algunos proyectos, por su naturaleza, es complicado delimitar con exactitud si ciertos costos se clasifican como fijos o variables.

El punto de equilibrio en términos de unidades de venta puede ser calculado como:

$$Q = \frac{C_{ft}}{P - C_{vu}}$$

Donde:

C_{vu} . Costo variable unitario. Es el costo variable (materiales, insumos, partes, etc.) por cada unidad fabricada

El punto de equilibrio en términos de porcentaje puede ser calculado como:

$$P_E = \left(\frac{C_{ft}}{I - C_{vt}} \right) (100)$$

El punto de equilibrio en términos de dinero puede ser calculado como:

$$P_E = \frac{C_{ft}}{\left(1 - \frac{C_{vu}}{P}\right)}$$

Por ejemplo, si en un proyecto se tienen costos fijos mensuales de \$80,000.00, un precio de venta del producto de \$20.00 y los costos variables para fabricar cada producto son de \$12.00. Entonces la cantidad de producto que se debe vender en un mes para no tener ni pérdidas ni ganancias, es decir, el punto de equilibrio es:

$$Q = \frac{80,000}{20 - 12} = 10,000 \text{ unidades}$$

En términos de dinero sería:

$$P_E = \frac{80,000}{\left(1 - \frac{12}{20}\right)} = \$200,000$$

Es decir, se tendrían que vender 10,000 unidades o \$200,000 en producto para alcanzar el punto de equilibrio. Estas relaciones matemáticas se pueden graficar, para que de forma muy clara y rápida se pueda visualizar el punto de equilibrio, a partir del cual, o se tendrán ganancias, parte derecha, o pérdidas, parte izquierda del punto; y además, de forma visual se puede revisar qué tanto las ganancias aumentarán conforme se supere este punto de equilibrio, figura 18.

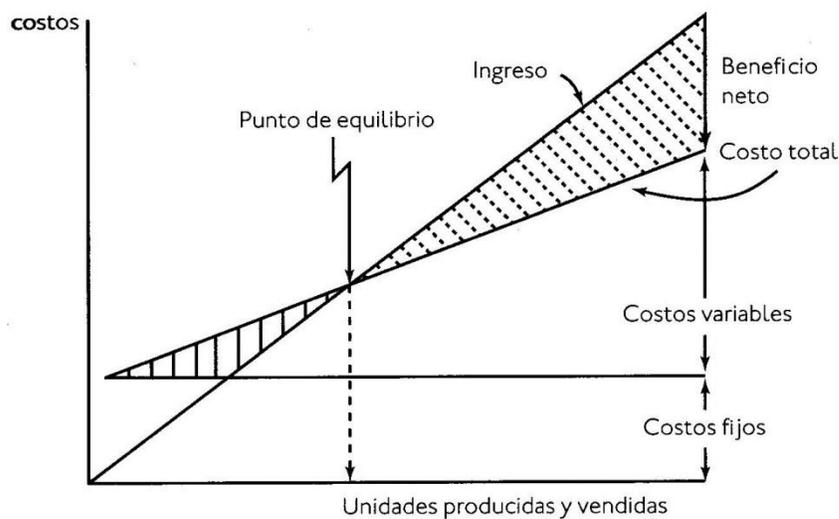


Figura 18. Gráfica de punto de equilibrio. (Tomado de Baca, 2013).

4.10. Elaboración del Flujo de Caja.

El flujo de caja, también denominado flujo de efectivo, resume las entradas y salidas de efectivo a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto. Para un periodo dado, el flujo de efectivo será el saldo resultante entre los ingresos y egresos, incluyendo los impuestos sobre las ganancias (ISR). El flujo de caja se compone de cuatro elementos básicos: a) los egresos iniciales de fondos, b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o salvamento del proyecto, (Sapag y Sapag, 2008).

Los egresos iniciales corresponden al total del capital de trabajo requerido para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no implicará un desembolso en su totalidad antes de iniciar la operación, también se considerará como un egreso en el momento cero, ya que deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión, (Sandoval, 2020). Los ingresos y egresos de operación constituyen todos los flujos de entradas y salidas reales de caja. Es usual encontrar cálculos de ingresos y egresos basados en los flujos contables en estudio de proyectos, los cuales, por su carácter de causados o devengados, no necesariamente ocurren de manera simultánea con los flujos reales, (Sandoval, 2020).

El flujo de caja se representa en formato de tabla, donde en las filas se registran los ingresos y egresos de efectivo, mientras que en las columnas se indican los distintos periodos de la vida útil del proyecto. En función de qué elementos de los ingresos y egresos se consideren, el flujo de caja proporcionará distinta información, siendo los tipos de flujo de efectivo más comunes el flujo de caja del proyecto y el flujo de caja financiero, (Lentini, 2012).

. *Flujo de caja del proyecto.* Considera los ingresos y egresos de operación, las inversiones (inicial y de operación), el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo. Además, adopta la premisa de que el proyecto se financia en su totalidad con recursos propios, (Lentini, 2012). Los ingresos incluyen los operativos y no operativos afectados por el impuesto tributario, mientras que los egresos afectados por el impuesto, son los costos de operación. Los gastos no desembolsables son por la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles, los cuales luego de haberse restado para el cálculo del impuesto, vuelven a sumarse en la fila de ajuste por gastos no desembolsables. Los egresos no afectados por el impuesto están constituidos por las inversiones, mientras que los beneficios no afectados vienen dados por el valor de desecho del proyecto, (Lentini, 2012), tabla 35.

Tabla 35. Ejemplo para presentar el tipo de flujo de caja del proyecto, (Modificado de Lentini, 2012)

Flujos de efectivo	Periodos				
	1	2	3	...	n
+ Ingresos afectados por ISR					
- Egresos afectados por ISR					
- Gastos no desembolsables					
= Utilidades antes del impuesto					
- Impuesto sobre la renta (ISR)					
= Utilidades después del impuesto					
+ Ajustes por gastos no desembolsables					
- Egresos no afectados por el ISR					
+ Beneficios no afectados por el ISR					
= Flujo de caja del proyecto					

. *Flujo de caja financiero*. Parte del flujo de caja del proyecto, pero incorpora además las entradas y salidas de dinero relacionadas al financiamiento de la inversión realizada con capital de terceros, es decir, se incluyen los préstamos, las amortizaciones e intereses, y los efectos impositivos de éstos últimos sobre el impuesto a las ganancias, (Lentini, 2012), tabla 36.

Tabla 36. Ejemplo para presentar el tipo de flujo de caja financiero, (Modificado de Lentini, 2012)

Flujos de efectivo	Periodos				
	1	2	3	...	n
+ Ingresos afectados por ISR					
- Egresos afectados por ISR					
- Gastos no desembolsables					
- Intereses de préstamos					
= Utilidades antes del impuesto					
- Impuesto sobre la renta (ISR)					
= Utilidades después del impuesto					
+ Ajustes por gastos no desembolsables					
- Egresos no afectados por el ISR					
+ Beneficios no afectados por el ISR					
+ Préstamos					
- Amortizaciones de préstamos					
= Flujo de caja financiero					

4.11. Elaboración de Estados Financieros Proforma.

Llamado también estado de pérdidas y ganancias, es un tema esencial ya que informa sobre las actividades económicas fundamentales en el proyecto, tales como los ingresos derivados de las ventas del bien o servicio, los gastos necesarios para su producción, los cargos financieros y los cargos por impuestos del gobierno. Se le llama “proforma” porque es una proyección, regularmente a cinco años (mediano plazo), de los resultados económicos que se supone tendrá el proyecto, (Baca, 2013). Su propósito

fundamental es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto para periodos anuales, que son los beneficios económicos reales que tendrá el negocio. En términos generales, se obtiene restando a los ingresos (ventas) todos los costos y gastos en que incurra el negocio y los impuestos que deba pagar. En esta proyección de los flujos netos de efectivo (FNE) del proyecto se pueden considerar, o no, la inflación, el aumento planeado de la producción y algún préstamo financiero. También se pueden plantear diferentes escenarios o condiciones de producción, por ejemplo: altas o bajas en los precios del producto, altas o bajas de producción, planes de mercadotecnia, entre otros. Esto con la idea de conocer desde hoy las posibilidades de éxito o no del negocio, inclusive en condiciones adversas.

El estado de resultados se proyecta con base a las estimaciones realizadas en el estudio de mercado, que permite proyectar hacia el futuro las perspectivas de crecimiento en el proyecto. Será necesario proyectar todos los costos (fabricación, administración, ventas, financieros) con base en la perspectiva también del incremento de las ventas. Es importante mencionar que en el inicio del proyecto también se consideran ingresos aquellas aportaciones que provienen de fuentes diferentes a las ventas, tales como préstamos o aportaciones de inversionistas. El estado de resultados se presenta en forma de tabla indicando los conceptos, si suman o restan, los periodos y los resultados para cada año, tabla 37.

Tabla 37. Cálculo del estado de resultados o proforma en un proyecto. (Modificado de Baca, 2010)

Flujo	Concepto	Observaciones
+	Ingresos	Precio de venta por el número de unidades vendidas
-	Costo fabricación	Revisar presupuesto
=	Utilidad Marginal	
-	Costos de Administración	Revisar presupuesto
-	Costos de ventas	Revisar presupuesto
-	Costos financieros	Si se pidió un préstamo, corresponden a los intereses
-	Depreciación y amortización	Costo virtual que el gobierno permite para reducir impuestos
=	Utilidad Bruta	
-	ISR (30%)	Revisar la Ley del ISR vigente
-	RUT (10%)	Revisar la Ley Federal del Trabajo vigente
=	Utilidad Neta	
+	Depreciación y amortización	Se vuelve a sumar porque estos costos no se hicieron
-	Pago a principal	Si se pidió un préstamo son los pagos a capital, si no se omite
=	Flujo Neto de Efectivo (FNE)	Beneficio económico del proyecto

Para desarrollar el estado de resultados proforma, se debieron haber calculado los presupuestos de costos de operación de la empresa, el presupuesto de ingresos, el cálculo de los intereses y pagos a capital de los posibles préstamos que solicite y la tabla de amortizaciones y depreciaciones de los activos fijos y diferidos, todo proyectado a un periodo de 5 años, que se considera un tiempo adecuado para determinar si el proyecto tendrá éxito o no. Los conceptos y porcentajes pagados de impuestos pueden variar, esto depende de la política fiscal del gobierno. En la tabla 38 se presenta un ejemplo de estado de resultados proforma de un proyecto, considerando una producción constante, una inflación del 5% anual y un préstamo bancario.

Tabla 38. Ejemplo para presentar el estado de resultados o proforma en un proyecto

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Producción (piezas)	217,104	217,104	217,104	217,104	217,104
+ Ingresos	\$12,157,824	\$12,765,715	\$13,404,001	\$14,074,201	\$14,777,911
- Costos de fabricación	\$4,018,595	\$4,219,525	\$4,430,501	\$4,652,026	\$4,884,627
= Utilidad marginal	\$8,139,229	\$8,546,190	\$8,973,500	\$9,422,175	\$9,893,284
- Costos de administración	\$702,432	\$737,554	\$774,431	\$813,153	\$853,810
- Costos de ventas	\$103,289	\$108,453	\$113,876	\$119,570	\$125,548
- Costos financieros	\$1,040,000	\$832,000	\$624,000	\$416,000	\$208,000
- Depreciación y amortización	\$233,771	\$233,771	\$233,771	\$216,179	\$186,450
= Utilidad bruta	\$6,059,737	\$6,634,412	\$7,227,422	\$7,857,273	\$8,519,476
ISR (30%)	\$1,817,921	\$1,990,324	\$2,168,227	\$2,357,182	\$2,555,843
RUT (10%)	\$605,974	\$663,441	\$722,742	\$785,727	\$851,948
= Utilidad neta	\$3,635,842	\$3,980,647	\$4,336,453	\$4,714,364	\$5,111,685
+ Depreciación y amortización	\$233,771	\$233,771	\$233,771	\$216,179	\$186,450
- Pago a capital	\$1,600,000	\$1,600,000	\$1,600,000	\$1,600,000	\$1,600,000
Flujo Neto de Efectivo (FNE)	\$2,269,613	\$2,64,418	\$2,970,224	\$3,330,543	\$3,698,135

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA IV

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. INFOGRAFÍA SOBRE LOS TIPOS DE PRESUPUESTOS DE COSTOS EN EL ESTUDIO ECONÓMICO

Se presenta una infografía donde se muestran las principales diferencias de conceptos y propósitos de los presupuestos de costos que integran el estudio económico de un plan de negocios. Favor de seguir cualquiera de los siguientes links:

https://www.canva.com/design/DAGHZsmLQ1E/RNtNTc061XdWrMB1osJnSw/view?utm_content=DAGHZsmLQ1E&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

<https://drive.google.com/file/d/1CEwmyuLImkY3FHMhkghGkqtTayamHrUh/view?usp=sharing>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. CUESTIONARIO SOBRE LOS CONCEPTOS QUE CONFORMAN LOS PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN Y DE INVERSIÓN EN UN ESTUDIO ECONÓMICO

Se presenta un cuestionario interactivo para elegir de entre los diferentes tipos de costos, cuáles pertenecen al presupuesto de operación y cuáles otros al presupuesto de inversión en el estudio económico de un plan de negocios. Favor de seguir el siguiente link:

<https://h5p.org/h5p/embed/1398905>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma breve un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial Ingeniería Bioquímica. Esta cuarta entrega corresponde a la presentación del *estudio económico*. Favor de seguir el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1egaimJnDCe_VohvJyDbm10dbS0qWYlqX/view?usp=sharing

TEMA V

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Competencia del Tema:

El estudiante realiza en forma detallada la evaluación económica del proyecto empresarial para determinar la rentabilidad del negocio.

5.1. Cálculo del Valor Presente Neto (VPN) con y sin Financiamiento.

El estudio de la evaluación económica es la parte final de la secuencia de análisis de factibilidad de un proyecto. Hasta esta etapa se sabe que existe un mercado potencial, se habrá determinado la ubicación del negocio, la capacidad óptima de producción, el proceso productivo, así como los presupuestos de operación, y se habrá calculado la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto (Baca, 2013). Sin embargo, a pesar de conocer incluso las posibles utilidades del proyecto durante los primeros años de operación, aún no se habrá demostrado que la inversión propuesta será económicamente rentable con respecto a la inversión (Baca, 2013). Todas las cifras monetarias que se obtuvieron en el *estudio económico* del proyecto, ahora se deben de transformar a un índice de rentabilidad económica.

Para realizar esta evaluación, se debe tomar en cuenta que el dinero disminuye su valor real a través del tiempo a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente (Baca, 2013). Suponga que se deposita una cantidad presente (P) en un banco, en la misma forma que se invierte cierta cantidad de dinero en una empresa o negocio. Esta cantidad, después de cierto tiempo de estar depositada en el banco o invertida en un negocio, deberá generar una ganancia, que junto con el depósito inicial producirá una cantidad final (F) a cierto porcentaje de la inversión inicial. Si se le llama " i " a esa tasa o porcentaje de ganancia y " n " al número de ciclos en que ese dinero gana la tasa de interés " i ", entonces " n " es el número de periodos capitalizables, (Baca, 2013). La forma en que crecería el dinero depositado en el banco o invertido en un negocio es:

$$F = P (1 + i)^n$$

Donde:

F . Cantidad de dinero al final de los periodos

P . Cantidad de dinero que se invierte en el presente.

i . Tasa de interés de ganancia.

n . Número de periodos en se capitaliza la inversión

Este análisis presenta el concepto de equivalencia. Si se pregunta a ¿cuánto equivaldrán \$100,000 de hoy dentro de 5 años?, es correcto suponer que con base en la fórmula anterior y considerando " i " como la tasa de inflación y n como el número de ciclos a la que se aplica la tasa de inflación, podemos calcular con cierta exactitud esta equivalencia. Por ejemplo, si se toma una tasa inflacionaria anual de 4.5% que es la tendencia actual en México, tendremos:

$$F = 100,000 (1 + 0.045)^5 = \$124,618.20$$

Esto significa que si la tasa inflacionaria anual es de 4.5%, es lo mismo tener \$100,000 hoy, que \$124,618.20 dentro de cinco años. Así, las comparaciones de dinero en el tiempo deben hacerse en términos del valor adquisitivo real o de su equivalencia en distintos periodos, no con base en su valor nominal o absoluto, (Baca, 2013).

Así mismo, podemos conocer el valor del dinero del futuro en el presente, es decir, si nosotros quisiéramos saber cuál sería el valor presente de \$150,000 de cinco años adelante, con la misma tasa de inflación, se tendría:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

$$P = \frac{\$150,000}{(1 + 0.045)^5} = \$120,367.66$$

Significa que, con una tasa de inflación de 4.5%, \$150,000 de cinco años adelante, son \$120,367.66 de hoy. Lo anterior significa que siempre que se hagan comparaciones de dinero a través del tiempo deben hacerse en un solo instante, al tiempo presente. En una transacción económica, la tasa "i" es de ganancia cuando el dinero "gana" valor, la tasa "i" es de descuento cuando lo "pierde". Matemáticamente, cuando "i" está en el numerador es de ganancia y es de descuento cuando está en el denominador.

Para la evaluación, se tienen que considerar tres elementos: el cambio del valor del dinero a través del tiempo, la inflación y la tasa de interés de los financiamientos que la empresa haya solicitado. Un negocio o empresa está financiada cuando ha pedido dinero (capital) en préstamo para la inversión. La inversión comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa. Para llevar a cabo el proyecto se debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: personas físicas (inversionistas), personas morales (empresas), instituciones de crédito (bancos), fondos públicos o una mezcla de ellos. Antes de invertir, se establece una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada *tasa mínima aceptable de rendimiento* (TMAR) para los inversionistas (personas físicas o morales) y las tasas de interés que los bancos cobran por los préstamos y que ya están establecidas por los mismos. Para fijar la tasa de interés para los inversionistas o sea la TMAR, se debe considerar un premio al riesgo para asegurar el crecimiento real del dinero invertido, habiendo compensado los efectos inflacionarios. Este premio al riesgo es entre el 10 y 15%, su valor depende de la seguridad del proyecto, cada caso es

distinto, a mayor riesgo, mayor es la tasa de rendimiento, (Baca, 2013). En términos generales la TMAR se puede calcular como:

$$TMAR = (p + i) + (p)(i)$$

Donde:

p. Premio al riesgo (10%-15%).

i. Índice de inflación

Si el rendimiento de una empresa financiada no fuera la TMAR o el interés bancario, (dependiendo del origen del préstamo) multiplicado por la inversión, no alcanzaría a cubrir el pago de intereses y no sería rentable. De aquí la importancia de los rendimientos y de las tasas de interés aplicables.

Esta parte de la metodología de la evaluación de proyectos calcula la rentabilidad de la inversión en términos de los dos índices más utilizados: el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR). Sumar los flujos netos de efectivo (FNE) –que se calcularon en el *estudio económico*– descontados en el presente y restar la inversión inicial, equivale comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento. El *Valor Presente Neto* (VPN) es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos de efectivo descontados a la inversión inicial (Baca, 2013). Es claro que, para aceptar un proyecto, las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. Si el resultado del VPN es mayor que cero, sin importar cuánto más, esto implica una ganancia después de ganar la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) o la tasa bancaria aplicada a lo largo del periodo considerado, (Baca, 2013). La ecuación general para calcular el valor presente neto (VPN) crece de acuerdo al número de ciclos, por ejemplo, para un periodo de cinco años es:

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

Donde:

I_n . Monto de la inversión en el proyecto.

i. Tasa de descuento aplicada (TMAR o bancos).

FNE. Flujo neto de efectivo en cada periodo (año).

VS. Valor de salvamento. Valor de los bienes al final del periodo por la depreciación.

El ajuste en el tiempo en este caso significa que los flujos de efectivo futuros se descuentan hacia el presente por un proceso matemático específico para determinar el valor actual. Se agrega al final el valor de salvamento (*VS*) debido a que, en términos reales, existe un valor remanente de las inversiones

al final del periodo evaluado, después de que estos se han depreciado, (Baca, 2013). Para el caso de los *proyectos sin financiamiento*, es decir sin solicitud de préstamo bancario o a inversionistas, se aplica la fórmula de acuerdo a los flujos netos de efectivo (FNE) obtenidos, sin costos financieros, sin pagos a capital y con el monto de la inversión realizada.

Ejemplo para un *proyecto sin financiamiento*, con flujos netos de efectivo (FNE) calculados con inflación en cada periodo, con un valor de salvamento (VS) de \$278,600; una tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) de 20% y un monto de inversión de \$593,500:

$$FNE_1 = \$236,100$$

$$FNE_2 = \$283,300$$

$$FNE_3 = \$339,900$$

$$FNE_4 = \$408,000$$

$$FNE_5 = \$489,500$$

$$VPN = -593,500 + \frac{236,100}{(1 + 0.20)^1} + \frac{283,300}{(1 + 0.20)^2} + \frac{339,900}{(1 + 0.20)^3} + \frac{408,800}{(1 + 0.20)^4} + \frac{(489,500) + 278,600}{(1 + 0.20)^5}$$

$$VPN = -593,500 + 196,750 + 196,736 + 196,701 + 197,145 + 308,682 = \mathbf{\$502,514}$$

El valor presente neto (VPN) es mayor a 0, por lo tanto, en este caso se acepta realizar el proyecto.

Para el caso de los *proyectos con financiamiento*, es decir con préstamo bancario o a inversionistas, se debe considerar lo siguiente:

a) Los flujos netos de efectivo (FNE) calculados en el estudio económico, siempre deben considerar la inflación, ya que la TMAR o el interés bancario tiene implícita la tasa de inflación.

b) El monto de la inversión en el cálculo debe considerar el préstamo, es decir, si el monto del préstamo es el total de la inversión, se anota la misma cantidad. Pero si el monto del préstamo es una parte de la inversión total, la cantidad que se anota en la fórmula sería la diferencia. Por ejemplo, si la inversión total es de \$593,500 y el préstamo es de \$200,000, la cantidad que se anota para el cálculo es \$393,500. Esto es porque en los flujos netos de efectivo (FNE) ya se consideró el pago del préstamo y los costos financieros.

c) Si la inversión vía préstamo y la inversión por parte de los promotores del proyecto tiene tasas de interés diferenciadas, se deberá calcular una tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) mixta. Por ejemplo, si para el caso anterior la tasa del préstamo bancario fue de 17% y la tasa de interés para los promotores fue de 20%, la TMAR mixta se calcula:

$$TMAR\ mixta = \frac{\text{Préstamo}}{\text{Inversión total}} (\% \text{ interés préstamo}) + \frac{(\text{Inversión total} - \text{préstamo})}{\text{Inversión total}} (\% \text{ promotores})$$

$$TMAR\ mixta = \frac{\$200,000}{\$593,500} (0.17) + \frac{\$593,500 - \$200,000}{\$593,500} (0.20) = 0.1898$$

Un ejemplo de un *proyecto con financiamiento*, donde los flujos netos de efectivo (FNE) calculados con inflación son:

$$FNE_1 = \$193,600$$

$$FNE_2 = \$238,500$$

$$FNE_3 = \$291,800$$

$$FNE_4 = \$355,500$$

$$FNE_5 = \$431,100$$

El valor de salvamento (VS) es de \$278,600; la TMAR mixta de 18.98% y el monto de inversión con financiamiento es de \$393,500, se tiene:

$$VPN = -393,500 + \frac{193,600}{(1 + 0.1898)^1} + \frac{238,500}{(1 + 0.1898)^2} + \frac{291,800}{(1 + 0.1898)^3} + \frac{355,500}{(1 + 0.1898)^4} + \frac{(431,100) + 278,600}{(1 + 0.1898)^5}$$

$$VPN = -393,500 + 162,716 + 168,476 + 173,246 + 177,395 + 297,649 = \mathbf{\$585,982}$$

El valor presente neto (VPN) es mayor a 0, lo que indica que se tienen ganancias por encima de la TMAR, por lo tanto, en este caso se acepta realizar el proyecto.

5.2. Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) con y sin Financiamiento.

La tasa interna de rendimiento (TIR), es la tasa o porcentaje de descuento (porque es del futuro al presente) por la cual el valor presente neto (VPN) es igual a cero; es la tasa que iguala la suma de los flujos netos de efectivo (FNE) de cada ciclo a la inversión inicial, (Baca, 2013). Es decir, es la tasa o porcentaje de descuento que, aplicado sobre la totalidad de los flujos de fondos esperados, genera un valor actual total igual que el valor de la inversión que los hizo posibles. La TIR nos permite conocer cuál es el valor real del rendimiento del dinero dentro del proyecto, (Baca, 2013). Se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa. La ecuación que se utiliza para su cálculo crece de acuerdo a la cantidad de periodos, por ejemplo, para un periodo de cinco años es la siguiente:

$$I_n = \frac{FNE_1}{(1 + i)^1} + \frac{FNE_2}{(1 + i)^2} + \frac{FNE_3}{(1 + i)^3} + \frac{FNE_4}{(1 + i)^4} + \frac{(FNE_5) + VS}{(1 + i)^5}$$

En esta ecuación la incógnita es i (tasa o porcentaje de interés), se determina por medio de prueba y error, hasta que con la i adecuada iguale la suma de los flujos netos de efectivo (FNE) descontados a la inversión inicial (I_n), es decir se hace variar “ i ” de la ecuación hasta que satisfaga la igualdad de ésta, (Baca, 2013). Si la TIR es mayor que la TMAR o la tasa de interés bancaria o la utilizada en el crédito de las inversiones, se deberá aceptar el proyecto, ya que significa que el rendimiento es mayor que el fijado como aceptable, (Baca, 2013). Para el cálculo de la TIR en los *proyectos con y sin financiamiento*, se siguen los mismos lineamientos que se explicaron para el cálculo del VPN con y sin financiamiento.

Continuando con el mismo ejemplo, para el cálculo de la TIR en un proyecto *sin financiamiento* donde los flujos netos de efectivo (FNE) computados con inflación en cada periodo son:

$$\begin{aligned} FNE_1 &= \$236,100 \\ FNE_2 &= \$283,300 \\ FNE_3 &= \$339,900 \\ FNE_4 &= \$408,000 \\ FNE_5 &= \$489,500 \end{aligned}$$

Con un valor de salvamento (VS) de \$278,600 y el monto de inversión sin financiamiento es de \$593,500, se tiene:

$$593,500 = \frac{236,100}{(1+i)^1} + \frac{283,300}{(1+i)^2} + \frac{339,900}{(1+i)^3} + \frac{408,000}{(1+i)^4} + \frac{489,500 + 278,600}{(1+i)^5}$$

La i que satisface la ecuación es $\sim 47.3\%$ que sería la tasa interna de rendimiento (TIR) para este proyecto, el cual es superior a la TMAR (20%) que se había calculado previamente, por lo que el proyecto tiene una alta rentabilidad.

Continuando con el mismo ejemplo, para el cálculo de la TIR de un *proyecto con financiamiento*, donde los flujos netos de efectivo (FNE) son con inflación, el valor de salvamento (VS) es de \$278,600 y el monto de inversión financiada es de \$393,500, se tiene:

$$\begin{aligned} FNE_1 &= \$193,600 \\ FNE_2 &= \$238,500 \\ FNE_3 &= \$291,800 \\ FNE_4 &= \$355,500 \\ FNE_5 &= \$431,100 \end{aligned}$$

$$393,500 = + \frac{193,600}{(1+i)^1} + \frac{238,500}{(1+i)^2} + \frac{291,800}{(1+i)^3} + \frac{355,500}{(1+i)^4} + \frac{(431,100) + 278,600}{(1+i)^5}$$

La i que satisface la ecuación es $\sim 62.1\%$ que sería la tasa interna de rendimiento (TIR) para este proyecto con financiamiento, el cual es superior a la TMAR que se había calculado previamente, por lo que el proyecto tiene una mayor rentabilidad. A la TIR obtenida con financiamiento se llama TIR financiera, a la TIR sin financiamiento se le llama TIR privada, (Baca, 2013). En general, la TIR financiera siempre será mayor que la TIR privada, debido al efecto de la deducción de impuestos de los intereses pagados por el financiamiento, (Baca, 2013).

5.3. Análisis de Sensibilidad.

Como complemento de la evaluación de un proyecto y con la finalidad de tener la mayor y mejor evidencia analítica, surge el análisis de sensibilidad, que es el proceso mediante el cual se estiman las variaciones que se pueden tener en los principales indicadores de rentabilidad de un proyecto (VPN y TIR) cuando las variables que los determinan se modifican. Estas variables pueden ser los costos de operación (mano de obra, materia prima, servicios, insumos, etc.), los ingresos por ventas, los préstamos y sus tasas de interés, entre otros, que repercuten en los flujos netos de efectivo (FNE). Cuando se realiza el plan de negocios del proyecto, se estima un escenario a partir de un análisis de mercado, de la situación presente y de las cotizaciones por escrito de los proveedores, y con ello se realizan los flujos netos de efectivo (FNE) y se calcula la rentabilidad del proyecto. Sin embargo, en los hechos reales, es posible que alguna de estas variables cambie, de forma positiva o negativa, lo que podría impactar la rentabilidad del proyecto. Para realizar un análisis de sensibilidad se revisan las variables que presenten una mayor posibilidad de cambio (ventas, costos de materias primas, insumos, intereses de préstamos, impuestos), se proyectan los escenarios posibles, se realizan los cálculos de los flujos netos de efectivo (FNE) y se calculan nuevamente los índices de rentabilidad VPN y TIR. Regularmente se preparan tres escenarios:

. *Escenario optimista.* Aquí se les asignan valores a las variables de manera que impacten positivamente al proyecto, por ejemplo, incremento en ventas, reducción de impuestos, reducción de intereses, etc., posteriormente se calculan los FNE para cada periodo y finalmente los índices VPN o TIR.

. *Escenario Esperado.* Los valores a las variables no se modifican, son los estimados para la operación normal del proyecto, el VPN y la TIR ya están calculados.

. *Escenario pesimista.* En este escenario se les asignan valores a las variables de manera que impacten negativamente el proyecto, por ejemplo: reducción en ventas, aumento de impuestos, aumento del costo de materia prima, etc., se calculan los FNE y finalmente los índices VPN o TIR para analizar el efecto del impacto y tener más elementos para decidir sobre la pertinencia del proyecto.

Se recomienda utilizar porcentajes generales para impactar positiva o negativamente al proyecto, por ejemplo: aumento de 15% en ventas; aumento de 10% en costos, reducción de 4% en impuestos, etc., de acuerdo al análisis que se considere más apropiado a las condiciones probables. Lo anterior para hacer una buena toma de decisiones en escenarios inciertos o con mucha inestabilidad.

Continuando con el mismo proyecto del ejemplo anterior, se va a considerar un *escenario pesimista*, donde el pronóstico de ventas cayó e impactó negativamente los flujos netos de efectivo en un porcentaje del 20%, el valor de salvamento (*VS*) es de \$278,600 y el monto de inversión financiada es de \$393,500. Se quiere conocer si el proyecto sigue siendo atractivo mediante el cálculo de la TIR:

$$\begin{aligned}FNE_1 &= \$154,880 \\FNE_2 &= \$190,800 \\FNE_3 &= \$233,440 \\FNE_4 &= \$284,400 \\FNE_5 &= \$344,880\end{aligned}$$

$$393,500 = + \frac{154,880}{(1+i)^1} + \frac{190,800}{(1+i)^2} + \frac{233,440}{(1+i)^3} + \frac{284,400}{(1+i)^4} + \frac{(344,880) + 278,600}{(1+i)^5}$$

Con un escenario pesimista donde los FNE se redujeron un 20% por caída de ventas, la *i* que satisface la ecuación es ~ 49.8% que sería la tasa interna de rendimiento (TIR) para este *proyecto con financiamiento*. Aun así, la TIR es superior a la TMAR que se había calculado previamente (18.98%), por lo que el proyecto sigue teniendo una buena rentabilidad.

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA V

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. PÓSTER INTERACTIVO SOBRE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO.

Se presenta un póster interactivo explicando objetivamente cada uno de los cuatro tipos básicos de razones financieras para evaluar proyectos, sin considerar el cambio del valor del dinero a través del tiempo; incluye un video. Favor de seguir el siguiente link:

<https://view.genially.com/666896ab3aff3a0014c2275b/interactive-image-razones-financieras>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. PRESENTACIÓN DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS PROYECTOS.

Se presenta una exposición de los conceptos básicos de los principales indicadores, Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Rendimiento (TIR), así como del Análisis de Sensibilidad, en la evaluación económica de los proyectos. Favor de seguir el siguiente link (en la pestaña VER elegir “presentación”):

<https://docs.google.com/presentation/d/1ugw9GL67o5TpfEJmhufpKoalxTBd2QHK/edit?usp=sharing&oid=110939458703937609093&rtpof=true&sd=true>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma breve un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta quinta entrega corresponde a la presentación de la *evaluación económica*. Favor de seguir el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1y0Iosqxb_luR19bGVHF0BRimMIJmkvM/view?usp=sharing

TEMA VI

ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL

Competencia del Tema:

El estudiante realiza la medición del impacto social del proyecto para determinar su viabilidad.

6.1. Determinación de los Efectos Sociales del Proyecto.

En este nuevo paradigma de la evaluación de un proyecto, además del análisis económico fundamentado en los índices de rentabilidad en las inversiones, existe un estudio relacionado con el impacto social del proyecto, que se refiere a comparar los beneficios con los costos que dichos proyectos implican para la sociedad, es decir, determinar el efecto que el proyecto tendrá sobre el bienestar de la sociedad (Fontaine, 2008). Los proyectos de inversión siempre tendrán una incidencia en la vida social de los seres humanos, por lo que es necesario hacer una evaluación completa de las consecuencias de cada proyecto antes de ponerlo en práctica (Chávez, 2014). Este análisis permite comparar los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad, ya que no siempre un proyecto que es rentable para un particular es también rentable para la comunidad y viceversa (Sapag y Sapag, 2008). La evaluación social constituye la verdadera manera de medir la rentabilidad para la sociedad de realizar un proyecto que promueva el desarrollo. En este análisis se incluyen todos aquellos aspectos que no tienen valoración clara en el mercado o simplemente que no pueden ser apropiados por el proyecto. Esto es, aquellos aspectos que significan costos para el proyecto y que producen beneficios a los beneficiarios, pero de manera tal que esos beneficios no son apropiables por el proyecto. Por ejemplo, si para mejorar la producción de una región se pavimenta un camino, el costo será del proyecto, pero los beneficios no necesariamente pueden medirse desde el punto de vista privado. Se necesita una medida más amplia de los efectos y esta medida se obtiene en la evaluación social.

Para la evaluación social, interesa el flujo de recursos reales (de los bienes y servicios) utilizados y producidos por el proyecto. Para la determinación de los costos y beneficios pertinentes, la evaluación social definirá la situación del país “con” y “sin” la ejecución del proyecto en cuestión. Así, los costos y beneficios sociales podrán ser distintos de los contemplados por la evaluación privada económica, porque:

- a) los valores (precios) sociales de bienes y servicios difieren del que paga o recibe el inversionista privado;
- o b) parte de los costos o beneficios recae sobre terceros (efectos indirectos), Fontaine, (2008).

La evaluación social de proyectos persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico y bienestar del país. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para así programar las inversiones de una manera que el proyecto tenga su mayor impacto social. Un concepto que se debe considerar es el precio sombra o precio social, que es el aporte que los bienes o servicios generados por el proyecto otorgan al producto nacional. Los precios de mercado no representan necesariamente el valor que el bien o servicio tiene para la sociedad,

ni el valor que tienen los recursos necesarios para llevarlo a cabo, es por esto que se utiliza el concepto de precio sombra o precio social, (IIAC, 2015).

Según Fontaine, (2009), los beneficios relevantes de un proyecto desde el punto de vista social deben incluir toda la ganancia de riqueza producida para la sociedad con independencia de quién se apropia de la misma, algunos beneficios son:

. *Beneficio por aumento de producción.* En este caso no resulta relevante si la producción adicional será auto consumida o destinada a la comercialización. Esta producción debe ser valuada a precios sociales.

. *Beneficio por mejora de la calidad de producción.* Un proyecto puede tener como consecuencia directa una mejora en la calidad de la producción, lo que tendrá relación directa con los precios a obtener por la misma. Aunque no se produzca un aumento de la cantidad producida, el aumento de la calidad y en consecuencia de los precios debe ser considerado como un beneficio del proyecto.

. *Reducción de costos.* El proyecto puede ofrecer reducciones importantes de los costos de operación y de vida de las comunidades involucradas. La provisión de energía eléctrica, telefonía rural, alimentos, etc., influye directamente en la calidad de vida, y se refleja en general en menores costos. Por ejemplo, si hay un camino pavimentado, los productos tendrán un flete reducido, y eso puede impactar al precio de venta final.

. *Beneficios ambientales.* El proyecto puede proponer nuevas alternativas de producción que sean rentables, pero además que sean amigables con el medio ambiente y reduzcan los impactos ecológicos que los sistemas de producción tradicional estén ocasionando.

En general, el impacto social de un proyecto es la magnitud cuantitativa y cualitativa del cambio provocado por una entrega de bienes o servicios, a una población objetiva que se encuentra en una situación problemática, lo cual es el propósito fundamental de los proyectos de emprendimiento (solucionar problemas). El impacto puede ser directamente sobre las personas y la sociedad, como también sobre el entorno en general donde las mismas desarrollan su vida. Medir el impacto social de un proyecto es una parte realmente muy importante de cualquier tipo de proyecto y, aún más vital, en proyectos de sentido sociocultural. (www.blog.comparasoftware.com). El impacto social de los proyectos puede ser desde la generación de empleos hasta la mejora en las condiciones de vida del lugar donde se llevará a cabo (Chávez, 2014).

6.2. Empleos Directos e Indirectos Generados.

Los empleos directos son aquellos que son contratados y pagados directamente por la empresa que se está generando, sin intermediarios. En un contrato de empleo directo, el trabajador tiene una relación laboral y contractual directa con la empresa. Esto implica que la empresa es responsable de cumplir con todas las obligaciones legales y laborales hacia el empleado, como el pago de salarios, la seguridad social y los beneficios laborales. Puede ser de tiempo completo o de tiempo parcial y puede ser a distancia o en el lugar mismo de la empresa, dependiendo de las necesidades y acuerdos con la misma. Estos empleos pueden ser del área de producción, administración o de ventas, no importa la jerarquía dentro del proyecto o el nivel de ingresos.

Los empleos indirectos son aquellos que se asocian a la empresa, pero no son parte de la plantilla de la misma; también se pueden generar en cualquiera de las áreas del proyecto, por ejemplo, el servicio de limpieza o vigilancia subcontratado a una empresa externa, el servicio de transporte externo para trabajadores, el servicio de maquila de alguna parte del área de producción, o en el área de ventas el servicio de publicidad en la radio. Una de las principales formas en las que se genera empleo indirecto es a través de la cadena de suministro de una empresa. El personal indirecto es aquel que realiza tareas de apoyo o gestión que no están directamente relacionadas con la producción o prestación del servicio principal de una empresa, pero que son esenciales para su buen funcionamiento. Estos empleados desempeñan diferentes roles y responsabilidades en áreas como administración, consultoría, seguridad o servicios generales, (<https://www.mbgs.es/que-es-el-empleo-indirecto/>)

En el caso del proyecto de plan de negocios, en el apartado de la “organización de la empresa”, se deberá definir y justificar los puestos de trabajo para cada una de las áreas operativas, sus actividades, sus responsabilidades y sus atribuciones, de esta forma se establecen los empleos directos creados. Se pueden clasificar áreas de la empresa, dependiendo del giro de la misma. En el mismo apartado, en seguida, se deberá precisar y justificar los empleos indirectos, que a través de la contratación de servicios deberán de generarse, ya que, en algunos casos, por las condiciones laborales, legales, administrativas y económicas, es más conveniente que no pertenezca a la empresa misma, por ejemplo, el servicio contable que puede ser subcontratado o el servicio de vigilancia. De esta forma se determinan los empleos indirectos creados por la empresa. En este sentido, una de las justificaciones fundamentales en la creación de empresas, aparte de la solución de una problemática específica para la que fue creada, es la creación de nuevos empleos directos e indirectos, ya que en conjunto todo significa desarrollo económico, laboral y bienestar.

6.3. Contribución Social del Proyecto.

En un mundo cada vez más consciente de los problemas sociales y medioambientales, las inversiones con impacto social han ganado relevancia como una forma de invertir con conciencia y responsabilidad, (MicroBank, 2023). Estas inversiones buscan generar un retorno financiero mientras abordan desafíos sociales y ambientales, generando un impacto positivo en la sociedad y en el medio ambiente. En la generación de la idea para el proyecto, e inclusive en la secuencia metodológica para la concepción del mismo, se tiene como premisa fundamental dar solución a un problema que está generando una necesidad en la sociedad. Si se parte de esta visión, el proyecto propuesto deberá tener implícita una contribución social ya que estaría solucionando una necesidad, que esta puede ser de diferente naturaleza, dependiendo del área elegida para desarrollar el proyecto. En sí, la importancia de la contribución social del proyecto dependerá directamente del problema que se está atendiendo, a quienes y cómo les está afectando y la solución que se está proponiendo. En este sentido, la contribución está directamente relacionada con la detección del problema real que existe. Si el problema a atender no es el problema, no se resolverá la necesidad y por lo tanto no habrá contribución social. Por otro lado, existen áreas prioritarias donde por su naturaleza puede haber un impacto social inminente, esto depende de las condiciones y necesidades de la región donde se proponga el proyecto, por ejemplo: seguridad, nutrición, transporte, economía, salud, entre otras, que por sí solas, si se resuelve efectivamente alguna problemática en ellas, se impactará socialmente.

Otra característica importante, es que, si el proyecto tiene un impacto social significativo, es casi un hecho que tendrá éxito, ya que su mercado estará seguro. Un proyecto que no soluciona una problemática para el usuario, no tendrá éxito y consecuentemente no tendrá impacto social. Esto puede demostrar que es posible obtener en un proyecto de inversión, buenos rendimientos económicos y al mismo tiempo una contribución social importante. En esta sección del plan de negocios, se deberá explicar la contribución que el proyecto hará a la sociedad, partiendo de la reflexión de lo que sucede en la situación actual, es decir, sin la existencia del bien o servicio ofrecido y lo que sucederá si ese producto comercial se lleva al mercado y resuelve el problema. Combinar el progreso social con el rendimiento financiero es la temática de las nuevas empresas que anteponen la propuesta de valor del bien o servicio y que se convierte en una parte fundamental de su éxito. Según Vanclay, (2003) algunos ejemplos de impactos sociales incluyen:

. *Estilo de vida de las personas.* Es decir, la forma en que viven, trabaja, juegan e interactúan entre sí cotidianamente.

. *Su comunidad.* Su cohesión, estabilidad, carácter, servicios e instalaciones.

. *Su salud y bienestar.* La salud es un estado de completo bienestar físico, mental, social y espiritual, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

. *Su cultura.* Es decir, sus creencias compartidas, costumbres, valores e idioma o dialecto.

La evaluación del impacto social de los proyectos de inversión, es decir, de los proyectos que no provienen del sector público (proyectos sociales), se realiza mediante la contribución que pueden hacer al empleo, a la inversión, al ingreso personal, al consumo, al desarrollo regional, entre otros, como se explica en uno de los complementos educativos que se presentan en esta unidad.

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA VI

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. CUESTIONARIO INTERACTIVO SOBRE EL IMPACTO SOCIAL DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN.

Se presenta un cuestionario interactivo, donde el reto es relacionar las columnas de conceptos y temas referentes al impacto social de un proyecto de inversión. Favor de seguir el siguiente link y revisar sus resultados:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19513019-impacto_social_de_proyectos.html

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. INFOGRAFÍA SOBRE EL IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.

Se presenta una infografía sobre la forma de evaluar el impacto social del proyecto de inversión a través de contribuciones que inciden en diferentes variables macroeconómicas. Favor de seguir cualquiera de los siguientes links:

https://www.canva.com/design/DAGIOyFxttQ/fu9nnV6X163PAqrWM-hOmA/view?utm_content=DAGIOyFxttQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

<https://drive.google.com/file/d/1ecMq8BkCJ0pEFqdOCxalQJWUHqQm-3hG/view?usp=sharing>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO.

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma resumida un plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta sexta entrega corresponde a la presentación del *impacto social del proyecto*. Favor de seguir el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1LHeilp109WpPgRkf4h6ppOa-AjK47UpB/view?usp=sharing>

TEMA VII

GUÍA METODOLÓGICA PARA ESTRUCTURAR UN PLAN DE NEGOCIOS CON BASE EN LOS LINEAMIENTOS VIGENTES

Competencia del Tema:

El estudiante realiza el plan de negocios considerando los lineamientos vigentes para su correcta elaboración, evaluación y aprobación ante comités y organismos competentes.

En esta sección se expondrá una guía ordenada para la presentación del plan de negocios del proyecto propuesto. Es claro que la secuencia que hasta ahora se ha llevado a cabo para desarrollar el plan de negocios, obedece al seguimiento que metodológicamente nos va generando la información para cada etapa. Sin embargo, la estructura para su presentación y defensa puede variar dependiendo de la naturaleza del proyecto y de los organismos que se encargan para su evaluación. Para empezar, es importante tener claro que el proyecto de plan de negocios es una propuesta para llevar al mercado y comercializar un bien o un servicio que estará atendiendo alguna necesidad demandada de la población. El proyecto de plan de negocios toca básicamente todos los aspectos, desde los técnicos, económicos y sociales, que describen cabalmente la idea del negocio y su posibilidad de éxito, o sea, el proyecto completo. Todo esto puede estar bien realizado, pero, el siguiente paso es transmitir, comunicar y explicar este modelo de la mejor forma, primero para que sea entendido correctamente y, segundo, para que pueda ser evaluado, que es uno de los propósitos por los que se desarrolla. En la actualidad, la única forma de emprender un proyecto de empresa o negocio exitoso y de visión, es a través de un plan de negocios, este ha sido el “secreto” de muchas empresas pequeñas, medianas y grandes que han triunfado. La estructura que se muestra a continuación para hacer la presentación escrita del plan de negocios, trata de ser genérica debido a que es posible que, en algunos casos, las organizaciones, los inversionistas, los bancos, el gobierno, u otras entidades que revisen o evalúen la propuesta, soliciten alguna secuencia específica, aumenten o reduzcan los temas, o inclusive anulen algunos otros. El escrito es un documento formal estructurado con los apartados que a continuación se explican.

7.1. Descripción de la Empresa o Nombre del Proyecto.

Este primer apartado es muy importante porque básicamente es la presentación del proyecto de plan de negocios. Esta introducción se realiza fundamentalmente explicando la forma en que la empresa ofrece la solución de un problema mediante un bien o un servicio; también es posible que la empresa ofrezca la solución de un problema mediante un nuevo modelo de negocio. Para ambos casos, en esta sección se deberá presentar los siguientes puntos:

. *Naturaleza del proyecto o empresa.* Qué área aborda (salud, seguridad, alimentación, problema social, educación, transporte, etc.), indicando si se ofrece un producto comercial (bien o servicio) o si es un modelo de negocio, indicando el nombre comercial.

. *Descripción de la empresa.* Nombre, domicilio, tipo de constitución legal, estructura organizacional con que se proyecta, valores, misión y visión.

. *Origen de la idea.* Cuál es la necesidad que atiende y el problema que resuelve; cómo surge, cuáles son las observaciones hechas y los análisis realizados.

. *Antecedentes.* Qué se ha hecho anteriormente con respecto a esta problemática y a sus propuestas de solución, en dónde y cómo. Cuáles son las ventajas competitivas de la propuesta que la empresa ofrece.

. *Usuarios del bien o servicio.* Aquí se describirán las características del cliente potencial, quién es, a qué se dedica, dónde vive, cuáles son sus gustos, qué problema necesita resolver.

. *Importancia del proyecto.* Número de personas que son afectadas por este problema, que finalmente será el mercado demandante, indicar el pronóstico de demanda general y demanda objetiva.

En esta y las siguientes secciones, se deberá sustentar la información presentada con: datos, gráficas, tablas, figuras y lo necesario, proveniente de fuentes confiables.

7.2. Descripción del Entorno.

El análisis del entorno se plantea desde el punto de vista de las oportunidades que pueden propiciar el éxito de la empresa y su (s) productos (s) comercial (es) en el medio y también las posibles amenazas que pudieran crear problemas para la operación de la misma. Primeramente, se explican las particularidades del sector al que pertenece la empresa, sus características de influencia geográfica, comerciales y tecnológicas. Una vez ubicado el sector, dependiendo de la naturaleza del proyecto, la descripción del entorno se hará relativo, según se necesite, a los siguientes factores:

a) Factores económicos.

- . Ingreso económico promedio de la población.
- . Índice de empleo y desempleo de la región que se influye.
- . Índice de crecimiento del sector a que pertenece la empresa a operar.
- . Índice de inflación y crecimiento económico.

b) Factores socioeconómicos.

- . Tamaño de la población, distribución y ubicación de los niveles económicos de los habitantes.
- . Grupos etarios y sus porcentajes.
- . Índices de los niveles educativos y culturales de la población.
- . Capacidad y disposición de compra y hábitos de consumo de la población.

- c) Factores políticos y legales.
 - . Leyes a las que estará sujeta la operación de la empresa.
 - . Impuestos a los que se obliga la empresa.
 - . Facilidades y condonaciones que el gobierno local ofrece.
 - . Licencias y permisos legales para operar la empresa e instituciones que las otorgan.

- d) Factores tecnológicos.
 - . Utilización de tecnología moderna en el sector al que pertenece la empresa.
 - . Disponibilidad y accesibilidad de tecnología en la región para aplicarla a la nueva empresa.
 - . Inversión futura en tecnología que se relacione con la nueva empresa.
 - . Tendencias tecnológicas relativas al área de acción de la empresa propuesta.

- e) Factores ambientales.
 - . Disponibilidad de agua y otros recursos naturales en la región.
 - . Condiciones ambientales para el desarrollo de operaciones de la empresa.
 - . Amenazas naturales como ciclones, temblores, sequías, inundaciones, etc., en la región.
 - . Contaminación hacia y desde la empresa que se propone.

7.3. Análisis del Producto y su Mercado.

En esta sección primeramente se presentará y describirá detalladamente el bien o servicio que ofrece la empresa; para esta parte y, de acuerdo a la naturaleza de la empresa, se pueden considerar los puntos siguientes para presentar el producto comercial:

. *Descripción del bien o servicio.* Se explica lo que es el bien o servicio que se ofrece, para qué sirve, cómo funciona, qué problema resuelve, cómo lo resuelve.

. *Ventajas competitivas.* Cuáles son los atributos que lo hacen mejor que los existentes (si los hay), cuál es su propuesta de valor, por qué adquirir este bien o servicio y no otros.

. *Características físicas.* Dimensiones, peso, contenido, materiales que lo componen, colores, olores, sabores, capacidad, entre otras.

. *Características tecnológicas.* Compatibilidad tecnológica, soporte técnico necesario, versatilidad, capacidad, tipo de algoritmo, capacidad tecnológica, entre otras.

. *Forma de uso.* Aptitudes y conocimientos necesarios para usarlo, facilidad para su operación o aplicación, restricciones y recomendaciones de uso, cuando y como usarlo, tipo de mantenimiento, etc.

Para la presentación del tema de mercado, se deberá exponer los temas de mercado, demanda y oferta. En esta sección particularmente se deberá sustentar adecuadamente, (con gráficas, estadísticas, figuras, tablas, matriz, etc.), la información presentada. Se deberán exponer los puntos siguientes:

. *Perfil del cliente.* Quién demanda el producto comercial: dónde se ubica, sexo, edad, ocupación, condición física, nivel social y económico, atribuciones, educación, es mayorista, minorista o consumidor final, etc., que en conjunto constituye el mercado meta del proyecto.

. *Mercado del bien o servicio.* Presentar y explicar con datos, el mercado meta o total (nacional o internacional), el mercado regional y el mercado objetivo (en donde se enfocará la empresa). El valor de estos mercados y cuál es la tendencia de crecimiento.

. *Demanda del bien o servicio.* Presentar y explicar con datos, la demanda esperada en el mercado objetivo y la cantidad y periodicidad de producción y venta del bien o servicio que se realizará para atender la demanda. Cuál podría ser la tendencia de esta demanda.

. *Oferta del bien o servicio.* Presentar y explicar la oferta que existe en el mercado de productos comerciales similares, quiénes son, dónde están, sus características técnicas, precios, cómo y dónde venden, capacidad de producción, qué estrategia de venta utilizan, ventajas, desventajas y su comparación con lo que se propone.

7.4. Estrategia de Mercadotecnia.

Con base en la información del bien o servicio, sus atributos, el problema que se atiende, el mercado que se tiene y el perfil del cliente, la oferta que existe y los competidores, se presenta la estrategia de mercadotecnia centrada en el bien o servicio, la promoción y la distribución. La información a presentar en este punto, puede mostrar lo siguiente:

. *Presentación del producto comercial.* Atributos técnicos del producto, ventajas, presentación, variedades, envase, marca, logotipo, accesibilidad, servicios de pre y postventa, garantía, etc.

. *Estrategia de precio.* Explicar la competitividad en precio con productos similares, precio por introducción al mercado, precios diferenciados por cantidades de compra o por formas de pago, etc.

. *Estrategia de distribución.* Explicar cómo se llegará al cliente o consumidor final, dónde se venderá, cuál es el canal de distribución, quiénes y cómo intervienen en la venta, si habrá venta por internet o por teléfono, ventajas competitivas.

. *Estrategia de promoción.* Se debe explicar cómo se dará a conocer las ventajas y bondades del producto o servicio al público objetivo, los medios que se utilizarán (internet, radio, televisión, impresos) y el plan para hacer llegar la información en tiempo y forma, la estrategia para convencer al usuario a la compra y el aprovechamiento de la tecnología que la empresa planea hacer.

. *Estrategia del servicio al cliente.* De acuerdo al tipo de producto comercial, se recomienda explicar los servicios adicionales a la venta del bien o servicio, que permitan mejorar la función y operación del mismo, su mantenimiento, asesoría, seguimiento, etc.

7.5. Plan de Ventas.

Esta sección dependerá directamente del estudio de mercado, de la determinación de la demanda y del comportamiento de sus tendencias. Aquí se explicará precisamente el plan de ventas para las diferentes etapas que se contemplen en la empresa, por ejemplo, declarar la cantidad de producción y ventas para el inicio de operaciones, el incremento porcentual de ventas a través del tiempo de operaciones, las estrategias de abarcar otros mercados más lejanos, la posibilidad de diversificar los productos o servicios ofrecidos e incrementar las ventas, entre otros. De igual forma, se deberá explicar el plan de ventas desde el punto de vista del financiamiento directo a la compra, a través de bancos u otros medios, los plazos, las cantidades y las condiciones. Se recomienda anexar tablas, proyecciones y, de ser el caso, cartas de promesa de compra con los clientes.

7.6. Plan de Operaciones del Proyecto.

En esta sección de la estructura del plan de negocios se deberá presentar la información técnica relacionada con la producción o generación del bien o servicio, desde la recepción de los materiales hasta la salida del producto comercial terminado, explicando cada uno de los procesos, indicando maquinaria, equipo, utensilios, tiempo y personal encargado. Se puede iniciar declarando la capacidad de producción planeada con base en el estudio de mercado y haciendo la presentación técnica del producto comercial, indicando componentes, materiales, dimensiones, capacidades, características, planos técnicos, etc. Una vez declarado el plan de producción y presentado el producto, siempre dependiendo de la naturaleza del proyecto, se tocarán los puntos siguientes:

. *Materia prima y materiales.* Con base en la descripción técnica del producto comercial y de la cantidad de producción que se proyecta, se debe exponer los tipos y cantidades de materia prima y materiales necesarios para la fabricación, así como la periodicidad de compra y los datos de los proveedores. Se recomienda presentar las cantidades necesarias por unidad, por mes y por año, con el fin de facilitar el análisis económico.

. *Proceso productivo.* Presentar mediante diagramas el proceso productivo a emplear y las operaciones a realizar, desde que se reciben las materias primas hasta que sale el producto terminado para su venta, indicando y explicando cada proceso particular, tiempo en cada operación, la maquinaria, equipo y utensilios necesarios para ello. El personal y su perfil técnico para llevar a cabo el trabajo y los espacios requeridos para cada actividad. Todo lo anterior considerando la producción planeada en la unidad de tiempo establecida.

. *Maquinaria y equipo de producción.* Con base en el proceso productivo, se dará a conocer la maquinaria y equipo para cada proceso productivo, indicando tipo de equipo, cantidad, modelo, características técnicas, medidas y proveedor. Esta información puede ser presentada en forma de tablas, considerando que esta compra se hará por única ocasión.

. *Distribución de planta.* Con base en el proceso productivo propuesto y la cantidad y dimensiones de los equipos necesarios, se presentarán los planos de la organización y distribución de maquinaria y equipos. Se deben considerar los espacios adecuados para el manejo de los equipos, el tráfico de personal, materiales e insumos. Así mismo considerar los espacios para la instalación de equipos auxiliares que no forman parte del proceso productivo, como, por ejemplo, calderas, tanques de gas, contenedores de insumos u otros.

. *Utensilios y equipo de protección.* Presentar y explicar los utensilios y equipo menor de trabajo y el equipo de protección e higiene de los trabajadores, referidos a las Normas Oficiales de Trabajo, según la naturaleza del proyecto. Se pueden hacer uso de tablas separadas por utensilios y equipo menor y por equipo de protección e higiene, según corresponda. Debe presentarse tipo de equipo, modelo, características técnicas, proveedor, cantidad periódica referida anualmente.

. *Ubicación específica de la empresa.* Indicar la dirección postal de la empresa explicando las consideraciones tomadas en cuenta para su ubicación, como accesibilidad al lugar, servicios de agua potable, energía eléctrica, internet, vialidades, transporte, proximidad a otras empresas o servicios, marco legal de la zona elegida, seguridad, etc., pueden presentarse fotografías e imágenes satelitales. En caso de no contar con una dirección postal, deberá presentarse la ubicación con coordenadas geográficas.

7.7. Recursos Humanos.

En esta sección del plan de negocios se presenta todo lo relacionado con el personal necesario para que la empresa opere adecuadamente, los empleos directos e indirectos que se tendrán, la estructura de la organización, el perfil y habilidades necesarias para cada puesto, la forma de contratación, las atribuciones y responsabilidades, etc. Teniendo como base el tipo de proyecto (bien o servicio), los objetivos de la empresa, sus planes de producción, su mercado y su proceso productivo, se pueden considerar los siguientes puntos para este apartado:

. *Personal para el área de producción.* Con base en el proceso productivo planteado y su dimensionamiento, se presenta la cantidad y perfil del personal para esta área. Se determina el personal que pertenecerá a la empresa (empleos directos) y aquellos trabajos o servicios que serán encargados a otras empresas (empleos indirectos).

. *Personal para el área de administración.* Con base en el dimensionamiento de la empresa, la producción y forma de venta, se presenta la cantidad y perfil del personal para el área de administración. Se determina el personal que pertenecerá a la empresa (empleos directos) y los servicios que serán encargados a otras empresas (vigilancia, limpieza, contabilidad, etc.).

. *Personal para el área de ventas.* Con base en la demanda y el plan de marketing de la empresa, se presenta la cantidad y perfil del personal para el área de ventas. Se determina el personal de la empresa (empleos directos) y aquellos servicios que serán encargados a otras empresas (publicidad, imagen, promoción, etc.).

. *Organigrama de la empresa.* Con base en todo el personal determinado anteriormente, (directo e indirecto) para las tres áreas principales de la empresa, se presenta su organigrama, donde se explican los niveles de jerarquía de los puestos de trabajo, las líneas de mando y control y sus interdependencias. Los trabajos o servicios externos se indican en el organigrama como tales, según el área al que correspondan.

. *Descripción y condiciones de puestos de trabajo.* Con base en el organigrama y en el manual de funciones se presentan las actividades, responsabilidades y atribuciones para cada puesto de trabajo, sus jornadas, horarios de trabajo y condiciones de contratación.

7.8. Aspectos Legales.

En esta sección de la estructura del plan de negocios se dará a conocer la información legal y fiscal de la empresa o negocio que se propone. Dependiendo del proyecto, se puede incluir lo siguiente:

. *Tipo de empresa y datos oficiales.* Se debe presentar el tipo de empresa que se propone (persona física o persona moral), las ventajas competitivas para este tipo de alta, y el nombre oficial que será registrado ante las autoridades correspondientes, indicando el número de socios que inician el negocio y los acuerdos con responsabilidades y atribuciones que adquieren.

. *Obligaciones fiscales y legales.* Explicar las obligaciones fiscales que se adquirirán, así como las licencias sanitarias, permisos de comercio, registro público de la propiedad, reglamentos municipales u otros que deberán cumplir por el giro de la empresa.

. *Documentación de la empresa.* Dependiendo de la naturaleza de la empresa, presentar la documentación legal que hasta la fecha se tenga, trámites en avanzada (laborales, fiscales, de implementación), registros de patentes, propiedad intelectual, nombres comerciales de los productos, logotipos, etc.

7.9. Planes de Lanzamiento.

La etapa de lanzamiento del bien o servicio nuevo es un momento crucial e importante que tiene que ver con la estrategia de marketing previamente establecida en los planes de la empresa. Dependiendo de la naturaleza y giro de la empresa y producto comercial, en esta sección del plan de negocios se recomienda presentar los puntos siguientes:

. *Objetivos para el lanzamiento.* Con base en el estudio de mercado, la población objetivo y los planes para la fase inicial de la empresa, presentar los objetivos con fines cuantitativos y cualitativos que se buscan al dar a conocer el producto comercial entre la población objetivo.

. *Estrategia para el lanzamiento.* Explicar cuáles serán las acciones específicas que se realizarán en la presentación al público del producto comercial para alcanzar esos objetivos: promociones, publicidad, atención al cliente, difusión, campañas personalizadas, campañas digitales, etc., indicando el personal y la forma de realización, los lugares donde se desarrollarán, los tiempos planeados para las acciones, los servicios externos que se requerirán y el número de personas involucradas, entre otros.

. *Cronograma de actividades.* Presentar en forma de diagrama de Gantt las actividades a realizar, los responsables y los tiempos planeados para llevarlas a cabo, por cada etapa del plan de lanzamiento.

. *Control y seguimiento del plan de lanzamiento.* Con base en el cronograma de actividades propuesto y los objetivos planteados, exponer las estrategias de seguimiento y valoración de las tareas planeadas, así como las acciones de remedio, en su caso.

7.10. Plan Financiero y Evaluación del Proyecto.

Esta sección es una parte fundamental en el proyecto de plan de negocios ya que permite revisar la factibilidad económica del proyecto. Una vez que se ha definido el producto comercial, el mercado objetivo, la estrategia de mercadotecnia, el plan de producción, el proceso productivo, la infraestructura necesaria y la ubicación de la empresa, entre otros, es necesario hacer la presentación del análisis económico y financiero del proyecto. Para ello, dependiendo de la naturaleza y tipo de proyecto, se recomienda presentar los siguientes apartados:

. *Presupuesto de inversión en activos fijos.* Se presentarán las listas de costos de maquinaria, equipos, vehículos e instalaciones auxiliares, necesarias para cada una de las áreas principales de la empresa: producción, administración y ventas. Para un mejor entendimiento y control, estos listados se presentarán de forma separada por cada área incluyendo: tipo de equipo, cantidad, costos unitarios, costos finales (incluyendo instalación y transporte), características técnicas, cotizaciones y proveedores. Una vez que se presenten los listados por área, se presentará un solo presupuesto que incluya los totales por cada área, indicando el monto final y los porcentajes relativos de participación por cada una. Esto constituye el presupuesto de inversión en activos fijos de la empresa.

. *Presupuesto de inversión en activos diferidos.* Se presenta el listado de todos los activos diferidos de la empresa, los proveedores y los costos totales y final de la inversión diferida.

. *Presupuesto de construcción.* Si en el proyecto se planea comprar un terreno y construir la empresa, entonces, con base en los planos técnicos y las cotizaciones previas, se presentarán las dimensiones del terreno, el costo unitario por metro cuadrado y el costo final del mismo. De igual forma, para el caso de la construcción, se presentarán el costo unitario de construcción por metro cuadrado y el costo final. La suma de estas cantidades formará el presupuesto de construcción del proyecto.

. *Presupuesto total de inversión.* Se presenta una tabla con la suma y el porcentaje relativo de los presupuestos en activos fijos, activos diferidos y de construcción. Este será el presupuesto total de la inversión necesaria para realizar la empresa.

. *Tablas de depreciación y amortización.* Con base en la ley tributaria vigente y lo relativo a los tiempos de vida fiscales y los porcentajes de descuentos autorizados para activos fijos y diferidos, se presentan la tabla de depreciación para todos los activos fijos de la empresa y la tabla de amortización para los activos diferidos, indicando los montos anuales y finales, y el valor de salvamento para un periodo de evaluación de cinco años.

. *Presupuesto de costos de producción o fabricación.* Se presenta en forma de tablas los costos de los siguientes rubros: *materia prima y/o materiales* indicando cantidades, proveedores, cotizaciones, costos mensuales y costos anuales totales. *Salarios de personal del área de producción*, indicando puesto, número de plazas, salario mensual, salario anual, costos totales. *Insumos*, indicando cantidades, proveedores, costos mensuales, costos anuales, costo total. *Utensilios y herramienta de trabajo*, indicando cantidad, periodicidad de compra, proveedores, cotizaciones, costo anual y costo total. *Equipo de higiene y de protección*, indicando cantidad, periodicidad de compra, proveedores, costo anual y costo total. Al final se presenta un solo presupuesto formado por los costos totales de cada uno de los rubros (materiales, salarios, insumos, equipo de protección, etc.) y por el monto final, que constituye el presupuesto de producción.

. *Presupuesto de gastos de administración.* Se presenta en forma de tablas los gastos de los siguientes apartados: *Salarios del personal de administración*, indicando puestos, número de plazas, salario mensual, salario anual y costos totales anuales. *Materiales e insumos de oficinas*, indicando cantidades, periodicidad de compra, proveedores, cotizaciones, costos anuales y totales. *Servicios externos*, indicando proveedores, costos mensuales, costos anuales y totales. *Utensilios para la administración*, indicando cantidad, periodicidad de compra, proveedores, cotizaciones, costo anual y costo total. Al final de este apartado, se presenta un solo presupuesto formado por los costos totales de cada uno de los rubros (salarios, servicios externos, utensilios, etc.) y por la suma final, que conforman el presupuesto de administración.

. *Presupuesto de gastos de ventas.* Se presenta en forma de tablas los gastos de los siguientes rubros: *Salarios del personal de ventas*, indicando puestos, número de plazas, salario mensual, salario anual y costos totales anuales. *Utensilios auxiliares para las ventas*, indicando cantidad, periodicidad de compra, proveedores, cotizaciones, costo anual y costo total. *Materiales e insumos para las ventas*, indicando cantidades, periodicidad de compra, proveedores, cotizaciones, costos anuales y totales. Al final se presenta un solo presupuesto formado por los costos totales de cada rubro (salarios, utensilios auxiliares, materiales e insumos, etc.) y por la suma final, que constituyen el presupuesto de ventas.

. *Presupuesto total de operación.* Se presenta una tabla con la suma final y los porcentajes relativos de participación de la suma final de los presupuestos de costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas. Este será el presupuesto total de operación de la empresa, el cual se explica.

. *Precio del bien o servicio.* Con base en el presupuesto total de operación y en la cantidad bienes o servicios que se producirán con ese presupuesto, se calcula el costo unitario de producción. Con este

costo unitario de producción, las condiciones del mercado y de la oferta, y las ganancias planeadas, se define el precio final al primer consumidor. Se hace la presentación y explicación de los montos.

. *Punto de equilibrio*. Se presenta el punto de equilibrio que tendrá la empresa, (nivel de producción y ventas donde no hay pérdidas ni ganancias), ya sea relativo al volumen de ventas, al porcentaje de ventas o a montos económicos. Esta explicación se compara y evalúa con los resultados del estudio de mercado relativos a la demanda efectiva que se tendrá y al plan de producción que se planea, exponiendo los beneficios económicos que se prevén en el proyecto.

. *Capital de trabajo*. Se presenta el monto de capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones de la empresa, explicando y justificando los rubros donde serán aplicados y los tiempos de recuperación por medio de las ventas.

. *Estado de resultados proforma*. Con base en los ingresos totales pronosticados por ventas, la inflación, los costos de operación, los costos financieros, los impuestos a pagar, las depreciaciones y amortizaciones, etc., se presenta el estado de resultados proforma para una proyección de la empresa a cinco años, indicando los flujos netos de efectivo para cada año y explicando los resultados obtenidos y la tendencia que se proyecta.

. *Análisis de sensibilidad*. Con el estado de resultados proforma como base, se presentan escenarios proyectados a cinco años considerando cambios en las variables más importantes, como, por ejemplo, el nivel de ventas, costos de operación, impuestos, entre otros. De tal forma que impacten positiva y negativamente en los flujos netos de efectivo anuales, con el fin de mostrar la fortaleza o debilidad del proyecto ante posibles cambios positivos o negativos en la realidad.

. *Periodo de recuperación de la inversión (Pay Back Time)*. Se indica el tiempo de recuperación de la inversión inicial con base en los flujos netos de efectivo calculados para las condiciones proyectadas de producción. Se explica la rentabilidad del proyecto con base en el periodo de recuperación de la inversión. Se pueden presentar diferentes escenarios, de acuerdo al análisis de sensibilidad.

. *Valor actual neto (VAN)*. Se presenta el valor actual neto para una proyección de evaluación de cinco años de la empresa, tomando como base los flujos netos de efectivo anuales calculados con inflación, el valor de salvamento (VS) al quinto año, la inversión solicitada y la tasa mínima de aceptación de rentabilidad (TMAR) de los inversionistas o la tasa de interés impuesta por la banca comercial, según sea el caso. Se explica el resultado y la condición de aceptación o rechazo por la rentabilidad financiera del proyecto y su fortaleza.

. *Tasa interna de retorno (TIR)*. Se presenta la tasa interna de retorno del proyecto considerando las variables y montos tomados en cuenta en el cálculo del valor actual neto (VAN), solo la tasa de descuento (i), que es la TIR que se busca, se deja como incógnita en el cálculo. Se explica el resultado haciendo la comparación con la TMAR o la tasa bancaria, según sea el caso, y se explica la rentabilidad del proyecto y la fortaleza que presenta.

7.11. Plan de Inversión y Financiamiento.

Este es un punto relevante de la estructura del plan de negocios, ya que tiene que ver no solamente con la parte económica, sino también con la parte financiera que repercute en la rentabilidad del proyecto. Una vez que se presenta la inversión total de la empresa y el capital de trabajo requerido, se deberá explicar de dónde y cómo se obtendrán los recursos económicos para desarrollar la empresa. Para ello se expone lo siguiente:

. *Fuentes de financiamiento*. Se presentan tablas de los presupuestos de las inversiones y capital de trabajo, indicando las necesidades de los rubros y montos a financiar y las fuentes de financiamiento específicas para cada uno, (Inversionistas, banca comercial, créditos de proveedores, aportaciones personales, socios particulares, etc.).

. *Cronograma de inversión*. Con base en los presupuestos de inversión y capital de trabajo, y en el plan de operaciones y crecimiento de la empresa, se presentará un diagrama de Gantt donde se indican las inversiones en capital de trabajo, en activos fijos y en activos diferidos. Se indicarán montos, fuentes de financiamiento para cada tipo de inversión y fecha de aplicación, según lo proyectado. Se explica y sustenta cada rubro.

. *Tasa de interés*. Se presenta la o las tasas de interés de los créditos que se solicitarán, ya sean únicas o mezcladas, establecidas (tasas bancarias) o conveniadas (TMAR). Se explican y se justifican.

. *Pago de la inversión*. Se presentarán las tablas correspondientes de los pagos periódicos, tanto de intereses como de capital, de acuerdo al plan y periodo de pago de deuda conveniado para cada uno de los créditos solicitados, según corresponda. Se explican y se justifican.

7.12. Resumen Ejecutivo.

Por su naturaleza y propósito, el resumen ejecutivo del plan de negocios se realiza al final, porque es un compendio de datos e información que emanan de todo el estudio y análisis hecho al respecto. En la estructura del documento de plan de negocios se ubica al inicio, después de la carátula y los índices, y

es el primer contacto para conocer el proyecto, por lo que su contenido es muy importante. Es un escrito objetivo, conciso y sustentado con datos precisos, que debe redactarse adecuadamente, con orden, lógica y coherencia con el fin de que sea comprensible para el lector y se pueda entender la idea del proyecto, sus características, su alcance y su valor. En la mayoría de los casos su extensión no deberá exceder más de tres cuartillas y deberá contener de forma sucinta los principales aspectos que muestren y describan al proyecto. Los puntos más relevantes que contiene un resumen ejecutivo, son los siguientes:

. *Presentación de la empresa o negocio.* Razón social, ubicación, tipo de sociedad, estructura empresarial, tipo de empresa (bienes o servicios).

. *Necesidad y/o problema que atiende.* Área competitiva en la que se desarrollará (alimentación, salud, seguridad, turismo, transporte, etc.). Explicar con datos la necesidad y/o problema que se detectó, a quiénes y a cuántos se afectan, cómo se afectan.

. *Descripción del producto comercial.* Características descriptivas y técnicas del bien o servicio que se propone. Explicación de la forma en que el producto comercial atiende la necesidad detectada. Ventajas competitivas e innovación respecto a la oferta actual.

. *Mercado.* Describir el perfil del cliente o usuario, el valor del mercado total, regional y objetivo. Explicar la demanda potencial que se atenderá, plan de ventas y los planes de expansión.

. *Sistema de producción.* Tecnología y procesos a emplear, necesidades de tipos de equipos, utensilios, materia prima, mano de obra y proveedores.

. *Organización de la empresa.* Explicar el organigrama general de la empresa, número de departamentos, número de trabajadores, servicios externos, marco legal, permisos y licencias necesarias.

. *Aspectos económicos y financieros.* Presentar la inversión requerida, capital de trabajo, el presupuesto de operación de la empresa, el punto de equilibrio, las necesidades, rubros y entidades de financiamiento, la rentabilidad del negocio mediante el valor actual neto (VAN) y tasa interna de rendimiento (TIR) con la interpretación correspondiente.

. *Impacto social y/o ambiental del proyecto.* Exponer los posibles escenarios en la sociedad o ecosistema que se pueden afectar, beneficiar o modificar al implementar el proyecto.

. *Conclusiones.* Exponer las fortalezas del proyecto al proponer una solución a la necesidad planteada y sus ventajas sociales, ambientales y económicas.

COMPLEMENTOS EDUCACIONALES DEL TEMA VII

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 1. PRESENTACIÓN SOBRE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE PLAN DE NEGOCIOS.

Se expone una presentación interactiva sobre la estructura genérica y los apartados que deberá contener el documento de plan de negocios para su presentación. Favor de seguir el siguiente link y accionar el ícono de sonido en cada caso.

<https://view.genially.com/66843adfeef14400142edd9d/presentation-presentacion-akihabara>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 2. INFOGRAFÍA SOBRE EL RESUMEN EJECUTIVO EN LA ESTRUCTURA DE UN PLAN DE NEGOCIOS.

Se presenta una infografía interactiva sobre los 8 principales elementos que debe contener el resumen ejecutivo en el proyecto de un plan de negocios. Favor de seguir el siguiente link:

<https://view.genially.com/667ef0f227ded700143bc7e7/interactive-content-resumen-ejecutivo-de-un-plan-de-negocios>

COMPLEMENTO EDUCACIONAL 3. ESTUDIO DE CASO.

Con el fin de complementar la información, se presenta de forma resumida el plan de negocios correspondiente a un proyecto desarrollado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mazatlán del área de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Bioquímica. Esta séptima y última entrega corresponde a la presentación del *resumen ejecutivo del proyecto*. Favor de seguir el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1ok9BVO8WTVFR7O-rGysPLtG5JNiq0xAq/view?usp=sharing>

FUENTES CITADAS

Alcaraz, R. 2011. *El emprendedor de éxito*. 4° edición. Editorial McGraw Hill Interamericana Editores. México. 288 pp.

Alemán, H. 2021. *Estudio de factibilidad Proyecto "Creación de una microempresa productora de adornos con materiales reciclables en la Comunidad La Flor Isla de Ometepe, 2021-2022"*. Maestría thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 25 de abril de 2024 de: <https://repositorio.unan.edu.ni/16113/>.

Abendaño, M. 2015. *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora de artesanías de balsa y su comercialización a los turistas de la provincia de Pastaza*. Tesis Profesional. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. 171 pp.

Baca-Urbina, G. 2013. *Evaluación de proyectos*. 7° edición. Ed. Mc Graw Hill. México. 318 pp.

Caicedo, J.; Patiño, A.; Barbosa, D. 2018. *Diagnóstico y propuesta de mejora del direccionamiento estratégico de la empresa Sastrería JM, ubicada en Santiago de Cali*. Tesis Profesional. Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Colombia. 82 pp.

CEPAL. 1999. *Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. ILPES. Chile. 320 pp.

CESE. 2015. *¿Sabes cuáles son las normas oficiales mexicanas aplicables a tu empresa?* Publicado en julio 2015. Recuperado el 20 de abril de 2024 en: <https://ceseconsultores.com/sabes-cuales-las-normas-oficiales-mexicanas-aplicables-a-empresa/>

CONAPESCA. 2014. *La pesca y la acuicultura y su impacto en la seguridad alimentaria*. Dirección General de Organización y Fomento. Presentación digital.

CONDUSEF. 2015. *Plan de negocios y cómo hacerlo*. Publicado el 10 de marzo de 2015. Recuperado el 15 de abril de 2024 de <http://www.condusef.gob.mx/index.php/empresario-pyme-como-usuarios-de-servicios-financieros/119-plan-de-negocios-y-como-hacerlo>.

Cotera, A. *Elaboración de proyectos de desarrollo*. Canadian Lutheran World Relief. Perú. 50 pp.

Chávez, N. 2014. *El impacto social y ambiental de un proyecto de inversión*. Publicado el 12 de octubre de 2014. Recuperado el 14 de junio de 2024 de: [//tescoadministracion.blogspot.com/2014/10/el-impacto-ambiental-y-social-de-un](http://tescoadministracion.blogspot.com/2014/10/el-impacto-ambiental-y-social-de-un).

Díaz, M.; Melgarejo, L.; Melgarejo, D.; Olivera, D.; Vázquez, M.; Canul, J.; Salgado, E. 2019. *Innovación tecnológica en las PyMES 1*. Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. México. 377 pp.

Erossa, V. 2009. *Proyectos de inversión en ingeniería*. Su metodología. Ed. Limusa. México. 227 pp.

Etécé. 2021. *Áreas funcionales de una empresa*. Editorial Etécé. de Argentina. Disponible en: <https://concepto.de/areas-funcionales-de-una-empresa/>. Última edición: 16 de julio de 2021. Consultado: 15 de abril de 2024).

- Farroni, L., Tapia, G. 2012. *Administración financiera. Evaluación de proyectos de inversión*. No. 14. Universidad de Belgrano. Argentina. 107 pp.
- Figueroa, J. 2010. *Finanzas IV. Proyectos de inversión*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Contaduría y Administración. 264 pp.
- Flores, T. 2018. *Tratado básico del curso de especialización en formulación y evaluación de proyectos de inversión en agronegocios*. 1° edición. TFM. UNAM. México.
- Fontaine, E. 2008. *Evaluación social de proyectos*. 13° Edición. Ed. Pearson Educación. México. 621 pp.
- Gándara, J. 2018. *Proyecto de inversión para la instalación de una comercializadora de acero inoxidable en Toluca, estado de México*. Tesis Profesional. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Economía. 183 pp.
- González, L. 2020. *Áreas funcionales de una empresa. Qué son, cuáles son y su importancia*. Agosto 18, 2020, de Gestipolis Sitio web: <https://www.gestipolis.com/areas-funcionales-de-una-empresa>.
- González, M.; Conde, F.; Blanco, M. 2022. *Plan legal y organizativo*. Manual de Capacitación. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José de Costa Rica. 22 pp.
- Hernández, H., Hernández, V., Hernández, S. 2009. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. 5° Edición. Ed. Cengage Learning. México. 425 pp.
- IACC. 2015. *Evaluación social de proyectos*. Formulación y Evaluación de Proyectos. Unidad 14. 22 pp.
- IISD. 2024. *Los siete pasos hacia una EIA*. International Institute for the Sustainable Development. En <https://www.iisd.org/learning/eia/es/eia-7-steps/step-4-impact-management/> Recuperado el 13 de abril de 2024.
- Lentini, A. 2012. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. 1° Edición. Universidad Tecnológica Nacioanal. Facultad Regional HAEDO. Buenos Aires, Argentina. 106 pp.
- Lincoln, L. 1995. *Introducción a la Estadística*. México. Compañía Editorial Continental. CECSA. 536 pp.
- Llano, M. 2022. *Régimen jurídico ambiental de la energía eólica en México. Un estudio comparado con el régimen español y del estado de California, Estados Unidos de América, y oportunidades de mejora*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, España. 598 pp.
- Mendenhall, W., Reinmuth, J. 1981. *Estadística para administración y economía*. Grupo Editorial Iberoamérica. USA.
- MicroBank. 2023. *Inversiones de impacto social: en qué consisten*. Publicado el 20 de octubre de 2023 en <https://www.microbank.com/es/blog/p/inversiones-de-impacto-social-que-consisten.html>. Recuperado el 14 de julio de 2024.
- Morales, J.; Morales, A. 2006. *Proyectos de inversión en la práctica. Formulación y evaluación*. 2° Edición. Editorial Gasca SICCO. México. 430 pp.

Nájera, A. 2021. *Conoce los pormenores de la macro y micro localización de un proyecto*. (Publicado en 2 de marzo, 2021). Recuperado de: <https://www.rpjmconsultoria.com/post/macro-y-micro-localizacion>. 18 de abril de 2024.

Nassir-Sapag, Ch. 2011. *Proyectos de Inversión. Formulación y evaluación*. 2° edición. Prentice Hall Editorial. Chile. 544 pp.

Pascual, J.; Gonzales, S.; Romero, M. 2016. (19 de junio de 2016). *Estudio técnico y de impacto ambiental*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JORGEPASCUAL4/plan-de-negocio-63226993>. 18 de abril de 2024.

Pérez, L. 2019. *Cómo registrar marcas y patentes*. Publicado el 17 de diciembre de 2019 en: <https://blogs.unitec.mx/emprendedores/como-registrar-tu-patente/>. Recuperado el 25 de abril de 2024.

Pita-Fernández, S., Pértegas-Díaz, S. 2002. *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Coruña (España). Cad Aten Primaria; 9: 76-78.

Prieto-Sierra, C. 2017. *Emprendimiento. Conceptos y plan de negocios*. 2° Edición. Editorial Pearson Educación por México. 400 pp.

Rodríguez, V. 2008. *Formulación y evaluación de proyectos*. Editorial Limusa. México.

Sandoval, M. 2020. *Estudio técnico-económico para la instalación de una planta productora de diésel sintético por el método de pirólisis al vacío del residuo "llanta de desecho" en el Municipio de Managua*. Tesis Profesional. Universidad Nacional de Ingeniería. Managua, Nicaragua. 192 pp.

Sapag, N.; Sapag, S. 2008. *Preparación y evaluación de proyectos*. 5° Edición. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. Colombia. 463 pp.

SAT. 2024. Página consultada el 13 de abril de 2024. <http://www.sat.gob.mx/>.

Secretaría de Economía. 2016. (13 de abril de 2016). *Qué es una patente y en dónde tramitarla*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/se/articulos/que-es-una-patente-y-en-donde-tramitarla>. 15 de abril de 2024.

Secretaría de Economía-INADEM. 2019. *Blog del emprendedor: Patente*. Recuperado de: <https://www.inadem.gob.mx/patente/>

SECTUR. 2004. *Cómo desarrollar un proyecto de ecoturismo*. Dirección General de Desarrollo de Servicios turísticos. Ed. Especial. 84 pp.

SEFIN. 2012. *Guía metodológica general para la formulación y evaluación de programas y proyectos de inversión pública*. Dirección General de Inversiones Públicas. Honduras. 151 pp.

SEMARNAT. 2002. *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector industrial. Modalidad particular*. 1° Edición. México. 123 pp.

SEMARNAT.2021. *Prontuario Normas Oficiales Mexicanas*. Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental. Biblioteca Digital. 17 pp.

Silva, B. 2012. *Evaluación ambiental: Impacto y daño. Un análisis jurídico desde la perspectiva científica*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. Departamento de Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante, España. 538 pp.

Slocum, H. 2009. *Comportamiento organizacional*. 12° Edición. México: Cengage Learning. www.elsolucionario.net. Recuperado: 5 de mayo de 2024.

Urbe. S.f. *Marco Teórico*. Universidad Privada Dr. Rafael Bellodo Chacín. Tomado de: <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0101406/cap02.pdf>. Recuperado el 20 de abril de 2024.

Vanclay F. 2003. *International principles for social impact assessment*. *Impact Assessment and Project Appraisal* 21(1), 5–11.

Vázquez-Olivares, A. 2024. *Diseño y cálculo de jaulas flotantes para cultivos marinos y dulceacuícolas*. Ciudad de Panamá, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7135es>

Velarde-López, M.; Arreola-Rojas, J.; Nevarez-Tirado, K.; Ibañez-García, M.; Salazar-Martínez, L. *Parche funcional a base de quitosano para estimular la regeneración de piel en heridas y afecciones*. Proyecto de Plan de Negocios. ITMAZ. ENEIT 2018.

Velasco, F. 2007. *Aprender a elaborar un plan de negocio*, Editorial Paidós.

Weinberger, K. 2009. *Plan de Negocios. Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Proyecto: USAID/Perú/MYPE Competitiva. Perú. 139 pp.

Zapana, J.; Valeriano, R.; Cariapaza, J. 2019. *Estudio para la evaluación del impacto ambiental: principales fases*. Manuscrito. 35 pp.

Páginas electrónicas consultadas en internet:

<https://www.americanexpress.com/es-mx/negocios/trends-and-insights/articles/que-regimen-fiscal-es->

www.liderdelemprendimiento.blogspot.com

www.clubensayos.com

www.zendesk.com.mx

<https://u-tad.com/politicas-de-marketing/>

<https://repositorio.ues.edu.sv/home>

<https://ecoyadministracion.blogspot.com/p/gor.html>

<https://www.tiendanube.com/mx/blog/valores-de-una-empresa/>

<https://www.up-spain.com/blog/organigrama-de-una-empresa/>

<https://www.cftcenco.cl/2023/11/>

[el-adecuado-para-ti/](#)

<https://mley.mx/LOPJFed/>

<https://pdfslide.tips/documents/pn-unidad-3.html?page=1>

<https://es.slideshare.net/slideshow/evaluacion-de-proyectos-1480301/1480301>

<https://bind.com.mx/blog/emprendimiento-y-estrategia/que-es-regimen-fiscal>

<https://blog.comparasoftware.com/impacto-social-de-un-proyecto/>

<https://mazatlan.tecnm.mx/ingenieria-gestion-empresarial>