



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

**FACULTAD DE CONTADURIA Y CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS**

TESIS:

***“PROYECTO DE INVERSION ECOTURISMO.
MODELO DEL EJIDO DE TEQUEXQUINÁHUAC”***

*Para obtener el grado de:
Maestro en Administración*

Presenta:

C.P. y L.A.E. Francisco de Asís Del Moral Zambrano

ASESOR:

M.A. Mario Chávez Zamora

Morelia, Mich. Diciembre 2009

Agradecimientos.

A mí Dios, por darme vida y licencia de seguir desarrollándome profesionalmente y darme todo lo que te pido, mil gracias. Nunca te fallaré.

A mí Mamá, Martha Elena Zambrano Guillén, a quien agradezco por su apoyo incondicional y por haberme formado como persona capaz, ya que su ejemplo ha significado un fuerte impulso en mi vida profesional.

A mí Hermano, Luis Manuel Del moral Zambrano, a quien agradezco su apoyo y ayuda ya que en todo momento que la requiero siempre estás dispuesto.

A mí gran Novia, Blanca Esmeralda Cerna Garnica, Por todo su valioso y sincero apoyo incondicional en todo momento. Te amo.

A mí Honorable Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Por darme la oportunidad de obtener los conocimientos necesarios para el desarrollo de mi carrera profesional.

A mí Querida Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Por la enseñanza adquirida dentro de sus aulas.

Y por supuesto a mis Distinguidos y Admirables Maestros Sinodales, por vertir en mi sus conocimientos y experiencias profesionales de manera generosa.

Agradecimientos.

Introducción.

CAPITULO. I. ASPECTOS METODOLOGICOS.- - - - -1 - 5

- 1.1. Objetivo general.
- 1.2. Objetivos particulares.
- 1.3. Justificación.
- 1.4. Hipótesis.
- 1.5. Viabilidad y repercusión social.
- 1.6. Diseño de la investigación.
- 1.7. Tipo de investigación.

CAPITULO. II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

ANTECEDENTES GENERALES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION. -6 - 105

- 2.1. Propósitos, estructura y limitaciones de un Proyecto de Inversión.
- 2.2. Principales conceptos utilizados.
- 2.3. Planificación, programas y proyectos de desarrollo económico y social.
 - 2.3.1. Estrategias de desarrollo y planificación.
 - 2.3.2. Los programas de desarrollo y los proyectos.
- 2.4. Proyectos derivados de la planificación.
- 2.5. Relaciones del proyecto con el desarrollo económico y social.
- 2.6. Antecedentes y elementos básicos para la elaboración de proyectos.
 - 2.6.1. Etapas anteriores a la presentación del proyecto.
 - 2.6.2. Aspectos interdependientes del contenido del proyecto.
 - 2.6.3. El estudio de proyectos.
 - 2.6.4. Preparación y evaluación de proyectos.
 - 2.6.5. La toma de decisiones asociadas a un proyecto.
 - 2.6.6. Tipología de proyectos.
- 2.7. La evaluación de proyectos.

- 2.8. Evaluación social de proyectos.
- 2.9. Los proyectos en la planificación del desarrollo.
- 2.10. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.
 - 2.10.1. Alcances del estudio de proyectos.
 - 2.10.2. El estudio del proyecto como proceso.
 - 2.10.3. El estudio técnico del proyecto.
 - 2.10.4. El estudio del mercado.
 - 2.10.5. El estudio organizacional y administrativo.
 - 2.10.6. El estudio financiero.
 - 2.10.7. El estudio del impacto ambiental.
- 2.11. Elementos conceptuales y preparación de la evaluación.
 - 2.11.1. Que es un proyecto.
 - 2.11.2. Porque se invierte y porque son necesarios los proyectos.
 - 2.11.3. Decisión sobre un proyecto.
 - 2.11.4. Evaluación.
 - 2.11.5. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.
 - 2.11.6. La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances.
 - 2.11.7. Introducción y marco de desarrollo.
 - 2.11.8. Estudio de mercado.
 - 2.11.9. Estudio técnico.
 - 2.11.10. Estudio económico.
 - 2.11.11. Evaluación económica.
 - 2.11.12. Análisis y administración del riesgo.

CAPITULO III. CONOCIMIENTO DEL EJIDO DE TEQUEXQUINAHUAC OBJETO DEL ESTUDIO.- - - - -106 - 123

- 3.1. Marco legal.
- 3.2. Estudio geo socioeconómico.
- 3.3. Entorno físico.
 - 3.3.1. Suelo.
 - 3.3.2. Hidrología.

- 3.3.3. Fisiografía.
- 3.3.4. Geología.
- 3.3.5. Geomorfología.
- 3.3.6. Estratigrafía.
- 3.4. Entorno social y cultural.
 - 3.4.1. Condición lingüística.
 - 3.4.2. Escolaridad y alfabetización.
 - 3.4.3. Salud y nutrición.
 - 3.4.4. Vivienda.
 - 3.4.5. Medios de comunicación.
 - 3.4.6. Eventos religiosos.
- 3.5. Entorno económico.
- 3.6. Migración.
- 3.7. Sistema de cargos.
- 3.8. Instituciones presentes.

CAPITULO IV. PROPUESTA.----- 124 - 179

- 4.1. Presentación del proyecto.
- 4.2. Motivos que originan el proyecto.
- 4.3. Económicos.
- 4.4. Sociales.
- 4.5. Descripción general del proyecto.
- 4.6. Descripción de beneficios sociales, ambientales y económicos.
- 4.7. Diagnostico turístico.
- 4.8. Inventario de recursos naturales y culturales con potencial turístico.
 - 4.8.1. Bosque de pino.
 - 4.8.2. Asociación de pino oyamel.
 - 4.8.3. Bosque de oyamel.
 - 4.8.4. Bosque de encino.
 - 4.8.5. Usos.
 - 4.8.6. Fauna.

- 4.8.7. Tipos generales.
- 4.8.8. Usos.
- 4.8.9. Especies amenazadas o en peligro de extinción.
- 4.8.10. Superficie del área donde se desarrollará el proyecto.
- 4.8.11. Tipo de tenencia de la tierra.
- 4.9. Análisis y jerarquización de los recursos inventariados.
- 4.10. Actividades a desarrollar en base a la vocación de los recursos.
- 4.11. Ordenamiento del espacio comunitario: (áreas destinadas a los diferentes usos del suelo).
- 4.12. Análisis para determinar la viabilidad del proyecto.
- 4.13. Estudio de mercado.
- 4.14. Análisis de la oferta.
- 4.15. Definición del mercado meta.
- 4.16. Comercialización.
 - 4.16.1. Promoción.
 - 4.16.2. Relaciones públicas.
- 4.17. Estudio técnico.
 - 4.17.1. Diseño de productos turísticos alternativos (productos y servicios).
 - 4.17.2. Discreción de las instalaciones e infraestructura en general.
 - 4.17.3. Área para la construcción de cabañas.
 - 4.17.4. Área de comedor (consumo de alimentos).
 - 4.17.5. Abastecimiento de agua.
 - 4.17.6. Área de sanitarios.
 - 4.17.7. Área de estacionamientos.
 - 4.17.8. Área de piscifactorías.
 - 4.17.9. Senderos o corredor turístico.
 - 4.17.10. Áreas de reforestación.
 - 4.17.11. Áreas de establecimiento de plantaciones comerciales.
 - 4.17.12. Definición de actividades a desarrollar.
 - 4.17.13. Definición de servicios.
- 4.18. Capacidad de carga.

- 4.18.1. Diseño de instalaciones y equipamiento.
- 4.18.2. Uso de tecnologías alternativas.
- 4.18.3. Ingeniería de los servicios.
- 4.18.4. Establecimiento de precios y tarifas.
- 4.18.5. Acciones y medidas complementarias.
- 4.18.6. Calendario de ejecución.
- 4.18.7. Presupuesto preliminar.
- 4.19. Estructura organizacional.
 - 4.19.1. Organización interna.
 - 4.19.2. Determinación de puestos.
 - 4.19.3. Establecimiento de sueldos y salarios.
 - 4.19.4. Necesidades de educación y capacitación.
- 4.20. Aspectos financieros.
 - 4.20.1. Proyección y demanda.
 - 4.20.2. Ingresos.
 - 4.20.3. Proyección de egresos.
 - 4.20.4. Proyección de costos y beneficios.
 - 4.20.5. Posibilidades de financiamiento.
- 4.21. Análisis de impactos ecológicos y sociales.
 - 4.21.1. Factores ecológicos.
 - 4.21.2. Factores sociales.
 - 4.21.3. Efecto del desarrollo.

Conclusiones y Recomendaciones.

Bibliografía.

Introducción.

La actividad turística ha marcado una evolución importante tanto en su concepción como en sus formas; la idea de un periodo vacacional ha puesto el paso por las playas, la arqueología, los pueblos y ciudades histórico arquitectónicas, estas formas tradicionales de hacer turismo, prevalecen, sin embargo, el reto global hoy en día se sustenta en los movimientos ecologistas, haciendo que la sociedad mundial empiece a demandar un turismo respetuoso con el entorno natural y de quien lo habita, surgiendo así el turismo orientado a la naturaleza, mejor conocido como Ecoturismo, donde está inmersa la valoración de la cultura viva, determinándose como un turismo que fomenta y participa en la conservación de los recursos naturales y culturales.

La aparición de actividades turísticas cumple un objetivo primordial ya que se basa en la historia natural, como son, las caminatas por senderos interpretativos, los talleres de medicina tradicional, educación ambiental y retos físicos deportivos (ciclismo de montaña, escalada en roca, descenso en ríos, cabalgata, etc.) al que se denomina turismo alternativo.

El turismo, es sin duda uno de los fenómenos económicos y sociales de mayor crecimiento en México; cada año aumenta la proporción de población que ingresa a esa actividad y para muchos países el turismo ha demostrado ser uno de los sectores más dinámicos y de mayor crecimiento para su economía.

El turismo alternativo está creciendo en todo el mundo y el modelo tradicional de turismo conocido como sol y playa va disminuyendo; y esto se debe principalmente a que el ecoturismo se muestra como una opción factible para la conservación del patrimonio cultural y natural de muchas regiones y países que buscan el desarrollo sustentable.

En contraparte el turismo de sol y playa enfrenta los problemas derivados de su propio modelo, ya que el excesivo desarrollo de infraestructura ha degradado en muchos casos los mismos atractivos turísticos; la contaminación de mares y lagunas poco a poco ahuyentan a los visitantes que buscan cada vez con mayor frecuencia la exploración y el conocimiento como objetivos de su visita turística.

Esto muestra la tendencia del turismo alternativo como oportunidad de desarrollo, pero también como un reto para reivindicar a la industria turística y no cometer los mismos errores que se cometieron con el turismo tradicional.

CAPITULO I.

ASPECTOS METODOLOGICOS.

1.1. Objetivo general.

Desarrollar un proyecto de inversión ecoturístico y mantenerlo como una alternativa de uso diversificado de los beneficios que otorgan los bosques para el ejido de Tequexquináhuac, que además permita el fortalecimiento social, económico y cultural para los habitantes del ejido y de toda la sociedad en general. Así como promover la conservación y aprovechamiento del ecosistema y para el mantenimiento de la biodiversidad y funcionamiento de la misma.

1.2. Objetivos particulares.

- Promover la protección y conservación de los bosques localizados en el ejido.
- Aumentar la zona boscosa por medio reforestaciones para favorecer las condiciones ambientales del lugar y crear una cultura de protección al ambiente
- Dar a conocer al ejido como un espacio de recreación y entretenimiento familiar, tanto para los pobladores de la región, como para los visitantes del área metropolitana.
- Generar mano de obra para los ejidatarios y pobladores del lugar, así como generar recursos económicos para beneficio del ejido.

1.3. Justificación.

El ejido de Tequexquináhuac, tiene una riqueza natural, principalmente de bosques de coníferas, las cuales se ven amenazadas por la tala clandestina, incendios forestales y

depósitos de basura entre otros, estos problemas tiene preocupados a los pobladores del municipio, ya que pese a los esfuerzos de la comunidad y gobierno local no han podido ser controlados.

Como una alternativa para generar ingresos a los pobladores y mitigar desempleos, robos, ventas de predios, migración a las grandes ciudades surge la idea de desarrollar el proyecto de ecoturismo, de esta forma se puede aprovechar el bosque sin alterar el entorno al mismo tiempo conservan y restauran el medio ambiente.

Pero para ello es preciso contar con estructuras administrativas apropiadas, así como lineamientos adecuados de planeación, diseño y construcción de equipamiento turístico, a fin de que el turismo beneficie y no degrade al entorno natural.

Ante la necesidad de cuidar el medio ambiente de forma racional se hace indispensable crear fuentes alternativas de empleo que tomen en cuenta los recursos naturales. En este sentido el presente proyecto propone el establecimiento del desarrollo turístico.

En este mismo orden de ideas y como consecuencias esenciales de justificación tenemos las siguientes metas:

- El grupo se pretende consolidar en la actividad de ecoturismo, mediante el desarrollo e implementación de actividades de convivencia con la naturaleza como: campismo de sobrevivencia, observación de aves, interpretación de sendero educativo, y caminata.
- Capacitarse en aspectos administrativos, ecología, prestación de servicios turísticos y deportes extremos.
- Proporcionar a la comunidad una mejor calidad de vida y fuentes de empleo conforme se consolide la empresa.

- Preservación y mejoramiento de la ecología, promoción, difusión de proyectos sustentables que contribuyan a preservar y en su caso mejorar el medio ambiente.
- El impulso, organización, fomento, desarrollo y participación en programas de reforestación y creación de viveros forestales, así como la restauración, cultivo y aprovechamiento forestal, en base al uso múltiple del bosque, manejo de cuencas y en todo tipo de actos de conservación ambiental.

1.4. Hipótesis.

Mediante el fomento y la incentivación en el desarrollo de proyectos de diversificación productiva en las áreas forestales del Ejido de Tequexquináhuac se aprovechará el enorme potencial de atractivos naturales que presentan muchas regiones de nuestra entidad, sin poner en riesgo los recursos del lugar.

1.5. Viabilidad y repercusión social.

Para ubicarnos respecto a la viabilidad de la investigación y su sustento relativo a los objetivos y a la respectiva hipótesis de trabajo, lo relacionaremos en cinco aspectos fundamentales que lo vincularán con la sociedad en general, mismos que a continuación se señalan:

A).- El ecoturismo es una de las actividades, que si se administra adecuadamente, gran parte del financiamiento para las actividades de conservación y desarrollo, puede provenir de sus mismas actividades sin necesidad de estar subsidiando; incluyendo en sus programas de manejo tareas ligadas a la educación ambiental. Actualmente, el mercado ecoturístico en el país es emergente y presenta un enorme potencial.

B).- El proyecto se originará con el objetivo primordial de conservar, preservar y aprovechar los recursos naturales del bosque donde nos encontramos, bajo un programa de manejo forestal sustentable para el predio.

C).- El ecoturismo en nuestro país se ha convertido en los últimos años en una gran actividad económica, además de lograr una sustentabilidad en la utilización de los recursos naturales, es por esta razón que se ha realizado el presente estudio con la finalidad de crear nuevos productos ecoturísticos para enfrentar las tendencias del turismo.

D).- En el proyecto de desarrollo ecoturístico se pretende sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de este tipo de proyectos enfocados hacia la conservación y preservación de la vida silvestre.

E).- La aportación de este proyecto puede abrir buenas posibilidades financieras para los habitantes locales, así también la ubicación estratégica del lugar con respecto a los centros económicos y turísticos que giran alrededor de su entorno hacen que tenga un vasto potencial ecoturístico, despertando el interés por visitarlos como un esparcimiento muy recomendable.

1.6. Diseño de la investigación.

Todas las obras requieren para su construcción de materiales y procedimientos. En nuestro caso se trata también de una obra y por consiguiente necesita de sus respectivos materiales y métodos utilizados, por lo que se refiere a materiales, son del tipo documental dividido en dos categorías para su mejor fundamentación relacionado con el tema.

1. Documentación general.
 - a) Bibliografía actual.
 - a. Libros.
 - b. Compendios.
 - c. Instructivos, manuales y políticas gubernamentales.

2. Documentación especializada.
 - a) Bibliografía actual:

- Libros especializados.
- Revistas especializadas.
- Consultas de páginas web especializadas.
- Consulta de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.
- Monografía del sector privado.
- Compendios sobre el ahorro informal.
- Pláticas con trabajadores y funcionarios del gobierno del estado de Michoacán. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).

Esta documentación o “materiales” tienen la finalidad de reunir el conocimiento actual para construir nuestra investigación, dar la orientación precisa para soportar el terreno que se investiga, y poder cumplir con los objetivos de la investigación.

Por lo que se refiere al método, la investigación en lo fundamental pasa de lo general a lo particular (método deductivo) pero haciendo además uso de las evidencias y de la síntesis, actividades que se van combinando en el campo de la investigación en los respectivos capítulos mediante los cuales se posibilita el trabajo que conduce a cumplir los objetivos planteados.

Ahora bien la metodología utilizada se fundamenta en la literatura referente a la investigación, considerando como eje la obra “Metodología de la Investigación” de Roberto Martínez Sampieri.

1.7. Tipo de investigación.

Para la realización de este trabajo de investigación, utilizaremos el método lógico; el racional-descriptivo. De igual manera, se hará uso de las técnicas de investigación bibliográfica y documental, consultando los cánones administrativos y las normas jurídicas consuetudinarias; artículos y tesis publicadas, y se tomarán referencias disponibles en los medios electrónicos al alcance.

CAPITULO II.

MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

ANTECEDENTES GENERALES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.

2.1. Propósitos, estructura y limitaciones de un Proyecto de Inversión.

El presente documento se propone la labor de los profesionales que, en el sector público o en la actividad privada, deben preparar la información necesaria a fin de que los proyectos de inversión para desarrollo económico y social se sometan a la decisión de las entidades de planificación y de financiamiento con la razonable seguridad de haber incluido los principales elementos de juicio que se requieren para tal fin.

La forma de presentación de los proyectos sugerida en este trabajo de investigación permite identificar los problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales, que hayan tenido que resolverse, y la metodología aplicada en cada caso.

Esta identificación más completa de problemas y de métodos no solo mejora los análisis presentados sino que facilita la elección entre proyectos optativos del modo más racional posible y utilizando las comparaciones más adecuadas. Se ha intentado para ello una cierta homogeneidad metodológica en la presentación de los proyectos. En último término se procura perfeccionar el proceso de asignación y uso de los recursos a través de un planteamiento orgánico, tanto en las decisiones de inversión como en las acciones de las cuales depende la realización de los proyectos.

Este trabajo de investigación se refiere a diversos aspectos de la formulación de proyectos de desarrollo económico y social, pero se centra directamente en una etapa precisa de esta tarea: la presentación del anteproyecto definitivo ¹ o estudio de factibilidad.

¹ Expresión adoptada en publicaciones de las Naciones Unidas. Véase especialmente Notas sobre formulación de proyectos, por H. Calderón y B. Roitman, Cuadernos del ILPES, serie II, núm. 12 (Santiago de Chile, 1970).

Planteados estos antecedentes y requisitos, en el presente trabajo de investigación en el contenido de los estudios parciales que constituyen el texto propiamente tal del documento del proyecto.² El texto trata ordenadamente las materias que describen y justifican el proyecto, agrupándolas en una forma sistemática que en general conviene adoptar para su presentación y que es la siguiente:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico (tamaño, procesos técnico, localización, obra física, organización, calendario y análisis de costos).
- Estudio financiero (inversión, análisis y proyecciones financieras y financiamiento).
- Estudio económico.
- Plan de ejecución.

Este trabajo de investigación trata estas materias con un enfoque que la hace aplicable a los problemas que plantea la presentación de todo tipo de proyecciones. En el texto de cada capítulo se bosqueja el contenido del estudio del examen parcial correspondiente; para ello se indica su objeto, se identifican las variables técnicas y económicas que maneja y la respectiva metodología –en cuanto condicionan la presentación del proyecto- y se muestran enseguida las relaciones del estudio en referencia con los demás estudios parciales.

Finalmente, se señalan los problemas o aspectos específicos que pueden surgir en la presentación de determinadas categorías de proyectos. Se cierra el capítulo con instrucciones sobre la forma de presentar en el documento del proyecto la materia del estudio respectivo. Estas instrucciones están diseñadas para orientar la utilización de la lista de comprobación y control que se encuentra al final de este trabajo de investigación. Esta lista será el instrumento de trabajo directo con el cual se podrá

verificar el contenido de un proyecto y determinar si los estudios que lo componen se han realizado y presentado adecuadamente.

Con esta ordenación se pretende asegurar que este trabajo de investigación pueda usarse con flexibilidad y sentido práctico, tanto para orientar la presentación de proyectos, que es su finalidad principal, como para hacer más fácil su análisis y evaluación. Un instrumento de esta naturaleza tiene evidentes limitaciones.² En primer lugar, al concentrarse en la presentación de un documento de proyecto específico, no se abarca necesariamente la solución de problemas se mencionan solo de paso, cuando es indispensable para identificar los elementos que interesan a la presentación del proyecto.

No se pretende tampoco ofrecer en este trabajo de investigación un tratamiento exhaustivo que prevea la solución de todos los problemas que puedan plantearse dentro de la amplitud casi indefinida de la variedad de proyectos posibles. A este propósito se ha tenido que ajustar la definición de algunos conceptos, para asegurarles la generalidad requerida.

Cuando se trate de proyectos de desarrollo social –como los de educación o salud- los conceptos de insumo y de producto deben utilizarse a través de analogías que permitan precisar mejor no solo los objetivos del proyecto sino también sus rendimientos. Esto, junto con la definición de otros parámetros tales como el tamaño y la inversión, permitirá evaluar el proyecto como solución técnica y económica de los problemas planteados.

Así, entre los insumos de un proyecto de educación debe considerarse como “materia prima” la masa de alumnos con cierto grado de necesidades educativas que entra en el proceso, y como “producto” la masa de estudiantes portadora de un grado más alto de educación que el proyecto devuelve a la comunidad. Los recursos empleados en el

² Expresión adoptada en publicaciones de las Naciones Unidas. Véase especialmente Notas sobre formulación de proyectos, por H. Calderón y B. Roitman, Cuadernos del ILPES, serie II, núm. 12 (Santiago de Chile, 1970).

proyecto –libros, equipos, maestros, métodos de enseñanza, por ejemplo- son otros tantos insumos que el proceso educativo utiliza para obtener la transformación del “insumo” principal en el “producto” final del proyecto.

No parecerá haber nada de forzado en analogías de este tipo si se comprende que aunque sea un proyecto de contenido social se trata de analizar principalmente la utilización de un proceso técnico en un contexto económico (donde interesa sobre todo el empleo competitivo de factores escasos), con una visión complementaria de aspectos financieros, administrativos e institucionales.

Este trabajo de investigación trata a los proyectos como unidades dirigidas a producir bienes o servicios determinados. Estas unidades pueden combinarse en distintas formas, que constituirán proyectos complejos, combinaciones de proyectos, o proyectos de propósitos múltiples.

Su estudio implica tres planos sucesivos de análisis: el primero, de cada una de las unidades que los componen; el segundo, de la compatibilidad de estas unidades en el conjunto y, el tercero, el estudio del conjunto frente a los planes o programas de desarrollo de que deba ser instrumento. En este trabajo de investigación se circunscribe al primero de estos planos, es decir, trata solo de la presentación de los análisis y conclusiones que se refieren a unidades de producción de bienes o de prestación de servicios.

Estas unidades pueden estudiarse aisladamente como tales, toda vez que sus elementos fundamentales queden bien definidos y delimitados. El producto que se espera del proyecto, identificado en calidad y cantidad, el proceso de transformación elegido y sus requisitos, la ubicación física y funcional y la organización de la empresa responsable del proyecto, la inversión a realizar y su financiamiento.

Por otro lado, se espera que este trabajo de investigación sea útil para las distintas partes que intervienen en la negociación de los proyectos. Es decir, para los que

preparan el documento, para quienes lo aceptan y promueven en la entidad pública o privada que tendrá a su cargo directo su realización y para los organismos de planificación y orientación de la economía y de financiamiento de las inversiones.

Como en cada uno de estos niveles la formación y el grado de capacitación de las personas que examinan el proyecto y toman decisiones sobre su realización son distintos, este trabajo de investigación procura ser accesible a esos distintos niveles. La amplitud requerida conduce a otra limitación, en cuanto a la profundidad y extensión de las aclaraciones sobre como presentar las materias indispensables en el documento de un proyecto.

2.2. Principales conceptos utilizados.³

Proyecto: en su significado básico, el proyecto es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica, desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de una cierta técnica y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. Como plan de acción el proyecto supone también la indicación de los medios necesarios para su realización y la adecuación de esos medios a los resultados que se persiguen. El análisis de estas cuestiones se hace en los proyectos no solo del punto de vista económico sino también técnico y financiero, administrativo e institucional.

En general, la realización de un proyecto supone una inversión, es decir, una utilización de recursos, con la postergación del consumo incrementado de los mismos u otros bienes y servicios, que se producirán con esta inversión. En muchos casos la inversión es el hecho más importante que se analiza en un proyecto; en otros casos son problemas de distinta naturaleza, como los de organización o de tecnología, por ejemplo, los que constituyen la cuestión principal por resolver.

³ En esta sección se definen en forma muy sintética algunos conceptos básicos de la Guía. En otras secciones se ampliarán las definiciones y sus alcances, al tratarse la materia respectiva.

Dos órdenes de consideraciones económicas se plantean al enfocar el estudio de un proyecto: las que se refieren a la implantación de un bien de capital –que es el objeto instrumental del proyecto- y las que tocan a su objeto final, que es la obtención de un producto que puede ser un bien o servicio de consumo final o intermedio o un bien de capital. Las consideraciones del primer tipo atañen a la ejecución del proyecto y las del segundo a su operación. Unas y otras se dirigen a introducir en determinadas decisiones de acción y elección entre diversas opciones el máximo de racionalidad compatible con las restricciones resultantes del conocimiento incompleto y probabilístico que se tiene de la realidad económica y social. Este conjunto de problemas de tomas de decisiones se transfiere a los proyectos a partir de los planteamientos de carácter general y de tipo macroeconómico, propios de la planificación económica y social en sus niveles global y sectorial, en el ámbito nacional o regional y en el horizonte de tiempo a plazos largo, mediano y corto.

La racionalidad de las decisiones como objetivo final, en los sucesivos planos en que se presenta la necesidad de tomar estas decisiones, establece la conexión entre planificación y proyectos, aunque los grados de precisión de los mecanismos lógicos que se emplean no sean exactamente los mismos.⁴

El proyecto es, pues, en últimos análisis, el enfoque de la unidad elemental en el proceso sistemático de racionalización de decisiones en materia de desarrollo económico social.

La palabra proyecto se usa también para designar el documento o monografía en que se plantean y analizan los problemas que implica movilizar factores para alcanzar objetivos determinados de acuerdo con una función de producción dada, justificando asimismo el empleo de estos factores frente a otras opciones potenciales de utilización.

⁴ Se ha dado ya una definición muy general de proyecto que destaca sus relaciones con planificación: "Proyecto es toda unidad de actividad que permite materializar un plan de desarrollo" (J. Melnick y E. Figueroa, Promoción de la preparación de proyectos, ILPES, Santiago de Chile, 1965).

Se habla así de proyectos tanto para referirse a un programa o plan de producción de bienes o servicios específicos como para designar el documento en que este programa o plan se presenta y justifica.

A fin de evitar las posibles confusiones resultantes de este doble significado, se utilizara siempre que sea necesario la expresión documento del proyecto para referirse a la monografía en que la idea del proyecto se plantea, desarrolla y analiza hasta llegar a algún tipo de justificación o evaluación. Se reserva el término proyecto, en su sentido más amplio, para significar una idea original de producción que se justifique en un marco técnico, administrativo, económico, financiero e institucional.

En este trabajo de investigación, sin pretender la proposición de definiciones rigurosas y formales, los términos “carácter”, “naturaleza”, “categoría” y “tipo” de proyecto se emplean con el sentido siguiente:

- Carácter de un proyecto. Se refiere a si el proyecto es considerado predominante económico o social. Será de carácter económico si la decisión final sobre su realización se hace en base a una demanda efectiva capaz de pagar el precio del bien o servicio que el proyecto produzca. Será de carácter social si este precio o una parte de él serán pagados por la comunidad, a través de impuestos, subsidios, etc.
- Naturaleza del proyecto. En este sentido, los proyectos pueden ser de instalación o implantación de un conjunto integrado de bienes de producción (una carretera, por ejemplo), o combinación de las dos formas anteriores (instalación y operación de una industria). En este contexto, “mantenimiento” es una parte de la operación que se caracteriza por el empleo de insumos que son fundamentalmente de la misma especie que los requeridos por la implantación, mientras la operación en general requiere insumos de otra especie.
- Categoría del proyecto. Es su pertenencia, según la clasificación presentada en este capítulo a un sector de la actividad económica y social: producción de bienes (agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros, mineros, industriales), infraestructura

económica (energía, transportes, comunicaciones) o social (salud, educación, vivienda y organización espacial y comunitaria, saneamiento ambiental) y prestación de servicios (personales, materiales, técnicos, institucionales).

- Tipo del proyecto. Es lo que define, dentro de cada categoría, los proyectos específicos, vale decir, carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, en la categoría de infraestructura de transportes, o la fabricación de aparatos electrodomésticos o de calzados, en la categoría de producción industrial.

Además, al referirse este trabajo de investigación a la serie de acciones que llevan a materializar un proyecto, llama fases del proyecto a los elementos de la secuencia de tareas: preparación-negociación-ejecución (o implantación)- operación, y etapas de la preparación a la identificación de la idea, los anteproyectos definitivo (estudio de factibilidad), el ante proyecto definitivo (estudio de factibilidad) y el proyecto completo (de ingeniería o de ejecución).

Resultados de un proyecto: productos y efectos. Un proyecto se concreta antes de nada en la implantación de un bien de capital o de producción. Este, por definición, es capaz de generar bienes o servicios, que son su producto en el sentido económico corriente de este término. Resultan del proyecto, además, ciertos efectos sobre el sistema económico, que se traducen en cambios en las relaciones, condiciones y situaciones que caracterizan el funcionamiento del sistema. En este trabajo de investigación se llaman resultados del proyecto tanto a sus productos como a sus efectos.

Sistema económico: Este término suele emplearse con una doble significación:

- a) Como el conjunto de características institucionales que enmarcan las actividades económicas (lo que permite hablar de sistema capitalista, sistema socialista, sistema mixto, etc.); y

- b) Como el conjunto de características propiamente económicas que hacen a los elementos que conforman la actividad económica y sus interrelaciones (lo que permite hablar de aparatos de producción y de intercambio nacionales, regionales y locales como componentes del sistema).

Este trabajo de investigación emplea el término “sistema económico” en esta última acepción, o sea como el conjunto de aparatos de producción, de circulación y de consumo instalados en el país y el complejo de sus relaciones dinámicas internas y externas.

Una clasificación de los proyectos: desde un punto de vista económico, la clasificación más corriente de los proyectos de producción de bienes y de prestación de servicios corresponde a la división de la economía en sectores de producción. Este enfoque sectorial permite clasificar los proyectos en agropecuarios, industriales, de infraestructura social, de infraestructura económica y de servicios.

Los proyectos agropecuarios abarcan todo el campo de la producción animal y vegetal. Las actividades forestales y pesqueras se consideran a veces como agropecuarias y otras, como industriales. Los proyectos de riego, colonización, reforma agraria, extensión y crédito agrícola y ganadero, mecanización de faenas y abono sistemático suelen incluirse en los proyectos complejos de esta categoría aunque individualmente pudieran calificarse como proyectos de infraestructura o servicios.

Los proyectos industriales comprenden toda la actividad manufacturera, de industria extractiva y el procesamiento de los productos extractivos, de la pesca, de la agricultura y de la actividad pecuaria.

Los proyectos de infraestructura social tienen la función de atender necesidades básicas de la población, como salud, educación, abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, vivienda y ordenamiento espacial urbano y rural.

Los proyectos de infraestructura económica incluyen los proyectos de unidades directa o indirectamente productivas que proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios, de utilidad general, tales como energía eléctrica, transporte y comunicaciones. Esta categoría comprende los proyectos de construcción, ampliación y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, aerovías, puertos y navegación, centrales eléctricas y sus líneas y redes de transmisión y distribución, sistemas de telecomunicaciones y sistemas de información.

Los proyectos de servicios, finalmente, son aquellos cuyo propósito no es producir bienes materiales, sino prestar servicios de carácter personal, material o técnico, ya sea mediante el ejercicio profesional o a través de instituciones. Inclúyanse entre ellos los trabajos de investigación tecnológica o científica, la comercialización de los productos de otras actividades y los servicios sociales que no estén incluidos en la infraestructura social.

Se estima que un proyecto es de carácter económico cuando su factibilidad depende de la existencia de una demanda real en el mercado del bien o servicio a producir, a los niveles de precio previstos. En otros términos, cuando el proyecto solo obtiene una decisión favorable a su realización si se puede demostrar que la necesidad que genera el proyecto está respaldada por un poder de compra de la comunidad interesada.

De otra parte, se entiende que un proyecto es de carácter social cuando la decisión de realizarlo no depende de que los consumidores o usuarios potenciales del producto puedan pagar integralmente e individualmente los precios de los bienes o servicios ofrecidos, que cubrirá total o parcialmente la comunidad en su conjunto, a través del presupuesto público, de sistemas diferenciales de tarifas o de subsidios directos.

El carácter social se relaciona con la naturaleza del bien o servicio que se va a producir y cambia según el nivel y distribución del ingreso de la comunidad a la cual se destina ese producto. Así, un proyecto caracterizado como social en un país o una región con cierto grado de desarrollo, lo cual se refleja en el nivel de los ingresos y en su

distribución, puede, en otro país, plantearse como un proyecto estrictamente económico.

La clasificación está, además, ligada al concepto de nivel relativo de bienestar de determinados grupos sociales, por debajo del cual la comunidad como un todo se dispone a costear la producción de ciertos bienes y la prestación de servicios cuyos costos no pueden sufragar íntegramente sus consumidores o usuarios.

Importancia de un proyecto. Cuando se trata de proyectos que contribuyen al desarrollo económico y social de los países y regiones es evidente que el concepto de “importancia de un proyecto” se refiere a su repercusión en las metas del desarrollo. Si bien no puede darse una definición precisa y aplicable a todos los casos, en general, esa repercusión depende:

- Del tamaño del proyecto en relación con las dimensiones económicas del sistema en que se inserta /mediad, (por ejemplo, por la relación entre su valor agregado y el ingreso nacional).
- De la naturaleza de sus insumos y de su producto y de la posición de estos en el cuadro general de la economía nacional (examinada, por ejemplo, en la matriz de relaciones inter industriales).

Estas circunstancias suelen traducirse en ciertos efectos del proyecto y en la intensidad de los mismos. Por ejemplo, un proyecto importante puede repercutir en el nivel de precios del producto y de sus similares o sustitutos en el mercado, en tanto que otro proyecto puede crear condiciones que estimulen el desarrollo de nuevas actividades productivas (energía eléctrica, por ejemplo). Si estos efectos son notorios, el proyecto es importante. En general se considera asociada a los proyectos importantes la idea de que producen efectos laterales o secundarios considerables.

Desarrollo económico y social, puede decirse que en el concepto de desarrollo económico y social están presentes las características siguientes:

- Crecimiento rápido y sostenido del producto interno por habitante y redistribución progresiva⁵ del ingreso generado; ambos objetivos pueden medirse en parte por la forma en que se superen las deficiencias de generación de empleo, que es uno de los rasgos salientes de la insuficiencia dinámica de las economías latinoamericanas.
- Elevación generalizada de los niveles de consumo y bienestar, verificados a través de índices de educación, salud, nutrición, esparcimiento y participación social.
- Cambios estructurales en la economía en cuanto al nivel y a la composición del producto y de la inversión.
- Cambios institucionales tendientes a eliminar los obstáculos socio-políticos al propio desarrollo.
- Reducción de la vulnerabilidad de la economía ante las fluctuaciones del sector externo.

El análisis de los proyectos de desarrollo debe abarcar todos estos aspectos y revelar sus aportes a cada uno de los indicadores que usualmente caracterizan estos cambios. El valor agregado a la producción por el proyecto –repartido entre pago de sueldos y salarios, utilidades, intereses, impuestos y constitución de reservas de depreciación– servirá por ejemplo para medir su aporte al producto interno o al ingreso nacional; la ocupación de mano de obra que genera contribuirá a mejorar la distribución del ingreso y a elevar consecuentemente los indicadores de bienestar social; la naturaleza del proceso tecnológico que se empleara y del producto resultante pueden constituir un factor de cambio en las estructuras de la inversión y del consumo; y su influencia sobre el comercio exterior puede afectar la vulnerabilidad a las fluctuaciones del sector externo.

⁵ Se entiende por redistribución "progresiva" del ingreso, en oposición a "regresiva", aquella que tiende a establecer una distribución de menor índice de dispersión estadística. Dada la simetría característica de esta distribución en países subdesarrollados, la redistribución progresiva corresponde a una elevación relativa de los ingresos más bajos.

Todos estos conceptos, de significado y uso corrientes en el análisis económico, se incluyen en la terminología de los proyectos y su empleo adecuado es parte de la buena presentación del documento correspondiente.

Algunos otros términos son aun más específicos en el lenguaje de la presentación de proyectos y conviene precisar el sentido con que se emplean en esta guía.

Así, en el estudio técnico se analizan los problemas de tamaño, proceso y localización. Por tamaño se entiende la capacidad de producción que en la unidad de tiempo resultara del “funcionamiento normal” corresponde al empleo previsto de los factores de producción en las condiciones que se anticipen como las más frecuentes en la vida útil del proyecto. Estas condiciones justificaran los índices de productividad y depreciación que se encuentran implícitos en la función de producción, que describe económicamente el proceso tecnológico adoptado, y que deberán hacerse explícitas en el documento del proyecto.

Se entiende por proceso el conjunto de acciones cuyo encadenamiento transformara los insumos del proyecto en el producto respectivo. La función de producción traduce económicamente el proceso y permite analizar la tecnología en que se basa, en sus aspectos económicos.

La localización comprende, a niveles progresivos de aproximación, la elección de la región, ciudad o área rural y el terreno preciso en que se ubicara la unidad de producción proyectada. Incluye claro está, el análisis de los factores que inciden en la decisión respectiva.

Finalmente conviene aclarar, a los efectos de este trabajo de investigación, que se entiende por evaluación de proyectos. Evaluar es examinar con determinados criterios los resultados de una acción o un pronóstico. La evaluación de un proyecto consiste, pues, en analizar las acciones propuestas en el proyecto, a la luz de un conjunto de criterios. Ese análisis estará dirigido a verificar la viabilidad de estas acciones y a

comparar los resultados del proyecto –sus productos y sus efectos- con los recursos necesarios para alcanzarlos. Esta comparación se hace a través de indicadores que expresan cuantitativamente los recursos utilizados por unidad de producto.

En realidad, la comparación entre proyectos distintos se realiza con más seguridad y coherencia cuando se dispone de objetivos cuantificados y, si es posible ponderados para la economía en su conjunto. Los aportes de cada proyecto a estos objetivos pueden computarse como sus beneficios y confrontarse con sus costos reales en términos del empleo que hacen de los factores de producción. Así se obtendrá una valoración comparativa para establecer prelación.

Es evidente que el marco de referencia más apropiado para esta valoración resulta de la planificación de la economía, planteada como instrumento de racionalidad en la promoción del desarrollo y el cambio social.

Los propósitos del trabajo de investigación no van más allá de lo que se ha subrayado como su objetivo principal: contribuir a orientar la presentación de proyectos de inversión de manera que el documento correspondiente contenga los elementos de juicio que permitan tomar decisiones más seguras sobre la acción propuesta.

En este sentido, se espera que este trabajo de investigación preste una doble utilidad: ofrecer un patrón de ordenamiento de los diferentes estudios que conforman un proyecto de inversión, y servir para comparar lo que un proyecto dado –o un estudio parcial dentro de un proyecto- debe contener, y lo que efectivamente contiene, facilitando de esa manera la tarea de identificar en detalle los análisis que faltan aun por completar.

Teniendo en cuenta esta característica del trabajo de investigación, se sugiere utilizarla de la siguiente manera: a) cuando se dispone de una serie de estudios ya realizados, se confrontaran estos estudios con la lista de comprobación y control correspondiente; b) a las instrucciones para la presentación de cada estudio parcial del proyecto, una breve

explicación, a la que se recurrirá para aclarar las dudas o problemas de interpretación que puedan surgir al aplicar las instrucciones; c) de la confrontación entre la lista de comprobación y el contenido de los estudios podrá aparecer la necesidad de una simple reordenación de los análisis (para mejorar la comprensión del tema a través de una mejor presentación) o bien se definirán los estudios y análisis que falta realizar.

Además de esta utilización, para la cual el trabajo de investigación ha sido expresamente redactado, parece razonable pensar que en la preparación misma de los proyectos los instrumentos de control que proporciona serán también útiles al equipo de proyectistas, como pauta de los estudios que deberán realizarse en cada etapa de la formulación del proyecto, aunque no esté entre sus propósitos enseñar cómo se realizan estos estudios.

Debe advertirse nuevamente que este trabajo de investigación trata de la presentación de proyectos en general, por lo que es inevitable que al usarlo se encuentren lagunas o redundancias en relación con algunos aspectos de cada proyecto analizado. Estas deficiencias podrán subsanarse adoptando las instrucciones a los diferentes casos de proyectos: industriales, agrícolas, extractivos, de transporte, de educación, de salud. Pero por la experiencia recogida en diferentes países de América Latina se tiene la convicción de que tanto el presente esquema de presentación de proyecto como su contenido –en cuanto a los análisis que deben incluir- son aplicables a la mayor parte de los proyectos de inversión, en los diferentes sectores de la actividad económica social.

Como instrumento de trabajo, es presente trabajo de investigación proporciona tres tipos de herramientas:

- a) Donde se plantean las cuestiones importantes que suelen tratarse al estudiar proyectos de desarrollo, para aclarar como deben presentarse sus soluciones en el documento del proyecto.

- b) Las instrucciones sobre presentación, que indican de manera directa y operativa el tipo de datos, y la forma de elaborarlos, que se espera encontrar en cada estudio parcial.
- c) La lista final de comprobación y control, que es un inventario de todas las materias que debe contener el documento del proyecto.

Estas herramientas, y en especial la lista de comprobación, deben usarse en el entendimiento de que ellas se refieren a proyectos en general y tratan de abarcar de manera exhaustiva el conjunto de materias que atañen a un proyecto cualquiera. Al utilizarla para verificar el contenido de un proyecto dado el usuario aplicara su juicio personal en la selección de lo que es pertinente, descartando las referencias ajenas a su objeto de análisis. La importancia del proyecto determinara también la extensión y profundidad de los análisis presentados como se advierte a cada paso en el trabajo de investigación. Tanto la exclusión de asuntos no pertinentes como la delimitación de los análisis serán, sin embargo, bastante evidentes al confrontar cada proyecto real con la lista de comprobación.

Se ha considerado útil que determinados elementos técnico-económicos a que se hace referencia en los estudios parciales de los proyectos se definen con mayor detalle, presentando las formulas usuales en su empleo y ciertas relaciones de tipo matemático entre las variables de que se trata. Algunas materias seleccionadas por la conveniencia de precisar más rigurosamente los conceptos utilizados o por estimarse que no pertenecen aun al conocimiento corriente en todos los medios que lidian con proyectos en los países en desarrollo. Estas materias se agrupan según el estudio parcial del proyecto a que se refieren.

Los proyectos deben formularse adecuadamente y presentarse en el momento preciso a las autoridades que tienen que aprobarlo y financiarlo. Su presentación correcta y clara es importante si se desea obtener los medios para materializar un proyecto. Las personas u organismos que toman las decisiones que llevan a la realización suelen tener simultáneamente en consideración otras oportunidades de inversión que compiten

por los mismos recursos. Si las ventajas económicas del proyecto que se presenta no se aclaran debidamente en el documento, en base a antecedentes seguros y a una presentación metódica y completa, aquellos recursos podrán destinarse a otras inversiones o se ofrecerán en condiciones menos favorables al proyecto.

Una buena presentación es la coronación natural del estudio a que se hayan sometido los antecedentes del proyecto constituyen en muchos casos un factor decisivo para obtener el apoyo necesario para su ejecución.

Sobra decir que por buena presentación ha de entenderse algo referido más bien a la calidad de los estudios y a la metodología de su organización que a sus aspectos material y gráfico. Estos tampoco deben menospreciarse, pero sería un error creer que servirán como cortina de humo para ocultar la realidad de estudios incompletos o mal planteados. Hay además un tono y una amplitud adecuados a la presentación del estudio de cada proyecto, los cuales dependen de la importancia que tenga el proyecto para el desarrollo. La exageración de los méritos de una inversión o el planteamiento grandilocuente de problemas cuya importancia sea discutible no ayudan a justipreciar el proyecto, ni a tomar decisiones convenientes sobre su realización.

El presente trabajo de investigación debe usarse teniendo en cuenta estas observaciones.

Se espera que proporcione una orientación correcta sobre como presentar un proyecto, a través de un documento que sea apropiado por su contenido, sus dimensiones y su estilo.

2.3. Planificación, programas y proyectos de desarrollo económico y social.

2.3.1. Estrategias de desarrollo y planificación.

El cumplimiento de las aspiraciones de desarrollo económico y social de un país implica un esfuerzo deliberado y consiente por formular lo que los sociólogos y los especialistas en ciencias políticas llaman un “proyecto nacional”. Esta es tarea política básica del proceso de desarrollo, y debería materializarse a través de la definición de objetivos

precisos que deberán alcanzarse, en distintas etapas, en los campos social, institucional y económico.

Esos objetivos pueden lograrse en distintas formas, según la política por la cual se opte entre las alternativas viables. Al optar por una política se estará adoptando una estrategia de desarrollo que define una determinada orientación en el uso de los recursos.

La estrategia de desarrollo adoptada se pondrá en práctica mediante una serie de instrumentos, que operan a diferentes niveles, dimensiones, escalas y horizontes de tiempo.⁶ La aplicación de estos instrumentos a grupos de actividades homogéneos o interrelacionados conduce a la preparación de programas, que abarcan un conjunto de tareas ligadas espacial o sectorialmente. Nada garantiza, sin embargo, que cada programa que así surge se coordine o complemente con los demás o sea compatibles con ellos.

Es por estas razones que la programación general de las actividades a escala nacional cobra sentido. De ahí que en uno de los primeros estudios publicados, como introducción a la técnica de programación, se dice:

El primer problema en la técnica de elaboración de un programa consiste en determinar cuáles son las metas de crecimiento posible para una economía dada. Semejante cuestión no puede resolverse sin una previa revisión de los hechos pasados y de las posibilidades presentes que tiene que ser el resultado de un análisis laborioso. En primer lugar, es necesario examinar la manera como el país ha evolucionado en los últimos años, y los factores dinámicos que han actuado en su desarrollo para hacer lo que se podría llamar el diagnóstico de la economía nacional. Importa especialmente

⁶ Por niveles de aplicación de una estrategia se entiende el grado de desagregación de las variables manejadas, y se habla así de nivel global, nivel sectorial, nivel de rama productiva o de empresa; dimensiones significan las distintas naturalezas de estas variables: económicas, sociales, políticas y físicas; horizonte de tiempo se refiere al periodo abarcado por la planificación: a corto, mediano o largo plazo, y la escala es el ámbito espacial de su aplicación nacional, regional o local.

determinar la tasa de crecimiento que se ha obtenido en el periodo más reciente así como el esfuerzo realizado por la economía para alcanzarla.

Por otra parte, habrá que estudiar las probables tendencias futuras y las posibilidades de que varíen o persistan los factores internos y externos que han actuado en el último periodo. El conjunto de estos elementos permitirá apreciar las potencialidades de crecimiento de la economía y señalar el grado de esfuerzo necesario para alcanzar diversas tasas de desarrollo.⁷

La planificación, desde el punto de vista técnico, puede así cumplir las siguientes funciones en el proceso de desarrollo:

- Cuantificar las metas de desarrollo.
- Hacer compatibles entre si y con los recursos disponibles las medidas de política que se pondrían en marcha y las metas de desarrollo, pautándolas en el tiempo.
- Ayudar a optimizar el uso de los recursos.

A partir de esta enunciación de resultados es posible desagregar las actividades de planificación, teniendo en cuenta que el alcance de esa desagregación varía naturalmente con las condiciones socioeconómicas de cada país. Así y a título de ejemplo, es probable encontrarse con situaciones tan variables como las siguientes:

- a) Con relación al tipo de planificación.
 - i) Existencia de un sistema centralizado de planificación, que fija las metas y los instrumentos de toda la actividad económica, a través de planes obligatorios.

⁷ Análisis y proyecciones del desarrollo económico: I. introducción a la técnica de programación (E/CN.12/363), publicación de las Naciones Unidas (núm. De venta: 55.II.G.2), p.8.

- ii) Coexistencia de planes obligatorios para algunos sectores de la economía (especialmente el sector público) y de indicaciones de la orientación que se espera y desea que sigan los sectores no incluidos en esos planes. Normalmente se utilizan instrumentos y medidas de política económica y de promoción directa para inducir a estos últimos sectores a actuar en el sentido deseado.
 - iii) Inexistencia de un proceso de planificación, en su función de hacer compatibles las medidas de política y la utilización de los recursos disponibles con metas de desarrollo. No obstante, a veces se cuenta con planes para algunos sectores o regiones, sin que ellos constituyan un proceso de planificación nacional.
- b) Con relación a la ubicación institucional de las autoridades de planificación.
- La eficiencia ejecutiva de un proceso de planificación se vincula con la ubicación asignada a las autoridades responsables de esa tarea en la jerarquía institucional. Así, puede darse que:
- i) Exista un organismo de planificación que funcione como asesor de la autoridad que toma decisiones en el más alto nivel de la administración.
 - ii) Los organismos de planificación estén situados de manera que no influyan eficientemente en las decisiones fundamentales de la vida económica del país.
 - iii) Exista conexión adecuada entre la unidad planificadora y las autoridades que controlan el financiamiento de las inversiones, el comercio exterior, el ritmo y volumen de la producción, los canales de distribución y en general los diversos elementos que condicionan el desarrollo o, por el contrario, que la planificación, por un lado, y las medidas de política económica y las iniciativas reales de inversión, por el otro, sigan líneas divergentes y hasta contradictorias.

Ese conjunto de situaciones es parte, en cada país determinado, del contexto histórico, geográfico y político-social, que condiciona la eficacia y la propia viabilidad de la planificación. De las circunstancias realmente existentes en cada país depende lo que puede esperarse de la planificación económica como orientación para las inversiones y marco de referencia para los proyectos.⁸

Los planteamientos de la planificación global o sectorial fijan un conjunto de parámetros sobre los cuales se basara el juego de las variables cuyo análisis constituye el estudio de los proyectos. En este estudio la aplicación del razonamiento económico a los antecedentes que llevan a definir la investigación permite estimar los costos en términos de uso de los factores, y el aporte del proyecto a los objetivos de los planes de desarrollo.

Este aporte se materializa no solo en los bienes y servicios que constituyen el producto del proyecto, sino también en sus efectos sobre la economía en que se inserta.

La optimización del uso de los recursos es, de las funciones que debe cumplir la planificación, la que se relaciona más directamente con la selección y análisis de proyectos específicos de inversión.

Entre los objetivos instrumentales para alcanzar las metas finales de desarrollo de un país se cuentan el incremento de su tasa de inversión y el cambio de la estructura de las inversiones. Estas mejoras son el resultado del incremento de la parte del producto que se suma al capital nacional. Para lograrlo se requiere, ente otras cosas, satisfacer dos condiciones:

⁸ En un seminario realizado por el ILPES en 1965 quedaron muy bien aclaradas las deficiencias que en América Latina reflejan más frecuentemente estas circunstancias propias de cada país y que son las siguientes: i) ausencia de mecanismos operativos en los sistemas de planificación; ii) deficiencias en la coordinación entre planes y presupuestos del sector público; iii) generación escasa de proyectos; iv) deficiencia en la formulación del financiamiento de los planes; v) consideración insuficiente de los problemas de integración regional; vi) institucionalización prematura; vii) inexistencia de sistemas de información estadística adecuados a las necesidades de la planificación. Véase discusiones sobre planificación. Textos de ILPES (México, siglo XXI, 1966), pp. 41 ss.

- Que el aumento del capital nacional, o sea, la inversión que se piensa llevar a cabo, tenga consistencia interna, es decir, que guarde relación lógica con las actividades que se vienen realizando y que, en caso de buscar una modificación profunda de estas actividades, se tenga en cuenta la existencia de factores condicionantes sociales e institucionales que tienen en general inercia propia. Esto implica un análisis previo de lo que se quiere hacer, como hacerlo, con quien y donde, así como que resultados directos arroja, que sean mensurables desde el punto de vista económico y financiero.
- Que la realización de esta inversión tenga efectos en la economía más allá de los bienes o servicios que contribuya a producir directamente, esto significa que debe estar insertada racionalmente en un marco más amplio, al cual sirve de apoyo o del cual tiene apoyo. Para garantizar que ambas condiciones se cumplan es preciso recurrir a aquellos instrumentos que han demostrado ser útiles para analizar a priori el cumplimiento de esas condiciones: los programas y proyectos de inversión.

De esta manera, entonces, la argumentación puede resumirse así. Existe una aspiración de desarrollo, que se expresa conscientemente a escala nacional y que tiene manifestaciones eminentemente políticas. Se han creado y perfeccionado en los últimos años instrumentos de acción orientados a definir en el tiempo y en el espacio las estrategias que derivan del acuerdo sobre la necesidad del desarrollo económico y social. Estos instrumentos son a la vez políticos y técnicos: políticos en la medida que ellos mismos continúen el plan que debiera reflejar una razón de cambio de la sociedad; técnicos puesto que ayudan a encontrar y recorrer caminos para ejecutar ese plan, a través del proceso organizado de planificación.

Se destaca la importancia de la planificación como instrumento técnico para ayudar a optimizar el uso de los recursos. Ello pone de manifiesto la estrecha vinculación de los planes con los problemas de asignación de recursos, que se materializan a través del tipo de inversiones que se llevan a cabo. En este contexto se sitúan –desde el punto de vista del proceso de desarrollo y de planificación- los problemas de la programación y la formulación y análisis de los proyectos de inversión.

2.3.2. Los programas de desarrollo y los proyectos.

En algunos sectores de la economía, independientemente de la existencia o inexistencia de planes, por la naturaleza misma de los problemas que deben resolverse ha surgido la necesidad de preparar explícitamente programas de inversión. Tal es el caso, por ejemplo, de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y de las inversiones en el sector de transporte, especialmente vial y ferroviario.

En esos casos se parte de la previsión en el tiempo de las necesidades y del estudio de las formas y condiciones para satisfacerlas. Cada acción específica que lleva a concretar esos programas se convierte en un proyecto que en conjunto están ligados entre sí, tanto por razones de homogeneidad sectorial como por complementación espacial y temporal. El análisis de esos proyectos no puede hacerse prescindiendo del marco del programa donde están insertos. Los ejemplos de programas de transporte y energía son los más conocidos, pero esa experiencia se ha trasladado a otros sectores. Así es como surgen los programas industriales, agropecuarios, de educación, de salud, de vivienda.

Un programa es algo más que un paquete de proyectos, porque supone también vinculaciones entre los proyectos competentes. Esas vinculaciones pueden consistir en relaciones inmediatas de insumo-producto entre los proyectos, o de complementación menos directa que hace, sin embargo, que la realización de un proyecto sea requisito de la viabilidad de otro. Esto destaca la necesidad no solo de plantear un enfoque conjunto del programa sino también de que se consideren en la programación las restricciones de tiempo y de otros factores que resultan de estas vinculaciones.⁹ de ahí que el programa tenga entre sus elementos básicos el planteamiento de una cronología de su realización. Insertados en un programa, organizado con base en un “complejo técnico” o aun del desarrollo específico de un sector de la economía, los proyectos adquieren connotaciones propias que se reflejan en la solución de los problemas de su

⁴ Han sido frecuentes en los países en desarrollo los casos.

formulación, en el sentido de hacer más seguras las previsiones económicas y menor el riesgo calculado que implican las decisiones a tomar. Como eslabón entre la planificación y los proyectos de inversión, los programas de desarrollo contribuyen a mejorar la asignación de los recursos disponibles en la economía e introducen mayor racionalidad en el estudio de proyectos.

La existencia de tales instrumentos no implica, sin embargo, que sea dispensable realizar el análisis aislado de la unidad elemental del proceso general de planificación económica que es el proyecto.¹⁰

Cuando la formulación de programas operativos está coordinada por un sistema de planificación, estos programas constituyen el antecedente inmediato para preparar y evaluar proyectos de inversión coherentes con el proceso global de desarrollo. Más aun, dependiendo del grado de detalle de estos programas, es posible que ellos mismos se constituyan en instrumentos inmediatos para obtener financiamiento.

En prácticas comunes de muchos organismos de crédito–nacionales e internacionales–consideran para propósitos de financiamiento no un proyecto aislado dentro de un sector o región sino un programa regional, subregional, sectorial o sub-sectorial, que contiene un número más o menos grande de proyectos individualizados.

En algunas de las principales instituciones internacionales de crédito la política general de financiamiento del desarrollo económico y social parece encaminarse eficientemente en esta dirección, que supone una orientación más directa del proceso de desarrollo de cada país. Al dirigir el financiamiento a bloques mayores de inversión estos tienden a veces a configurar por si mismos una estrategia determinada, o a considerarla.

⁵ Como solía insistir en sus clases sobre preparación y evaluación de proyectos el profesor Julio Melnick, a quien se debe la primera sistematización de esta materia, contenida en el Manual de proyectos de desarrollo económico (E/CN.12/426), publicación de las Naciones Unidas (núm. De venta: 58.II.G.5), "el proyecto es el ladrillo con el cual se construyen los muros de los planes de desarrollo".

En este contexto, el merito de cada proyecto de inversión no se juzgara solo aisladamente sino teniendo en cuenta, además, el aporte y la complementación que significara para todo el programa.

Conviene insistir en que ello no obstaculiza, sin embargo, a que en la preparación de cada uno de esos proyectos deban complementarse todas las fases del estudio correspondiente. Cabe recordar que, dado que los programas y los proyectos se examinaran en diferentes niveles de decisión, los proyectos deberán contener todos los estudios necesarios para ser juzgados, evaluados y aprobados.

Como ya se señalo, ¹¹ el presente trabajo de investigación se ocupara de los proyectos considerados como unidades elementales, que permitan definir y limitar el tipo de acciones que se llevaran a cabo para llegar a ciertos objetivos con los medios asignados a este fin.

En un documento de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Asia y el Lejano Oriente sobre técnicas de programación para el desarrollo económico, ⁷ se definen con precisión los conceptos de proyecto, programa y plan de inversiones, en los términos siguientes:

Proyecto: es la unidad de inversión menor que se considera en la programación. Por lo general, constituye un esquema coherente desde el punto de vista técnico, cuya ejecución se encomienda a un organismo público o privado y que, técnicamente, puede llevarse a cabo con independencia de otros proyectos.

Programa: es un conjunto coordinado de proyectos. Estos pueden estar localizados en el mismo país, o en alguna unidad geográfica más pequeña. Se inician en un periodo determinado, que puede ser uno, cinco o más años. Aunque el grado de coordinación puede variar en algunos aspectos, los proyectos se someten a alguna autoridad con miras a su coordinación.

¹¹ Idem.

Plan de inversión: se entiende aquí como algo a lo cual se llega “desde arriba” mediante cálculos referidos a toda la economía, o a ciertos sectores o a determinadas áreas. No se elabora combinando proyectos sino que deriva de los grandes objetivos de desarrollo establecidos.

Estos conceptos coinciden, el lo fundamental, con los que se han adoptado en este trabajo de investigación y ubican en sus posiciones relativas a los planes, los programas y los proyectos de desarrollo.

En lo que respecta a la presentación de proyectos se concluye de lo expuesto que la racionalidad económica se intenta en distintos niveles de decisión. El intercambio de información entre ellos debe hacerse por mecanismos adecuados, que aseguren la consistencia y la compatibilidad entre los planteamientos de los cuales resulta la elección de objetivos, de las estrategias y de los programas y proyectos específicos de inversión.

El análisis en el cual se basan las decisiones, en cada uno de estos niveles, se hace con un grado creciente de precisión y de detalle a medida que pasa de planes a proyectos. Esto se debe a que entre la asignación de recursos que resulta de la aprobación de los planes y programas y la aplicación efectiva de los mismos recursos, que es la consecuencia de la realización de los proyectos, hay una diferencia fundamental. Esta diferencia radica en la forma misma de comprometer recursos por las posiciones tomadas. Aunque en los planes y programas se asignen aun empleo bien definido, los recursos pueden transferirse sin perjuicio a otras inversiones, si un análisis posterior indica la conveniencia de hacerlo. Mientras que, una vez destinados a la ejecución de un proyecto, difícilmente pueden volverse a emplear en un proyecto distinto. Se plantea con los proyectos decididos un tipo de rigidez que no existe frente a las decisiones tomadas en el plano de la planificación y la programación.

El proyecto se presenta, así lógicamente, como el eslabón final de una cadena de decisiones, donde los planes y programas son antecedentes, aunque el orden cronológico de sus formulaciones no siempre sea el mismo, ni coincida con el orden lógico. El análisis del empleo de los recursos y de los resultados que se obtendrán con los proyectos se hace también por esta razón de manera más afinada y con una perspectiva obtenida más de cerca de los hechos técnicos y económicos que determinan las decisiones que se adoptan.

Ese análisis debe garantizar, en la medida de lo posible, el futuro éxito del programa de producción que constituye el objetivo final de cada proyecto. Ello significa que, una vez acordado lo que se quiere o necesita producir, se analice lo siguiente:

- La existencia de demanda suficiente o de una necesidad a cuya atención la comunidad esté dispuesta a asignar los recursos indispensables.
- Una técnica de producción adecuada y económicamente factible, dado el volumen de producción previsto.
- Una localización adecuada.
- La capacidad financiera o de endeudamiento suficiente para atender la instalación del proyecto como su operación.
- La disponibilidad suficiente de insumos y factores requeridos para el proyecto, dada la técnica y la capacidad de producción adoptada.
- Alguna evidencia de que los ingresos provenientes de la colocación de los bienes o servicios que se van a producir serán suficientes para cubrir sus egresos financieros, así como para obtener una rentabilidad mínima sobre el capital, o de que la comunidad está dispuesta a sufragar total o parcialmente los gastos del proyecto, cuando éste sea de carácter social.

Así se advierte que cada proyecto diferente, por cualquiera de sus aspectos puede tener repercusiones distintas en el desarrollo económico y social de los países y regiones en que se implante. Se ha definido ya lo que se entiende por importancia del

proyecto,¹² concepto que está ligado no sólo a su magnitud en relación con las dimensiones económicas y sociales del país, sino que depende también de la naturaleza de sus insumos y productos y de la posición de éstos en el cuadro de las relaciones económicas generales. Cualquiera que sea el sector o la rama productiva a que pertenezca, o su tipo específico, un proyecto puede ser más o menos importante para el desarrollo; esto se aprecia mejor por su relación con los planes, las medidas de política económica y sus objetivos. Un proyecto puede tener alta productividad de algunos de los factores empleados, y aun presentar una rentabilidad muy elevada, sin que por esto sólo merezca prioridad o incentivos del punto de vista del desarrollo económico y social. En cambio, puede hablarse de “proyectos de desarrollo” refiriéndose a aquellos que por sus resultados—productos directos o indirectos y efectos primarios o secundarios— representan un aporte significativo a la materialización de los objetivos del desarrollo.

Este tipo de análisis es suficiente cuando el proyecto se considera como un medio para alcanzar ciertos objetivos claramente definidos por el empresario o el organismo responsable de su ejecución.

2.4. Proyectos derivados de la planificación.

Tanto en el caso de que sean instrumentos de un plan o estrategia nacional o regional de desarrollo como cuando se presentan aisladamente, como resultado de la exploración de una simple idea sobre la oportunidad de una inversión, los proyectos pertenecen a una gama indefinida de variedades en cuanto a cada uno de los aspectos en que pueden ser analizados. La clasificación que se ha adoptado en este trabajo de investigación, con base en su ubicación en los sectores convencionales de la actividad económica, abarca a este respecto la totalidad de los proyectos corrientes.

Dentro de cada categoría de esta clasificación, sin embargo, pueden ubicarse distintos tipos de proyectos según la rama de actividad o lo específico del proceso o del producto. Además, se les puede enfocar teniendo en cuenta otros aspectos y

¹² Idem

encontrarse con otras distinciones igualmente importantes. Así, por ejemplo, cuando se trata del establecimiento de una nueva planta industrial, no sólo hay que tener en cuenta el sector a que pertenece y su importancia dentro del mismo, sino también otros aspectos tales como si forma o no parte de un complejo industrial, si requiere o no otras actividades de apoyo (economías externas), si su tecnología contribuye a la solución de problemas de empleo o los deja de lado, si sustituye importaciones o promueve exportaciones, si va a producir bienes cuya necesidad es evidente o bienes suntuarios, si va o no a provocar efectos ambientales desfavorables, etcétera.

Para cumplir las funciones que se le han asignado, la planificación apunta líneas de acción económica que se concreta finalmente en proyectos de inversión. La generación de estos proyectos, derivados de la planificación, sigue quizá un camino distinto del de los proyectos que se originan en otras fuentes de ideas de inversión—ubicadas en la iniciativa individual de empresas y entidades públicas o privadas— con objetivos sectoriales más limitados. Sus parámetros son en general fracciones conocidas de los parámetros nacionales, fijados a la economía como un todo, y sus objetivos se presentan normalmente integrados con objetivos de otros proyectos, en programas de inversión bien definidos. Ello supone la realización previa, a nivel más alto y con enfoques más globales, de una parte de los estudios que, en los otros casos, corresponde a cada proyecto individual.

Éste es el enfoque con que se plantea, cuando se trata de proyectos derivados directamente de la planificación, el estudio de cuestiones tales como el dinamismo del mercado, la elección de técnicas de mayor o menor densidad de capital o mano de obra y la posición de insumos y productos frente al comercio exterior. Así los análisis que se incluyen en esta especie de proyectos tienen un carácter diferente.

En su presentación, por lo tanto, se destacará la importancia de la integración de los proyectos en el contexto de la planificación de la cual han derivado. Insertados así en un esquema consciente y deliberado de desarrollo, estos proyectos pueden en ocasiones requerir un análisis con más elementos de juicio que los necesarios para

tomar una decisión basada exclusivamente en los resultados directos que se desean alcanzar.

Al planear la realización de una inversión en este contexto, se pretende armonizar sus resultados inmediatos con el desarrollo de toda una serie de actividades económicas y sociales. El conjunto de los resultados inmediatos, traducidos en programas de producción, más las repercusiones sobre otras actividades, es lo que debe apreciarse para tomar decisiones sobre lo que puede llamarse un proyecto de desarrollo.

2.5. Relaciones del proyecto con el desarrollo económico y social.

Las relaciones entre los planes de desarrollo económico, los programas de inversión y los proyectos dejan bien en claro que no basta contar con un paquete de proyectos aunque haya coordinación entre ellos en cuanto a sus vinculaciones que permitan materializar las aspiraciones de desarrollo de la comunidad nacional. La experiencia acumulada es ya bastante concluyente y no puede haber equívocos sobre este punto: tener un plan no exime de la necesidad de un conjunto muy amplio y diversificado de proyectos para que pueda concretarse; pero un paquete de proyectos, por más extenso y variado que sea, no constituye un plan capaz de desarrollo.

Hubo una época en que llegó a pensarse corrientemente que había dos enfoques, uno propio de la planificación y otro de la técnica de proyectos, hasta cierto punto contradictorios. Esta idea se debatió y se rechazó en un seminario latinoamericano de planificación, entre cuyas conclusiones se formularon las siguientes:

Debe darse por superada la etapa en la cual el “enfoque proyectos” se consideraba antagónico del “enfoque planificación” la disyuntiva planteada en ocasiones entre planes y proyectos es una disyuntiva falsa no son éstas dos posibilidades optativas, ya que los proyectos deben formar parte de los planes como proceso deliberado tendiente a impulsar y racionalizar los esfuerzos de desarrollo.¹³

¹³ **Discusiones sobre planificación.**
Programming Techniques for Economic Development (E/CN.11/535), publicación de las Naciones Unidas (núm. De neta: 60.II.F.3).

Cuando se analizan las condiciones para una adecuada presentación de los proyectos conviene tener muy clara la noción de cuáles son las relaciones reales del proyecto con el desarrollo, dentro o fuera de un contexto de planificación o de programación de las inversiones. Estas relaciones se establecen evidentemente a través de los resultados del proyecto, es decir, de sus productos—bienes o servicios—y de sus efectos sobre la economía.

El primer resultado cuantificable es el establecimiento o construcción de un bien de capital que pasa a incrementar la capacidad instalada del aparato productivo existente. Ese resultado tiene carácter instrumental, pues el objeto final del proyecto es la puesta en marcha de un programa de producción de bienes—de capital, intermedios o de consumo final— o de prestación de servicios. Éstos se sumarán al volumen del producto interno y las ventajas económicas resultantes incrementarán el valor del ingreso generado en el país o región.

Este incremento de producto y de ingreso se produce directamente a través de los insumos utilizados y de los bienes o servicios producidos, e indirectamente a través de otros bienes o servicios cuya producción y empleo son requisitos de la producción de los insumos (demanda derivada), y de la utilización de los productos (oferta adicional inducida), como eslabones sucesivos de una cadena.

Otros resultados del proyecto son los efectos del mismo, en cuanto alteren las relaciones, condiciones y situaciones físicas, económicas y sociales, en su área de influencia. Entre estos efectos se incluye las repercusiones del proyecto sobre el empleo, el balance de pagos, los niveles de vida y otros parámetros del sistema. La magnitud de estos efectos suele estar relacionada con la importancia del proyecto.

Conforme esos efectos se produzcan en una dirección coincidente o no con los objetivos de la planificación nacional, o de la estrategia de desarrollo implícita en la

acción del gobierno, se podrá o no clasificar el proyecto como un proyecto de desarrollo. En este contexto se llaman efectos primarios, directos o indirectos, los que resultan de las operaciones desencadenadas en la línea de insumos-productos del proyecto, en los eslabones sucesivos, y efectos secundarios o laterales a los que se verifican en otros sectores de la economía o en la economía en su conjunto, y que afectan magnitudes macroeconómicas tales como la propensión al consumo o al ahorro, la propensión a importar, y otros parámetros del sistema.

Aunque se profundizará en el análisis de estos resultados a propósito de la evaluación económica de los proyectos, conviene adoptar desde ahora alguna pauta para la comprensión de estos conceptos. Según Tinbergen.

Son consecuencias indirectas las que pueden esperarse, en la ausencia de cambios en el ingreso nacional total. Son los ajustes que los proyectos exigen en el lado de la oferta y, por regla general, se encontrarán en las etapas de la producción que se relacionan verticalmente con la nueva producción, es decir, las etapas que precedan o suceden al proceso de que se trata... las consecuencias secundarias consisten en los cambios en la producción, que resultan del cambio en el ingreso nacional, tanto a la corta como a la larga, como consecuencia de la nueva producción.¹⁴

Al analizarse los efectos indirectos de un proyecto deben, pues, distinguirse los relacionados con los usos que dan otras empresas o personas a los productos que el nuevo proyecto producirá, y a los insumos que requerirá para ello.¹⁵ Además, en los proyectos de gran magnitud e importancia económica hay que analizar si son mensurables los efectos secundarios o laterales que se manifestarían en otros sectores o en la economía como un todo.

14 J. Tinbergen, *La planeación del desarrollo* 8 (México, Fondo de Cultura Económica, 1959), pp. 39-41.

15 La clasificación de los efectos se puede aclarar con un ejemplo. En la instalación de una siderurgia se plantean dos efectos directos o inmediatos: aumento en la compra de carbón a las minas (efectos primarios directos hacia atrás) y aumento del suministro de chapas de acero a la industria automovilística (efectos primarios directos hacia adelante). Los aumentos en la producción de equipos para que las minas puedan hacer frente a los aumentos de producción de carbón y los aumentos en la producción de neumáticos resultantes de la mayor producción de automóviles se consideran, desde el punto de vista del proyecto siderúrgico, como efectos primarios indirectos hacia atrás y hacia adelante, respectivamente. Otros efectos, aparte de la producción de bienes y servicios, como adquisición de nuevas habilidades, estímulo al espíritu empresarial, mayor alfabetismo, etc., se denominan efectos laterales. Hirschman clasifica tres tipos de efectos laterales puros: sobre la tasa de reinversión, sobre la fertilidad humana y sobre las condiciones empresariales en la industria y la economía en general (*El comportamiento de los proyectos de desarrollo*, Siglo XXI, México, 1966).

El análisis de los efectos globales de un proyecto en la economía nacional y en la economía regional suele presentar dificultades, especialmente en los países subdesarrollados, por la necesidad de utilizar instrumentos que no siempre están disponibles o que estando disponibles no responden exactamente a las necesidades. Por ejemplo, cuando deben considerarse los efectos que alcanzan hasta los eslabones más lejanos de la cadena de los insumos y productos propios del proyecto, sería muy útil disponer de un cuadro que incluyera las relaciones de insumo-producto y los coeficientes técnicos respectivos. Sin embargo, aunque este instrumento exista—a nivel nacional—y esto constituya un buen marco de referencia para enfocar los efectos del proyecto sobre los demás sectores de la economía, es muy improbable que se pueda encontrar ese tipo de información desagregada con el detalle conveniente para el análisis de proyectos.

Para estudiar los efectos de un proyecto se requiere aplicar el conocimiento de las condiciones generales de la economía y de la política de desarrollo del país; y esto no sólo en términos de los programas de producción de bienes y servicios, sino también de la política monetaria y cambiaria, de la política y los acuerdos comerciales vigentes, así como la de eficiencia económica de las demás empresas u organismos que operan en el campo en que se pretende intervenir. Pero ese conocimiento debe elaborarse en forma tal que su cuantificación sea posible y al mismo tiempo homogéneo, de tal modo que permita la comparación entre diferentes alternativas y proyectos. No es tarea sencilla obtener esa cuantificación. Las dificultades radican en el planteamiento de ciertas relaciones entre los proyectos y los planes nacionales de desarrollo, algunos de las cuales se señalan en el excelente texto sobre evaluación de proyectos preparados por Dasgupta, Marglin y Sen para la organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).¹⁶

¹⁶ Guidelines for Project Evaluation (ID/Ser.H/2), publicación de las Naciones Unidas (núm. de venta: E.72.II.B.11).

Refiriéndose a la elección de proyectos frente a la planificación nacional, luego de aclarar las diferencias básicas entre cálculo económico de las empresas comerciales y análisis de beneficio-costos social, el documento se refiere en los siguientes términos a los parámetros nacionales que deben considerarse en la evaluación de proyectos de desarrollo:

Es importante reconocer que para elegir entre varios proyectos no basta conocer todos los efectos de las opciones sobre todas las magnitudes económicas y sociales, ya que el planificador debe tener también algún método para evaluar ese efecto global. Supóngase que la elección del proyecto A en lugar del proyecto B implique dejar de consumir este año 1 millón de dólares para obtener el próximo año un consumo de 1.1 millón de dólares. ¿Vale la pena? No se trata de averiguar los hechos, sino de obtener valores que permitan evaluarlos. Aplicando una tasa de interés del 5 por ciento para descontar el consumo futuro será mejor elegir A, pero a una tasa del 15 por ciento será mejor B. La tasa de 10 por ciento es el punto de nivelación. La elección de la tasa apropiada es un problema que se presentará no sólo a este proyectista sino a todos los proyectistas. Es, pues, una cuestión de política nacional, y sería incorrecto esperar que el evaluador de proyectos del gobierno pudiese decidir la tasa de descuento que se aplicará. La tasa de descuento es, así, un parámetro nacional.

Hay también otros tipos de parámetros nacionales. Cada proyecto afectará el empleo y los salarios. Puede ser importante que cada evaluador sepa que parte de los salarios se consume y qué aparte se ahorra, así como si existe una reserva de desempleados de donde pueda obtenerse mano de obra no calificada sin tener que disminuir el empleo en alguna otra parte. Éstas son materias sobre las cuales los evaluadores de proyectos específicos pueden no tener información directa. Además, un mismo conjunto de información puede ser útil para diferentes evaluadores, lo que justifica la recolección centralizada de información para comunizarla a los evaluadores de proyectos. Estas magnitudes también pueden considerarse parámetros nacionales.

El conjunto de parámetros nacionales se relaciona así no sólo con juicios de valor y con objetivos nacionales, sino también con la información sistemática de hechos que atañen a todos los ejercicios de selección de proyectos o a muchos de ellos. Hay cálculos que el proyectista debe hacer por sí mismo (por ejemplo, cuál será el volumen de producción de una determinada planta en el proyecto), pero hay otros que no cabe esperar justificadamente que él haga.

Las dificultades referidas se presentan tanto en el cálculo de los efectos positivos o beneficios del proyecto como en el de sus costos. El juicio del proyectista deberá indicarle, frente al tipo específico de acción o de inversión que constituye el proyecto, los alcances y la profundidad con que tratará sus efectos, teniendo en cuenta los datos que haya podido obtener de los planes y programas, sean éstos globales, sectoriales o regionales.

Por ello, para hacer compatible el proyecto con la política económica y social es necesario indicar las metas u objetivos cuantitativos y cualitativos de la política económica vigente y de las medidas específicas puestas en práctica. El sentido de interdependencia entre la realización del proyecto y las circunstancias económicas y sociales en que se realizara debe estar presente en todo el documento del proyecto, situado a éste como parte de una política económica y de sus instrumentos de acción.

Para ello deben reunirse ciertos antecedentes e instrumento de análisis de carácter nacional—y que por lo tanto diseñan y suministra organismos como una visión global del sistema económico —pero cuya aplicación corresponde en gran medida al proyectista. Una de las razones de que se requieran instrumento para este tipo de análisis es poder utilizar, para la formulación o análisis de proyectos, un sistema de precios que permita corregir las distorsiones de la asignación nacional de recursos que resultan del empleo de los precios del mercado.

La exactitud con que los precios de mercado representan el valor de los bienes o servicios de una economía dependen del grado real de aproximación con que ésta

funciona las leyes de oferta y demanda. Serían representativos en condiciones ideales de competencia perfecta, pero no en las condiciones concretas de competencia imperfecta o monopolística en que los mismos bienes y servicios se transan en los mercados reales.

Para comprender mejor el complejo problema de los precios a utilizar en un proyecto, conviene recordar que en la base del concepto de precio en la teoría económica se encuentran tres ideas distintas, pero no independientes:

- La idea de equilibrio, según la cual para un bien determinado que se transa en el mercado las cantidades demandadas y ofrecidas se igualan a un dado nivel de precio.
- La idea de utilidad marginal, que estaría expresada por el precio de los consumidores que están dispuestos a pagar para las cantidades dadas por la función de producción.
- La idea de costo marginal de producción, que sería igual al precio al cuál la empresa—en un determinado grado de participación en el mercado—maximizaría sus beneficios y podría así emplear en forma óptima los factores de producción.

Teóricamente esas ideas se concretarían en los precios en un mercado de libre competencia de todos los consumidores y todos los productores, bajo condiciones adicionales muy específicas (pleno empleo y completa movilidad de los factores de circulación perfecta de la información sobre precios y cantidades, y a una distribución dada de los ingresos). Cuando se trata de corregir mediante los precios de cuenta las distorsiones de los precios de mercado se está buscando restituir a los precios utilizados en el proyecto la conexión con aquellas ideas básicas de la teoría que no resultan verificadas en los mercados reales. El mismo nombre de precios de cuenta

denota que constituye un artificio contable para restablecer los principios de la teoría económica con respecto a los precios.¹⁷

También a estos precios distintos de los del mercado se les llama precios sociales, para destacar que reflejarían una comparación de beneficios y costo de la comunidad en un nivel de transacción de un bien dado en el mercado. A esto se refiere Tinbergen cuando dice que los precios de cuenta o precios sociales reflejarían el valor intrínseco de los factores y representarían el valor del producto marginal que se obtiene con su ayuda, aclarando que el rigor de los precios de cuenta corresponderían a un sistema económico de competencia perfecta.¹⁸

Los resultados del cálculo de los precios de cuenta o precios sociales para un conjunto de proyectos que compiten por recursos comunes de uso alternativo entre ellos constituyen unas estimaciones aproximativas de lo que se llama por otro lado el costo de oportunidad de esos recursos o factores de producción.

Por costo de oportunidad de un recurso a ser utilizado en proyecto Melnick entiende “el valor imputable a este recurso de lo que se dejaría de producir en otra actividad en la que se le podría utilizar y de la que se sustraería para emplearlo en el proyecto”.¹⁵ Chenery a su vez aclara que “los diversos criterios de inversión tratan de compensar el hecho de que los precios de mercado difieren en distintos grados de los precios de equilibrio”.¹⁹ Tal compensación se realizará de dos maneras: a) haciendo los ajustes necesarios para tener en cuenta los valores producidos como los gastos en que se incurre fuera del proyecto pero a consecuencia de él; b) haciendo ajustes en los precios. En suma, la utilización de precios de cuenta o sociales en la evaluación de proyectos de inversión es una forma de hacer más compatibles la rentabilidad desde el punto de vista de la empresa con la deseabilidad del proyecto del punto de vista de la comunidad; las ganancias privadas con el beneficio social, en una situación en que no existe competencia perfecta.

17 Esto es así cualquiera que sea el método de cálculo de los precios de cuenta: a través de la solución del problema dual en un planteamiento de programación lineal, como elementos de un modelo de equilibrio general o parcial, o bien en forma aproximada, más o menos arbitraria o subjetiva.

18 J. Tinbergen Op. Cit., p. 47

19 Idem

El empleo de precios bajos de este tipo en la evaluación social de los proyectos sólo tiene sentido si se los aplica a todos los proyectos emprendidos simultáneamente en una economía dada. Tal posibilidad a su vez depende de que haya una evaluación general de los recursos disponibles y metas cuantificadas a alcanzar a través del conjunto de proyectos examinados.

Nada permite asegurar que aplicados a un solo proyecto, o a un pequeño paquete de proyectos, los precios de cuenta pudieran reducir las distorsiones en la asignación de recursos a que se llegaría con el uso de precios de mercado. Por ejemplo, si se los aplicara solamente a los proyectos del sector público, en virtud de las relaciones entre éste y el sector privado no se estaría asegurando una asignación óptima al conjunto de recursos de que dispone el país cuando el sector privado realiza una parte ponderable de la inversión nacional y para la selección de sus proyectos no se aplica también el mismo sistema de precios de cuenta.

En vista de lo anterior cabe preguntarse si es en el documento del proyecto donde corresponde plantear y resolver los problemas relativos a la representatividad de los precios de mercado como expresión de la utilidad relativa de los factores y de los productos, y a su corrección

2.6. Antecedentes y elementos básicos para la elaboración de proyectos.

2.6.1. Etapas anteriores a la presentación del proyecto.

La finalidad del proyecto, como documento de análisis, es aportar elementos de juicio para tomar decisiones sobre su ejecución o sobre el apoyo que se debiera prestar a su realización. Para ello deben analizarse problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales.

Estos diversos aspectos se correlacionan en cada estudio parcial que compone la justificación del proyecto. Al llegar a la etapa de ante proyecto definitivo, todos esos problemas deben haberse aclarado de modo que se pueda tomar con seguridad la decisión de apoyar o no la inversión implicada en la idea original del proyecto. Ello

requiere haber pasado, explícita o implícitamente, formalmente o no, dos etapas previas.

La primera corresponde a la identificación de la idea. Se trata de reconocer, basándose en la información existente e inmediatamente disponible, si hay o no alguna razón bien fundada para rechazar de plano la idea del proyecto. Si no la hubiese se adoptaría la decisión de proseguir con el análisis y se especificarían los estudios de la etapa siguiente. Para ello, en esta primera etapa se trataría de definir y delimitar la idea del proyecto, identificado sus posibles soluciones y alternativas, técnicas y económicas.²⁰

La segunda etapa constituye el anteproyecto preliminar o estudio previo de factibilidad.²¹ Se trata de verificar que por lo menos una de las alternativas de solución es rentable, además de ser técnica y económicamente viable. Esta etapa exige ya datos más precisos sobre las distintas alternativas planteadas, para caracterizar su rentabilidad y su viabilidad.

Al probarse que existe por lo menos una solución técnicamente viable y económicamente rentable, puede justificarse la decisión de profundizar los estudios, lo cual supone incurrir en mayores gastos, cuya recuperación depende de la efectiva realización del proyecto. Esta profundización corresponde a la tercera etapa—ante proyecto definitivo—en la cual se precisan los elementos y formas de la inversión.

Este trabajo de investigación se concentra en la presentación de las soluciones de los problemas relativos a esta tercera etapa, que también suele llamarse estudio de factibilidad. Se trata de ordenar las alternativas de solución para el proyecto, según ciertos criterios elegidos para asegurar la optimización en el uso de los recursos

²⁰ Véase, por ejemplo, Francis Seton, *Shadow wages in the Chilean economy*. Centro de Desarrollo de la OECD, París 1972.

²¹ Un ejemplo claro y de gran importancia es el que se refiere a un caso especial de precios sociales. Se trata de la determinación de la tasa social de descuento, lo que equivale a hablar de los problemas del costo del capital. Existe abundante literatura sobre las formas de cuantificar el valor de la tasa social de descuento, de entre las cuales cabe citar: S. Chakravarty, *The logic of investment planning* (North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1959); *ibidem*, "Use of shadow prices in programme evaluation", en P. Rosenstein-Rodan (ed.), *Capital formation and economic development "The derivation of social time preference rates"*, en *Kyklos*, vol. XVIII, fasc. 2 (1965); *Manual for industrial projects analysis in developing countries*, vol. II: *Social cost benefit analysis*, por I. D. M. Little y J. A. Mirrlees (OECD, París, 1969); A. Qayum, *Theory and policy of accounting prices* (North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1960), y *Guidelines for projet evaluation*, op. cit.

empleados, tanto desde el punto de vista del empresario público o privado, como desde el punto de vista de la economía en su conjunto.²²

Éstos suelen incluir la rentabilidad, prevista a través de los ingresos y gastos proyectados por toda la vida útil del proyecto y actualizados los efectos del proyecto sobre el ingreso nacional, sobre el uso de la capacidad instalada en la economía del país y la ocupación de la mano de obra, sobre el saldo de la balanza de pagos y la deuda externa y sobre las condiciones ambientales.

La combinación adecuada de estos criterios permite ordenar las alternativas de solución técnica, económica y financiera de cada proyecto. En el anteproyecto definitivo debe justificarse cabalmente la opción hecha por una de las referidas alternativas y caracterizar otras que le siguen en orden de prelación para justificar la elección hecha frente a los criterios aceptados para evaluar el proyecto.

Esta etapa de la elaboración de proyectos llega a recomendar la alternativa de solución considerada como la mejor, dados los recursos disponibles y las restricciones a su empleo. Se justifica así la decisión de realizar la inversión necesaria, obtener el financiamiento adecuado y, en caso de que sea necesario, la aprobación de las autoridades que en cada país planifican el desarrollo y controlan la inversión nacional o el crédito, a las cuales toca evaluar el proyecto según sus propios y determinados criterios.

Frecuentemente es necesario definir bien los términos que se emplean y la ubicación de las tareas de evaluación, en el tiempo y en las etapas sucesivas de la formulación del proyecto. La costumbre ha llevado a imponer la idea de que la evaluación de un proyecto es una actividad que se lleva a cabo sobre un documento determinado, con todos los elementos de juicio requeridos puestos a disposición del evaluador y que el

²² En rigor se trata de una sub optimización, ya que el conjunto de criterios no asegura necesariamente que la solución sea óptima, en el sentido matemático del término para el problema planteado en toda su generalidad.

tipo de conclusión a que llegue esto será la de aceptar o rechazar el proyecto o solicitar que se le hagan modificaciones, en ese momento.

Este concepto de evaluación parece lógico, pero de hecho ni es realista ni es correcto. No es realista, porque el proceso de gestación de una idea de producción, su formulación en términos de un proyecto de inversión y las decisiones sobre su ejecución no siguen en la práctica un itinerario lineal; la decisión sobre la puesta en práctica de una determinada idea es con frecuencia anterior a la formulación detallada del proyecto y, en ocasiones, previa a una definición clara de la idea. Tampoco es correcto el concepto, ya que sería un derroche de recursos realizar estudios detallados—con todo lo que ello significa desde el punto de vista de la utilización de elementos tales como recursos humanos especializados o, en ocasiones, divisas proporcionadas a través de financiamiento externo y otros recursos escasos—para tomar decisiones que implican la aceptación o rechazo de las conclusiones de estudios, sólo al terminar los mismos.

Se ajusta a los hechos y tiene mayores posibilidades de manejo práctico aceptar la existencia de dos planos diferentes de decisiones, aunque los que deban tomarlas en ambos planos puedan ser las mismas personas o instituciones.

El primer plano corresponde a la decisión de ampliar o comenzar la producción de algún bien (industrial, agrícola) o servicio (de salud, de educación, de transporte u otro). Ello significa aceptar la idea de satisfacer una cierta necesidad, expresada o no en la forma de demanda respaldada por capacidad de pago; y fijar una cierta prioridad en el tiempo para la puesta en práctica de esta idea.

El segundo plano se refiere a la evaluación—y toma de decisión— del proyecto de inversión propiamente tal. En esta segunda instancia no se está juzgando la idea del programa de producción; ésta ya decidida. Lo que entra a analizarse es la forma en que se llevará a cabo, incluyendo sus aspectos técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales. Ese análisis no excluye la posibilidad de que a través

de él se llegue a posponer y aun a rechazar la idea misma de producción, si algunos de los estudios parciales muestran su inviabilidad o inconveniencia. Pero en la mayor parte de los casos será posible encontrar formas que sean viables, en caso de que se decida poner en práctica la idea.

Por lo antedicho, el presente trabajo de investigación se preparó teniendo en cuenta que el proceso de evaluación se realizará durante la preparación del proyecto, en todas sus etapas, y que la decisión de pasar de una etapa a otra corresponde a decisiones cualitativamente diferentes.

Los antecedentes recogidos y analizados progresivamente en las sucesivas etapas de preparación del proyecto caracterizan, como se dijo, su viabilidad técnica, económica, financiera, administrativa e institucional y abarcan.

- El conocimiento de las características del sistema económico en que se inserta el proyecto y de los recursos necesarios, la oferta y la demanda del producto -bien o servicio- a que se refiere, tal como se presentan actualmente y como se le puede prever durante la vida útil del proyecto.
- El estudio de los problemas relativos a la capacidad de producción, localización y proceso técnico adecuado y a las obras físicas indispensables, la organización y el calendario del proyecto.
- El conocimiento de los detalles de la inversión, del presupuesto y proyecciones de gastos e ingreso y del financiamiento de la ejecución y de la operación del proyecto.
- La evaluación económica del proyecto.
- El plan de ejecución del proyecto.

Para realizar este análisis se necesita obtener datos técnicos, estadísticos, económicos y demográficos y antecedentes de todo tipo sobre legislación, política económica y otros factores institucionales que pueden afectar el proyecto y elaborarlos con los métodos de análisis técnico, estadístico, económico, financiero, de investigación de operaciones y

análisis de sistemas que sirvan para interpretar y prever correctamente los fenómenos que condicionan la realización y la operación del proyecto y para evaluar el uso de recursos que implica su realización.

A medida que las etapas de estudio se complementan el análisis de los problemas se va agrupando de modo más definido y al llegar al anteproyecto definitivo se reúnen en capítulos articulados que son las divisiones básicas del proyecto.²³

Se sugiere presentar el documento agrupando los temas de acuerdo con el siguiente esquema que en conjunto abarca los aspectos más importantes de los problemas que deben resolverse antes de decidir la inversión y los reúne por sus afinidades más directas: estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, evaluación económica y plan de ejecución. Las materias a las cuales debe preceder una descripción resumida del proyecto, sólo tienen una autonomía relativa, ya que están correlacionadas; las soluciones que sugieren, por lo tanto, han de ser compatibles entre sí y constituir un todo coherente y armonioso.

Este trabajo de investigación sugiere fórmulas de presentación del proyecto que facilitan el examen de los estudios parciales a la luz de un enfoque global, necesario para justificar las ventajas y desventajas económicas y sociales de poner en marcha la idea original en comparación con otros proyectos que compitan por el uso de los mismos recursos. Trata, pues, más de la forma de presentar los resultados de los estudios de preparación de proyectos que del modo cómo realizarlos. No se pretende dar normas de trabajo para cada una de las etapas; lo que se propone es una orientación más uniforme para presentar los resultados que se hayan obtenido, a través de todas las etapas anteriores, al llegar al anteproyecto definitivo o estudio de factibilidad.

²³ a) el tipo de información que se necesita y el método de analizarla, cada vez más afinados, precisos y específicos;
b) el margen de error decreciente permitido a las soluciones propuestas para los problemas resueltos;
c) el costo creciente de los estudios que deberán realizarse.

Posteriormente, una vez adoptada la decisión de llevar a la práctica la iniciativa estudiada, se completará el proyecto de ejecución o de “ingeniería”, que contendrá los detalles que posibiliten llevar a cabo todas las tareas—adquisición de terrenos, construcción de edificios, fabricación, transporte y montaje de equipos y obtención de los insumos necesarios al proyecto— con especificaciones precisas y costos ajustados de los elementos que se emplean y de las tareas que deberán realizarse dentro de las condiciones de financiamiento realmente obtenidas.

2.6.2. Aspectos interdependientes del contenido del proyecto.

Los principales aspectos bajo los cuales se estudia un proyecto se refieren a los problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales, que pueden plantearse con distinto acento en cada estudio parcial que lo compone. Estos estudios parciales corresponden a análisis presentados separadamente—aunque realizados en constante coordinación y con reciprocidad de información—, que constituyen lo sucesivo: estudios de mercado, técnico y financiero, evaluación económica y plan de ejecución.

En cada estudio parcial los cinco aspectos distintos bajo los cuales deben analizarse los problemas tienen una importancia relativa diferente y característica y son interdependientes.

a). Aspectos técnicos.

Cualquiera que sea la naturaleza, la importancia y los objetivos del proyecto, su realización implica poner en práctica algún tipo de conocimiento técnico. La clasificación de proyectos que se utiliza en este trabajo de investigación proporciona una pauta para clasificar a su vez las distintas categorías técnicas que corresponden a la ejecución y al funcionamiento de los diferentes proyectos. Conviene, sin embargo, referirse en términos generales a algunos problemas comunes que surgen en el análisis de los aspectos técnicos de los proyectos.

Estos problemas se pueden sintetizar en tres interrogantes: ¿Cómo se hacen las cosas? ¿Con qué se les hace? ¿Qué resulta? La primera cuestión plantea problemas de proceso técnico, la segunda de requisitos técnicos y la tercera de rendimientos técnicos.

Cuando se analizan los aspectos técnicos de un proyecto, los problemas de proceso se relacionan con cuestiones internas y externas del proyecto. Internamente, interesa asegurar la adecuación máxima del proceso a los objetivos propios del proyecto; externamente, es importante que el proceso sea conveniente a la economía como un todo, desde el punto de vista de los factores que emplea y de los productos y efectos que proporciona.

En todos los casos, el proyecto debe presentar una descripción resumida del proceso técnico y resolver los problemas que plantea la utilización de la tecnología seleccionada, usando diagramas y gráficas que aseguren la comprensión exacta de su dinámica propia, de las diversas operaciones unitarias que lo componen, de su secuencia y de sus conexiones.

Los problemas de requisitos técnicos se refieren a la existencia y a la disponibilidad de todos los elementos cuya movilización y utilización son indispensables para que el proyecto se realice. Estos requisitos pueden ser de tipo material (insumos físicos, por ejemplo), de tipo humano (por ejemplo, cierta mano de obra especializada) o de tipo institucional (legislación técnica específica). Además, hay que demostrar que el proyecto podrá disponer de ellos oportuna y adecuadamente en cada una de sus fases. Estos requisitos técnicos deben especificarse y cuantificarse en cada proyecto.

Puede ser importante incluir en el proyecto la previsión de un esfuerzo de adiestramiento de personal para responder exactamente a exigencias específicas de recursos humanos. Otras veces, el conocimiento completo de los requisitos materiales puede exigir investigaciones especiales de tipo tecnológico o de recursos naturales, que deberán definirse y evaluarse en el texto del proyecto.

Los problemas de rendimiento técnico se refieren en general a la relación entre insumos y productos y a la medida de la productividad de los factores empleados. En el proyecto deben figurar todos los coeficientes que permitan evaluar las necesidades de insumos por unidad del producto que se espera obtener con el proyecto. La naturaleza de estos elementos y el tipo de coeficiente adecuado dependen en mucho del tipo de proyectos en estudio.

Éste debe concluir sugiriendo y evaluando la aplicación de una técnica específica, que puede ser de ingeniería en cualquiera de sus ramas, de agronomía, de medicina curativa o preventiva, de pedagogía o de cualquier otro sector de la actividad económica y social a que corresponda el proyecto.

b). Aspectos económicos.

Todos los aspectos del proyecto deben enfocarse considerando que su realización requiere la movilización de factores de producción, es decir, de elementos naturales, humanos o creados por el hombre, combinados en una función de producción. Estos elementos existen en cantidades limitadas y repartidos de forma desigual y su utilización en un proyecto compite con otras alternativas de su empleo. Su tratamiento corresponde, pues, al análisis económico, que tiene por objeto precisamente estos problemas y los examina tal como se presentan en el contexto de una sociedad concreta.

Los problemas que ya fueron considerados desde un punto de vista técnico se enfocan por sus implicaciones económicas, según sus exigencias de factores de producción, para determinar la eficiencia económica al nivel de la empresa y de la economía del país en su conjunto. Los problemas económicos que se plantean en el estudio de un proyecto son sumamente variados. Sin embargo, siempre se refiere a la existencia y a las características de factores de producción; a una función de producción dada, es decir, a una forma precisa de combinar factores para obtener cantidades definidas de

producto; y a las alternativas del empleo de estos mismos factores con otros objetivos identificados a la luz del mismo tipo de análisis que está en la base del proyecto.

El análisis económico del proyecto debe ser esencialmente cuantitativo, partiendo de los elementos que aportan los análisis técnico y financiero. El aspecto económico de un proyecto incluye una dimensión microeconómica y otra macroeconómica. El primer enfoque se relaciona con el análisis interno del proyecto, con la empresa que lo realizará y operará y con su viabilidad y rentabilidad en el contexto de esta empresa.

El segundo enfoque concierne al análisis externo del proyecto, frente a la economía en que habrá de insertarse como una nueva unidad de producción o como la aplicación de una unidad existente, autónoma o integrada en un sistema. La evaluación económica del proyecto se hace para demostrar que es rentable y que la productividad económica en el empleo de los factores utilizados se considera satisfactoria, ya sea según criterios económicos de la empresa o según los criterios de política económica o social adoptados por las autoridades públicas que aprobarán el proyecto.

c). Aspectos financieros.

Los recursos para sufragar los gastos en que deberá incurrir la entidad responsable del proyecto, en sus fases de preparación, ejecución y funcionamiento, y los resultados financieros que dará constituyen los elementos básicos del análisis financiero del proyecto. Los recursos financieros asignados a un proyecto podrían emplearse alternativamente en otros proyectos con distinta rentabilidad, la que habría que comparar con la que se prevé para el proyecto en estudio.

Debe tenerse en cuenta, además, que el proyecto tiene un período de maduración, es decir, que transcurrirá cierto tiempo entre el momento en que empiezan las inversiones y el momento en que el proyecto comienza a rendir ingresos. Hay, además, un ciclo definido en la producción de bienes o en la prestación de servicios que hace mediar otro lapso, repetitivo, entre el empleo de los insumos y el pago por el uso o consumo de los productos. Durante esos períodos es necesario incurrir en diversos gastos, antes de

que el proyecto empiece a producir plenamente sus beneficios y, en consecuencia, se requiere disponer de capital para financiarlos.²⁴

Las alternativas de solución elegidas para cada uno de los demás aspectos citados establecen condiciones y limitaciones a la solución de los problemas financieros. Las más corrientes se refieren a decisiones sobre el origen de los recursos financieros que es preciso movilizar y sobre las condiciones en que habría que remunerar el capital utilizado, lo que implica disponer de recursos monetarios propios o de crédito.

En la evaluación del proyecto, dos enfoques se complementan en cuanto al aspecto financiero: uno que muestra los recursos financieros disponibles y otro que indica la conveniencia, para el proyecto, de las condiciones en que esta disponibilidad puede asegurarse, es decir, que demuestra la viabilidad del proyecto en esas condiciones. El examen de los aspectos financieros debe completarse con un análisis de la sensibilidad de los parámetros principales del proyecto a variaciones en las hipótesis que sirvieron de base a su cálculo.

Por otro lado, los problemas de financiamiento comprenden la formación de ahorros en el sistema económico y su captación y canalización para los proyectos. Esto lleva a clasificar las fuentes de financiamiento en externas e internas con respecto al proyecto, a elegir entre estos dos tipos de fuentes y a decidir la proyección en que se utilizarán. Los resultados de todo el análisis financiero se consolidan y exponen en forma sinóptica en un cuadro de fuentes y usos de fondos y en el análisis de sensibilidad financiera.

²⁴ Este es el enfoque que se aplica normalmente al análisis de los proyectos de carácter económico, considerando también los beneficios no monetarios resultantes del proyecto. En los proyectos de carácter social en que la eventual percepción de ingresos no cubre necesariamente el total de los gastos previstos ni proporciona al proyecto una rentabilidad positiva, el análisis enfocará los beneficios de otra naturaleza esperados del proyecto y tratará de estimar los recursos a fondo perdido necesarios para el financiamiento de los gastos.

d). Aspectos administrativos.

En todo proyecto existe la posibilidad de elegir entre varias alternativas de organización y administración. Conviene distinguir dos etapas sucesivas en la consideración de este aspecto: el período de ejecución y el período de vida útil del proyecto. Además, en la presentación de un proyecto, tanto del sector público como del sector privado, deben considerarse las relaciones del mismo—durante su preparación, ejecución y funcionamiento—con órganos de la administración pública del país o de la región.

Los aspectos administrativos incluyen una dimensión legal o jurídica y otra estrictamente funcional o técnica. Por un lado, la organización destinada a realizar o a operar el proyecto debe atender las exigencias resultantes del aparato jurídico-legal del país que la condiciona, a veces en forma muy estricta y, por otro lado, está sujeta a reglas y normas que resultan de la técnica de administración. Estos aspectos deben analizarse para definir y justificar la organización que se propone para administrarlo, exponiendo los criterios que hayan determinado su elección y su repercusión sobre los demás aspectos del proyecto.

e). Aspectos institucionales.

Las condiciones institucionales prevaecientes configuran la elaboración y ejecución del proyecto, según su naturaleza e importancia. Este condicionamiento, más directo en los proyectos del sector público, también rige para los del sector privado. Una parte de los aspectos que se analizan en relación con el marco institucional se presenta en la forma de factores condicionantes, que se estudian como problemas administrativos del proyecto. Otra parte puede considerarse específicamente institucional, por constituir un sistema de referencia externo con respecto al proyecto y hasta cierto punto inamovible. En él se incluyen la legislación pertinente, elementos de política general y de política económica y otros datos de carácter social que también pueden condicionar el proyecto.

El conjunto de problemas que se plantean en este aspecto afecta a distintos elementos de decisión. Entre ellos pueden citarse la obtención de diversos insumos físicos, la posibilidad de seleccionar las técnicas que se emplearán, las oportunidades de

comercialización y el aprovechamiento de economías externas. Estos elementos pueden limitar la viabilidad de la inversión. Los aspectos institucionales que pueden interferir en la concepción del proyecto, de éstas o de otras formas, deben analizarse en sus efectos sobre cada materia tratada en sus estudios parciales.

2.6.3. El estudio de proyectos.

La preparación y evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión.

El objetivo de este capítulo es introducir los conceptos básicos de una técnica que busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa. Los alcances de la ciencia económica y los de las distintas técnicas que se han ido desarrollando para la adecuada medición de esas ventajas y desventajas constituyen los elementos básicos de análisis a lo largo de todo este texto.

Para muchos, la preparación y evaluación de un proyecto es un instrumento de decisión que determina que si el proyecto se muestra rentable debe implementarse pero que si resulta no rentable debe abandonarse. Nuestra opción es que la técnica no debe ser tomada como decisional, sino sólo como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir. Así, será posible rechazar un proyecto rentable y aceptar uno no rentable.

2.6.4. Preparación y evaluación de proyectos.

Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana. Cualquiera sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana.

El proyecto surge como respuesta a una "idea" que busca ya sea la solución de un problema (reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos) o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros (demanda insatisfecha de algún producto, sustitución de importaciones de productos que se encarecen por el flete y la distribución en el país).

Si se desea evaluar un proyecto de creación de un nuevo negocio, ampliar las instalaciones de una industria o bien a reemplazar tecnología, cubrir un vacío en el mercado, sustituir importaciones, lanzar un nuevo producto, proveer servicios, crear polos de desarrollo, aprovechar los recursos naturales, sustituir producción artesanal por fabril o por razones de Estado y seguridad nacional, ese proyecto debe evaluarse en términos de conveniencia, de tal forma que se asegure que habrá de resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable.

En otras palabras, se pretende dar la mejor solución al "problema económico" que se ha planteado, y así conseguir que se disponga de los antecedentes y la información necesarios que permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa de solución más eficiente y viable frente a una necesidad humana percibida.

La optimación de la solución, sin embargo, se inicia incluso antes de preparar y evaluar un proyecto. En efecto, al identificar un problema que se va a solucionar con el proyecto o una oportunidad de negocios que se va a hacer viable con él, deberán, prioritariamente, buscarse todas las opciones que conduzcan al objetivo. Cada opción será un proyecto.

En una primera etapa se preparará el proyecto, es decir, se determinará la magnitud de sus inversiones, costos y beneficios. En una segunda, se evaluará el proyecto, o sea, se medirá la rentabilidad de la inversión. Ambas etapas constituyen lo que se conoce como pre inversión.

Múltiples factores influyen en el éxito o fracaso de un proyecto. En general, se puede señalar que si el bien o servicio producido es rechazado por la comunidad, significa que la asignación de recursos adoleció de defectos de diagnóstico o de análisis que lo hicieron inadecuado para las expectativas de satisfacción de las necesidades del conglomerado humano.

Las causas del fracaso o del éxito pueden ser múltiples y de diversa naturaleza. Un cambio tecnológico importante puede transformar un proyecto rentable en uno fallido.

Mientras más acentuado sea el cambio que se produzca, en mayor forma va a afectar al proyecto.

Los cambios en el contexto político también pueden generar profundas transformaciones cualitativas y cuantitativas en los proyectos en marcha. La concepción de un proyecto azucarero con capitales norteamericanos en Cuba, en la época de Batista, dejó de tener viabilidad con Castro. De menor importancia, pueden ser los cambios de gobierno o las variaciones de política económica en un país determinado. Pero, asimismo, cualquier cambio en la concepción del poder político en otras naciones puede afectar en forma directa a algunos proyectos o tener repercusión indirecta en otros.

También son importantes los cambios en las relaciones comerciales internacionales, en que ciertas restricciones no previstas que pudiera implementar un país para la importación de productos como los que elabora la empresa creada con el estudio de un proyecto podrían hacer que ésta se transforme en un gran fracaso.

La inestabilidad de la naturaleza, el entorno institucional, la normativa legal y muchos otros factores hacen que la predicción perfecta sea un imposible.

Lo anterior no debe servir de excusa para no evaluar proyectos. Por el contrario, con la preparación y evaluación será posible reducir la incertidumbre inicial respecto de la

conveniencia de llevar a cabo una inversión. La decisión que se tome con más información siempre será mejor, salvo el azar, que aquella que se tome con poca información.

Los aspectos indicados señalan que no es posible calificar de malo un proyecto por el solo hecho de no haber tenido éxito práctico. Tampoco puede ser catalogado de bueno un proyecto que, teniendo éxito, ha estado sostenido mediante expedientes casuísticos.

Los subsidios, en cualquiera de sus múltiples formas, pueden hacer viables proyectos que no debieran serlo al eliminarse los factores de subsidiariedad que los apoyaban.

Así, por ejemplo, en un país con barreras arancelarias, muchos proyectos resultan rentables por el hecho de existir trabas impositivas a la posible competencia externa. Al eliminarse estas barreras, el proyecto se transforma en inconveniente por este único hecho.

¿Cuándo el proyecto puede ser calificado de bueno o malo? ¿Antes o después de eliminarse el subsidio implícito? Lo anterior lleva a determinar que un proyecto está asociado a una multiplicidad de circunstancias que lo afectan, las cuales, al variar, producen lógicamente cambios en su concepción y, por lo tanto, en su rentabilidad esperada.

2.6.5. La toma de decisiones asociadas a un proyecto.

Existen diversos mecanismos operacionales por los cuales un empresario decide invertir recursos económicos en un determinado proyecto. Los niveles decisorios son múltiples y variados, puesto que en el mundo moderno cada vez es menor la posibilidad de tomar decisiones en forma unipersonal. Por lo regular, los proyectos están asociados interdisciplinariamente y requieren de diversas instancias de apoyo técnico antes de ser sometidos a la aprobación de cada nivel.

No existe una concepción rígida definida en términos de establecer mecanismos precisos en la toma de decisiones asociadas a un proyecto. No obstante, resulta obvio señalar que la adopción de decisiones exige disponer de un sin número de antecedentes que permitan que ésta se efectúe inteligentemente. Para ello se requiere de la aplicación de técnicas asociadas a la idea que da origen a un proyecto y lo conceptualicen mediante un raciocinio lógico que implique considerar toda la gama de factores que participan en el proceso de concreción y puesta en marcha de éste.²⁵

Toda toma de decisión implica un riesgo. Obviamente, algunas tienen un menor grado de incertidumbre y otras son altamente riesgosas. Resulta lógico pensar que frente a decisiones de mayor riesgo, exista como consecuencia una opción de mayor rentabilidad. Sin embargo, lo fundamental en la toma de decisiones es que esta se encuentre cimentada en antecedentes básicos concretos que hagan que las decisiones se adopten concienzudamente y con el más pleno conocimiento de las distintas variables que entran en juego, las cuales, una vez valoradas, permitirán, en última instancia, adoptar en forma consciente las mejores decisiones posibles.

En el complejo mundo moderno, donde los cambios de toda índole se producen a una velocidad vertiginosa, resulta imperiosamente necesario disponer de un conjunto de antecedentes justificatorios que aseguren una acertada toma de decisiones y hagan posible disminuir el riesgo de equivocarse al decidir la ejecución de un determinado proyecto.

A ese conjunto de antecedentes justificatorios en donde se establecen las ventajas y desventajas que tiene la asignación de recursos para una idea o un objetivo determinado se denomina "evaluación de proyectos".

2.6.6. Tipología de proyectos.

La evaluación de proyectos se entenderá en este texto como un instrumento que provee información a quien debe tomar decisiones de inversión. Es obvio que para ello tendrá

²⁵ Corresponde a la externalización de ciertos procesos que actualmente se realizan en el interior de la empresa.

que considerar una serie de variables; por ejemplo, de tipo político, estratégico o ético, entre otras.

Uno de los primeros problemas que se observan al evaluar un proyecto es la gran diversidad de tipos distintos que se pueden encontrar, dependiendo ya sea del objetivo del estudio como de la finalidad de la inversión.

Según el objetivo o finalidad del estudio, es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, es posible identificar tres tipos diferentes de proyectos que obligan a conocer tres formas de obtener los flujos de caja para lograr el resultado deseado:

- a). Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.
- b). Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.
- c). Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

Para el evaluador de proyectos es necesario y fundamental poder diferenciar la rentabilidad del proyecto con la rentabilidad del Inversionista.

Mientras en el primer caso se busca medir la rentabilidad de un negocio, independientemente de quién lo haga, en el segundo interesa, contrariamente, medir la rentabilidad de los recursos propios del inversionista en la eventualidad de que lleve a cabo el proyecto.

Aunque la evaluación de proyectos de inversión en empresas en marcha tiene diferencias significativas respecto de la evaluación de proyectos para medir la

conveniencia de la creación de nuevos negocios, los fundamentos conceptuales básicos son comunes a ambos tipos de estudios.

La *finalidad o el objeto de la inversión*, es decir, del objetivo de la asignación de recursos, es posible distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa existente. En el primer caso, la evaluación se concentrará en determinar todos los costos y beneficios asociados directamente con la inversión. En el segundo, sólo considerará aquellos que son relevantes para la decisión que se deberá tomar. Así, por ejemplo, si se evalúa el reemplazo de una ambulancia, el costo de la remuneración del chofer es irrelevante, por cuanto sin importar la marca por la que se opte, el sueldo será el mismo.

Entre los proyectos más frecuentes al interior de empresas en funcionamiento se identifican, por ejemplo, proyectos que involucran el *outsourcing*,¹ la internalización de servicios o elaboración de productos provistos por empresas externas, la ampliación de los niveles de operación de la empresa, el abandono de ciertas líneas de producción o el simple reemplazo de activos que pueden o no implicar cambios en algunos costos pero no en los ingresos ni en el nivel de operación de la empresa.

Una clasificación más profunda permitiría identificar varias opciones para un mismo proyecto. Por ejemplo, proyectos que enfrentan una ampliación mediante el reemplazo de equipos de menor a otros de mayor capacidad o que solucionan la ampliación con una inversión complementaria que se adiciona a los activos actuales.

Con ambas alternativas se soluciona el mismo problema de crecimiento, pero con fuertes y distintas implicancias sobre el trabajo del evaluador. De la misma manera, cada uno de los casos anteriores puede clasificarse, también, en función de su fuente de financiamiento, distinguiéndose entre aquellos financiados con *leasing*,²⁶ los

²⁶ Es una forma de financiar la adquisición de un activo, mediante la cual se compromete una serie de pagos futuros, bajo la forma de un arrendamiento, con la opción de compra junto con el pago de la última cuota.

financiados por endeudamiento, ya sea con el sistema financiero o con proveedores, los financiados con recursos propios y los financiados con una combinación de estas fuentes.

Un proyecto que involucra la ampliación de la capacidad de producción obliga necesariamente a considerar el impacto de la ampliación sobre las estructuras de costos y beneficios vigentes de la empresa.

2.7. La evaluación de proyectos.

Si se encarga la evaluación de un mismo proyecto a dos especialistas diferentes, seguramente el resultado de ambas será diverso por el hecho de que la evaluación se basa en estimaciones de lo que se espera sean en el futuro los beneficios y costos que se asocian a un proyecto.

Más aún, el que evalúa el proyecto toma un horizonte de tiempo, normalmente 10 años, sin conocer la fecha en que el inversionista pueda desear y estar en condiciones de llevarlo a cabo, y "adivina" qué puede pasar en ese período: comportamiento de los precios, disponibilidad de insumos, avance tecnológico, evolución de la demanda, evolución y comportamiento de la competencia, cambios en las políticas económicas y otras variables del entorno, etcétera. Difícilmente dos especialistas coincidirán en esta apreciación del futuro.

Pero aún si así fuera, todavía tienen que decidir qué forma tendrá el proyecto: elaborarán o comprarán sus insumos, arrendarán o comprarán los espacios físicos, usarán una tecnología intensiva en capital o en mano de obra, harán el transporte en medios propios o ajenos, se instalarán en una o más localizaciones, implantarán sistemas computacionales o manuales, trabajarán con un solo turno con más capacidad instalada o con dos turnos con menos inversión fija, determinarán cuál será el momento

óptimo de la inversión y el abandono, venderán a crédito o sólo al contado, aprovecharán los descuentos por volumen y pronto pago o no, etcétera.

La evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, y dan origen a operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación. Lo anterior no significa desconocer la posibilidad de que puedan existir criterios de evaluación para un mismo proyecto. Lo realmente decisivo es poder plantear premisas y supuestos válidos que hayan sido sometidos a convalidación a través de distintos mecanismos y técnicas de comprobación. Las premisas y supuestos deben nacer de la realidad misma en la que el proyecto estará inserto y en el que deberá rendir sus beneficios.

La correcta valoración de los beneficios esperados permitirá definir en forma satisfactoria el criterio de evaluación que sea más adecuado.

Por otra parte, la clara definición de cuál es el objetivo que se persigue con la evaluación constituye un elemento clave para tener en cuenta en la correcta selección del criterio evaluativo. Así, por ejemplo, pueden existir especialistas que definan que la evaluación se incierta dentro del esquema del interés privado y que la suma de estos intereses, reflejados a través de las preferencias de los consumidores (como consecuencia de los precios de mercado), da origen al interés social.

Por su parte, otros especialistas podrán sostener que los precios de mercado reflejan en forma imperfecta las preferencias del público o el valor intrínseco de los factores.

La diferente apreciación que un proyecto puede tener desde los puntos de vista privado y social se demuestra por el hecho de que no existen en el mundo experiencias en torno a la construcción de un ferrocarril metropolitano de propiedad privada, pues no resulta lucrativo desde un punto de vista financiero. No ocurre lo mismo desde una perspectiva social, conforme a la cual la comunidad se ve compensada directa e

indirectamente por la asignación de recursos efectuada mediante un criterio de asignación que respete prioridades sociales de inversión.

El marco de la realidad económica e institucional vigente en un país será lo que defina en mayor o menor grado el criterio imperante en un momento determinado para la evaluación de un proyecto. Sin embargo, cualquiera sea el marco en que el proyecto esté inserto, siempre será posible medir los costos de las distintas alternativas de asignación de recursos a través de un criterio económico que permita, en definitiva, conocer las ventajas y desventajas cualitativas y cuantitativas que implica la asignación de los recursos escasos a un determinado proyecto de inversión.

2.8. Evaluación social de proyectos.

La evaluación social de proyectos compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular es también rentable para la comunidad, y viceversa.

Tanto la evaluación social como la privada usan criterios similares para estudiar la viabilidad de un proyecto, aunque difieren en la valoración de las variables determinantes de los costos y beneficios que se les asocian. A este respecto, la evaluación privada trabaja con el criterio de precios de mercado, mientras que la evaluación social lo hace con precios sombra o sociales. Estos últimos, con el objeto de medir el efecto de implementar un proyecto sobre la comunidad, deben tener en cuenta los efectos indirectos y externalidades que generan sobre el bienestar de la comunidad; por ejemplo, la redistribución de los ingresos o la disminución de la contaminación ambiental.

De igual forma, hay otras variables que la evaluación privada incluye y que pueden ser descartadas en la evaluación social como el efecto directo de los impuestos, subsidios u otros que en relación con la comunidad, sólo corresponden a transferencias de recursos entre sus miembros.

Los precios privados de los factores se pueden corregir a precios sociales ya sea por algún criterio particular a cada proyecto o aplicando los factores de corrección que varios países definen para su evaluación social. Sin embargo, siempre se encontrará que los proyectos sociales requieren, por parte del evaluador, la definición de correcciones de los valores privados a valores sociales. Para ello, el estudio de proyectos sociales considera los costos y beneficios directos, indirectos e intangibles y, además, las externalidades que producen.

Los beneficios directos se miden por el incremento que el proyecto provocará en el ingreso nacional mediante la cuantificación de la venta monetaria de sus productos, donde el precio social considerado corresponde al precio de mercado ajustado por algún factor que refleje las distorsiones existentes en el mercado del producto. De igual forma, los costos directos corresponden a las compras de insumos, donde el precio se corrige también por un factor que incorpore las distorsiones de los mercados de bienes y servicios demandados.

Los costos y beneficios sociales indirectos corresponden a los cambios que provoca la ejecución del proyecto en la producción y consumo de bienes y servicios relacionados con éste. Por ejemplo, los efectos sobre la producción de los insumos que demande o de los productos sobre los que podría servir de insumo -lo cual puede generar beneficios o costos sociales- dependen de la distorsión que exista en los mercados de los productos afectados por el proyecto.

Los beneficios y costos sociales intangibles, si bien no se pueden cuantificar monetariamente, deben considerarse cualitativamente en la evaluación, en consideración a los efectos que la implementación del proyecto que se estudia puede tener, sobre el bienestar de la comunidad. Por ejemplo, la conservación de lugares históricos o los efectos sobre la distribución geográfica de la población, geopolíticos o de movilidad social, entre otros.

Son externalidades de un proyecto los efectos positivos y negativos que sobrepasan, tales como la contaminación ambiental que puede generar el proyecto o aquellos efectos redistributivos del ingreso que pudiera tener.

2.9. Los proyectos en la planificación del desarrollo.

La planificación constituye un proceso mediador entre el futuro y el presente. Se ha señalado que el futuro es incierto, puesto que lo que ocurrirá mañana no es tan sólo una consecuencia de muchas variables cambiantes, sino que fundamentalmente dependerá de la actitud que adopten los hombres en el presente, pues ellos son, en definitiva, los que crean esas variables.

El futuro, construido por todos nosotros, incidirá en cada agente económico ahora, en el momento en que se debe efectuar el proceso de evaluar un proyecto cuyos efectos se esperan para mañana. Ese mañana afecta al presente, que es cuando se puede hacer algo para estar en condiciones de aprovechar las oportunidades del futuro. Por lo tanto, como lo señala el profesor Carlos Matus, "el primer argumento que hace necesaria la planificación reside en que un criterio para decidir qué debo hacer hoy se refiere a si esa acción de hoy será eficaz mañana para mí".²⁷

Siguiendo este raciocinio, se puede concluir que explorar e indagar sobre el futuro ayuda a decidir anticipadamente en forma más eficaz. Si no se efectúa esa indagación y no se prevén las posibilidades del mañana, se corre el riesgo evidente de actuar en forma tardía ante problemas ya creados u oportunidades que fueron desaprovechadas por no haberlas previsto con la suficiente.

En cualquier proyecto se debe decidir ante cuánto será el monto de la inversión que debe hacerse para su puesta en marcha. Sin embargo, esa decisión estará sustentada en proyecciones de mercado, crecimiento de la población, del ingreso, de la demanda, de las características propias del bien o servicio que se desea producir, etcétera. Sobre

²⁷ C. Matus. *Adiós, Sr. Presidente*. Editorial Pomaire, 1987.

la base de esa exploración del futuro se adopta hoy una decisión, la que en definitiva será más o menos acertada según sea la calidad y acuciosidad de la investigación y de sus proyecciones.

De esta forma, el mañana incierto depende, en su momento, de una multiplicidad de factores que se deben intentar proyectar. Por ejemplo, quizás no resulte muy complicado prever cuál podrá ser, dentro de cinco años más, el nivel de ingreso de la población y su distribución. Sin embargo, resultará mucho más difícil anticipar la actitud y las decisiones que adoptarán las personas dentro de cinco años con sus mismos ingresos.

De lo anterior se desprende que la planificación debe no tan sólo prever cuantitativamente los resultados posibles del desarrollo global o sectorial, sino que, además, el comportamiento de los distintos componentes de la sociedad.

Diversos son los indicadores que van señalando el comportamiento de la economía de los países. La autoridad pública, política y económica resulta juzgada, en definitiva, por sus resultados, razón por la cual promover y procurar el desarrollo económico y social constituyen metas muy apreciadas de los planes de desarrollo. Sin embargo, el logro de resultados satisfactorios depende de una gran variedad de factores, de distinto origen y naturaleza, muchas veces imposibles de prever. La globalización de los mercados y de la economía ha creado un mundo interrelacionado en donde los resultados de unos afectan a los otros y viceversa.

Las crisis económicas, políticas o sociales de una región o de un país determinado podrían llegar a tener importantes repercusiones en otros. De esta forma, la globalización de las economías y de los mercados con lleva desafíos necesarios de ser considerados en cualquier proyecto, puesto que el marco preferencial en el que se pretenden incorporar las técnicas de preparación y evaluación de proyectos necesariamente estará influido por la estrategia de desarrollo que el país intenta llevar a cabo.

Por cierto que el marco político e institucional, las leyes, reglamentos, las políticas tributarias y económicas le encuentran se encuentran en permanente evolución y, por lo tanto, lo que resulta válido y coherente en el momento actual no lo será en el futuro. Sin embargo, en la preparación y evaluación de proyectos ha de estimarse un horizonte donde se pueda vislumbrar un futuro cuyas situaciones necesariamente serán distintas a las actuales.

El preparador y evaluador de proyectos siempre se encontrará inserto en una determinada realidad, en que los planes de desarrollo existentes influirán necesariamente en la búsqueda de las técnicas más adecuadas, o capaces de entregar resultados en la construcción del flujo de fondos del proyecto, aun cuando al producirse posteriormente un cambio en la estrategia de desarrollo, esa metodología y sus resultados no tengan la misma validez.

Estos cambios que pueden influir también en los aspectos tecnológicos o en los gustos, costumbres y deseos de los consumidores se encuentran incorporados en un marco de incertidumbre que no sólo puede afectar los proyectos sino que la vida misma de todas las personas, como el destino de un proyecto si el país entra en un conflicto bélico con su vecino.

En esa perspectiva, el raciocinio del profesor Carlos Matus adquiere de nuevo plena validez cuando señala: "Los procesos sociales, como procesos humanos ricos y complejos, están muy lejos de poder ser precisados y explicados con variables numéricas. La calidad y la cantidad se combinan para dar precisión a nuestras explicaciones y diseños.

En la jerarquía de las precisiones está primero la calidad y después la cantidad como una condición a veces necesaria de la precisión, pero nunca como una condición

suficiente. No podemos, por consiguiente, eliminar lo cualitativo de nuestros planes y disociarlo de lo cuantitativo con el pretexto de que lo no medible no influye".²⁸

Planificar el desarrollo significa determinar los objetivos y las metas en el interior de un sistema económico para una forma de organización social y para una determinada estructura política en un horizonte de tiempo determinado. De esta forma, la planificación, y dentro de ella la preparación y evaluación de proyectos, tiene un carácter neutral y puramente técnico, ya que no puede considerársele como característica de un determinado sistema político, económico o social. Sin perjuicio de lo anterior, debe reconocerse que algunos modelos de desarrollo económico ofrecen una gama más amplia de instrumentos susceptibles de aplicarse en la planificación.

La característica de neutralidad que asume el planificador requiere que a través de las técnicas de la planificación no se establezca ningún fin último implícito. Puede planificarse para la libertad o el sometimiento, para un sistema de libre mercado o para la centralización de las decisiones económicas. De esto se concluye que planificación e intervención estatal no son sinónimos.

La planificación del desarrollo obliga a concebir los objetivos de tal manera que pueda demostrarse que ellos son realistas y viables, que los medios son los óptimos y disponibles para lograr los objetivos trazados y que éstos son compatibles con aquéllos. Los enfoques más modernos del desarrollo asignan a la cantidad y a la calidad de las inversiones un papel fundamental en el crecimiento de los países. Reconocen que éste se logra tanto ampliando la inversión como incrementando la rentabilidad de los proyectos.

De aquí la necesidad de utilizar la técnica de la evaluación de proyectos como un instrumento para reasignar recursos desde inversiones menos rentables a otras de mayor rentabilidad.

²⁸ Idem

Todas estas herramientas pretenden conseguir que la asignación de recursos se efectúe con criterios de racionalidad, de previsión de hechos, de fijación de metas coherentes y coordinadas. La preparación y evaluación de proyectos surge de la necesidad de valerse de un método racional que permita cuantificar las ventajas y desventajas que implica asignar recursos escasos y de uso optativo a una determinada iniciativa, la cual necesariamente deberá estar al servicio de la sociedad y del hombre que en ella vive.

2.10. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.

El objetivo de este capítulo es presentar como un proceso, el esquema global de la preparación y evaluación de un proyecto individual. Aunque no existen probablemente dos proyectos de inversión iguales, el estudio de su viabilidad puede enmarcarse en una cierta rutina metodológica que, en general, se adapta casi a cualquier proyecto.

El estudio del proyecto pretende contestar el de si es o no conveniente realizar una determinada inversión. Esta recomendación sólo será posible si se dispone de todos los elementos de juicio necesarios para tomar la decisión.

Con este objetivo, el estudio de viabilidad debe intentar simular con el máximo de precisión lo que sucedería con el proyecto si fuese, implementado, aunque difícilmente pueda determinarse con exactitud el resultado que se logrará. De esta forma, se estimarán los beneficios y costos que probablemente ocasionaría y, por lo tanto, que pueden evaluarse.

En los acápites siguientes se analizan el proceso global y las interrelaciones entre las etapas de un estudio de viabilidad.

2.10.1. Alcances del estudio de proyectos.

Si bien toda decisión de inversión debe responder a un estudio previo de las ventajas y desventajas asociadas a su implementación, la profundidad con que se realice dependerá de lo que aconseje cada proyecto en particular.

En términos generales, seis son los estudios particulares que deben realizarse para evaluar un proyecto: los de la viabilidad comercial, técnica legal, de gestión, de impacto ambiental y financiera, si se trata de un inversionista privado, o económica, si se trata de evaluar el impacto en la estructura económica del país. Cualquiera de ellos que llegue a una conclusión negativa determinará que el proyecto no se lleve a cabo, aunque razones estratégicas, humanitarias u otras de índole subjetivas podrían hacer recomendable una opción que no sea viable financiera o económicamente.

Por lo regular, el estudio de una inversión se centra en la viabilidad económica o financiera, y toma al resto de las variables únicamente como referencia sin embargo, cada uno de los seis elementos señalados puede, de una u otra forma, determinar que un proyecto no se concrete en la realidad.

El estudio de la viabilidad comercial indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso, permitiendo, de esta forma, determinar la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico completo. En muchos casos, la viabilidad comercial se incorpora como parte del estudio de mercado en la viabilidad financiera.

El estudio de viabilidad técnica estudia las posibilidades materiales, físicas o químicas de producir el bien o servicio que desea generarse con el proyecto. Muchos proyectos nuevos requieren ser probados técnicamente para garantizar la capacidad de su producción, incluso antes de determinar si son o no convenientes desde el punto de vista de su rentabilidad económica; por ejemplo, si las propiedades de la materia prima nacional permiten la elaboración de un determinado producto, si el agua tiene la calidad requerida para la operación de una fábrica de cervezas o si existen las condiciones geográficas para la instalación de un puerto.

Un proyecto puede ser viable tanto por tener un mercado asegurado como por ser técnicamente factible. Sin embargo, podrían existir algunas restricciones de carácter

legal que impedirían su funcionamiento en los términos que se pudiera haber previsto, no haciendo recomendable su ejecución; por ejemplo, limitaciones en cuanto a su localización o el uso del producto.

El estudio de la viabilidad de gestión es el que normalmente recibe menos atención, a pesar de que muchos proyectos fracasan por falta de capacidad administrativa para emprenderlo. El objetivo de este estudio es, principalmente, definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional. La importancia de este aspecto hace que se revise la presentación de un estudio de viabilidad financiera con un doble objetivo: estimar la rentabilidad de la inversión y verificar si existen incongruencias que permitan apreciar la falta de capacidad de gestión.

Los que así actúan plantean que si durante la etapa de definición de la conveniencia de un negocio se detectan inconsistencias, probablemente el inversionista podría actuar una vez que el proyecto esté en marcha.

El estudio de la viabilidad financiera de un proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo. Este mide la rentabilidad que retorna la inversión, todo medido en bases monetarias.

Una viabilidad que en los últimos años ha ido adquiriendo cada vez más importancia se refiere a la del impacto ambiental del proyecto. En la evaluación de un proyecto, concebida como una herramienta que provee información, puede y deben incluirse consideraciones de carácter ambiental, no sólo por la conciencia creciente que la comunidad ha ido adquiriendo en tomo a la calidad de vida presente y futura, sino que también por los efectos económicos que introduce en un proyecto; ya sea por la necesidad de cumplir con normas impuestas a este respecto como para prevenir futuros impactos negativos derivados de una eventual compensación del daño causado por una inversión.

El cumplimiento de estas normas puede influir tanto en los costos operacionales como en las inversiones que deberán realizarse.

La profundidad con que se analice cada uno de estos seis elementos dependerá como se señaló, de las características de cada proyecto. Obviamente, la mayor parte requerirá más estudios económicos o técnicos. Sin embargo, ninguno de los restantes debe obviarse en el estudio de factibilidad de un proyecto.

Este trabajo de investigación se preocupa fundamentalmente del estudio de factibilidad financiera. Tratando superficialmente las viabilidades comercial, técnica, legal, de impacto ambiental y organizacional, se tratan sus respectivos estudios con el objetivo de definir con la mayor exactitud posible sus consecuencias económicas; es decir, más que con el objetivo de verificar su viabilidad respectiva, se efectuarán estudios de mercado, técnicos, legales, de impacto ambiental y organizacionales para extraer los elementos monetarios que permitirán evaluar financieramente el proyecto.

2.10.2. El estudio del proyecto como proceso.

El proceso de un proyecto reconoce, para efectos de este texto, cuatro grandes etapas: idea, pre inversión, inversión y operación.

La etapa de idea puede enfrentarse sistemáticamente bajo una modalidad de gerencia beneficiosa es decir, donde la organización está estructurada operacionalmente bajo un sistema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto. Para ello, intenta en forma ordenada identificar problemas que puedan resolverse y oportunidades de negocio que puedan aprovecharse. Las diferentes formas de solucionar un problema o aprovechar una oportunidad constituirán las ideas de proyecto.

Por ejemplo, frente a un problema de fallas frecuentes de la maquinaria, surgen los proyectos de reemplazo de maquinaria, de cierre de esa planta para subcontratar el servicio e, incluso, de seguir con la situación actual si fuese mejor que las otras. De igual forma, podrán aprovecharse oportunidades de negocio vendiendo materiales de

desecho que podrían estar botándose, o también procesándolos para darles algún valor agregado y poder venderlos. De aquí que pueda afirmarse la idea de un proyecto, más que una ocurrencia afortunada de un inversionista, generalmente representa la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución.

En la etapa de pre inversión los distintos estudios de viabilidad: Perfil, pre factibilidad y factibilidad. Como ya se señaló, en el resto de este texto se analizará sólo la viabilidad financiera, por lo que la explicación de esta etapa se concentrará exclusivamente en estos aspectos.

El nivel de estudio inicial es el denominado “perfil” el cual se elabora a partir de la información existente del juicio común y de la opinión que da la experiencia. En términos monetarios, solo presenta estimaciones muy globales de las inversiones, costos o ingresos, sin entrar en investigaciones de terreno.

En este análisis es fundamental efectuar algunas consideraciones previas acerca de la situación “sin proyecto”; es decir, intentar proyectar qué pasará en el futuro si no se pone en marcha el proyecto antes de decidir si conviene o no su implementación. Por ejemplo, podría ser muy atractiva la idea de construir un edificio de locales comerciales si en un momento dado se detecta una gran demanda por ellos. Sin embargo, es posible que, al investigar los permisos de construcción otorgados, se descubra que la competencia que enfrentará el proyecto al terminarse la edificación será tan alta que más vale abandonar la idea antes de iniciar su construcción.

En el estudio de perfil, más que calcular la rentabilidad del proyecto se busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono de una idea antes de que se destinen recursos, a veces de magnitudes importantes, para calcular la rentabilidad en niveles más acabados de estudio, como la pre factibilidad y la factibilidad. En este nivel frecuentemente se seleccionan, por otra parte, aquellas opciones de proyectos que se muestran más atractivas para la solución de un problema o el aprovechamiento de una oportunidad.

Otro nivel de estudio es el llamado de "pre factibilidad". Este estudio profundiza la investigación y se basa principalmente en información de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales preferidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción la capacidad financiera de los inversionistas, entre otra. En términos generales, se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto.

Fundamentalmente, esta etapa caracteriza por descartar soluciones con mayores elementos de juicio. Para ello se profundizan los aspectos señalados preliminarmente como críticos por el estudio de perfil, aunque sigue siendo una investigación basada en información secundaria, no demostrativa. Así, por ejemplo, el cálculo de las inversiones en obra física puede efectuarse con costos promedios de construcción del metro cuadrado, o la determinación de la demanda de pasajes aéreos en función a la tasa de crecimiento de la población. Ambas, sin embargo, no representan la mejor forma de medición de las variables que se desea cuantificar. De todas maneras, se da un proceso de selección de alternativas.

La aproximación de las cifras hace recomendable la sensibilización de los resultados obtenidos, o sea, medir cómo cambia la rentabilidad ante modificaciones en el comportamiento las variables.

Como resultado de este estudio, surge la recomendación de su aprobación, su continuación a niveles más profundos de estudios, su abandono o su postergación hasta que se cumplan determinadas condiciones mínimas que deberán explicarse.

El estudio más acabado, denominado de "factibilidad"; se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información cualitativas son comparadas con los estudios anteriores. El cálculo de las variables financieras debe ser lo suficientemente demostrativo para justificar la valoración de los distintos ítems.

Esta etapa constituye el paso final del estudio pre inversión. Por tal motivo, entre las responsabilidades del evaluador, más allá del simple estudio de viabilidad, está la de velar por la optimación de todos aquellos aspectos que dependen de una decisión de tipo económico como, por ejemplo, el tamaño, la tecnología o la localización del proyecto, entre otros.

El estudio de proyectos, cualquiera sea la profundidad con que se realice, distingue dos grandes etapas: la de formulación y preparación la de evaluación. La primera tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud. La segunda etapa, con metodologías muy definidas, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

En muchos casos será necesario efectuar evaluaciones durante la etapa de formulación del proyecto. Por ejemplo, para decidir si se compran o fabrican los envases, si se construye o arrendan las oficinas o si se hace una o más plantas, entre muchas otras decisiones. Lo más común es realizar estudios en nivel de perfil para seleccionar la combinación de factores que dé la configuración definitiva al proyecto, aun cuando en algunos casos se haga más recomendable un estudio en profundidad para uno o más de los interrogantes que deberán resolverse durante la formulación de un proyecto.

En la etapa de formulación se reconocen, a su vez, dos sub-etapas: una que se caracteriza por recopilar información (o crear la no existente), y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información disponible. Esta sistematización se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

Si bien comúnmente se habla de "el flujo de caja", es posible distinguir tres tipos distintos en función del objeto de la evaluación. De esta manera, habrá un flujo de caja para medir la rentabilidad de toda la inversión, independientemente de sus fuentes de

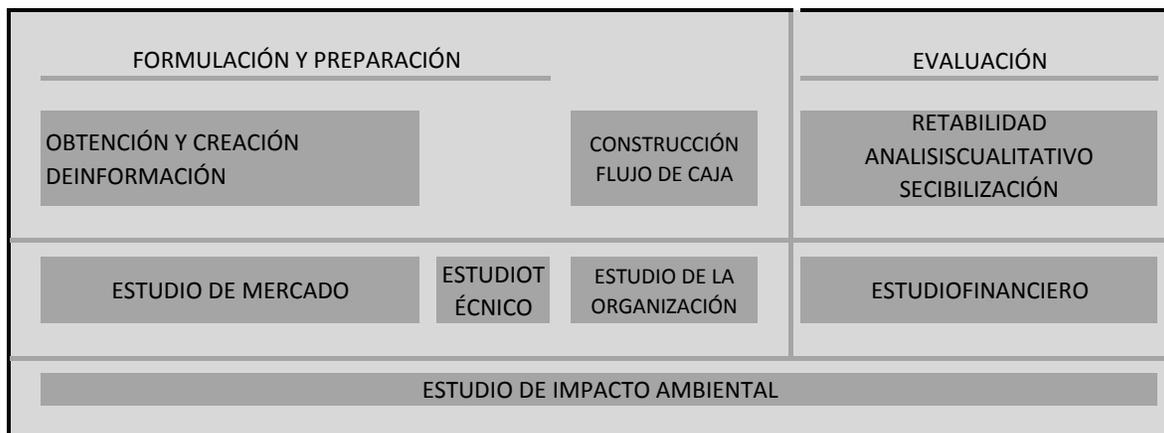
financiamiento, otro para medir la rentabilidad solo de los recursos aportados por el inversionista y otro para medir la capacidad de pago, es decir, si, independientemente de la rentabilidad que pudiera tener el proyecto, puede cumplir con las obligaciones impuestas por las condiciones del endeudamiento.

Por otra parte, en la etapa de evaluación es posible distinguir tres sub etapas: la medición de la rentabilidad del proyecto, el análisis de las variables cualitativas y la sensibilización del proyecto.

Cuando se calcula la rentabilidad, se hace sobre la base de un flujo de caja que se proyecta sobre la base de una serie de supuestos. El análisis cualitativo complementa la evaluación realizada con todos aquellos elementos no cuantificables que podrían incidir en la decisión de realizar o no el proyecto. Principal dedicación habrá de darse a la identificación de los aspectos más débiles del proyecto evaluado; de esta forma, la última sub etapa se podrá abocar a sensibilizar sólo aquellos aspectos que podrían, tener mayores posibilidades de un comportamiento distinto al previsto, determinar cambios importantes en la rentabilidad calculada.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, de la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional, administrativo y financiero. Mientras los tres primeros fundamentalmente proporcionan información económica de costos y beneficios, el último, además de generar información, construye los flujos de caja y evalúa el proyecto. El Cuadro 2.1. esquematiza lo señalado.

Estudio de viabilidad económica.



Cuadro 2.1.

2.10.3. El estudio técnico del proyecto.

En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar los costos de operación pertinentes a esta área.

Técnicamente existirían diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de la que pudiera realizarse en función de su grado de perfección financiera. Por lo general, se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser óptima técnicamente, pero no serlo financieramente.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las

características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción.

El análisis de éstos mismos antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización y asignarles un nivel de remuneración para cálculo de los costos de operación. De igual manera, deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones así como el de reposición de los equipos.

La descripción del proceso productivo posibilitará, además, conocer las materias primas y los restantes insumos que demandará el proceso. Como ya se mencionó, el proceso productivo se elige tanto a través del análisis técnico como económico de las alternativas existentes.

La definición del tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico. Para un mismo volumen de producción se obtienen resultados económicos muy diferentes si el tamaño considera la operación de dos plantas a un solo turno cada una o de una planta a dos turnos. Normalmente, durante esta etapa del estudio puede optarse por una alternativa de tamaño y proceso específicos para el proyecto. Sin embargo, cuando existen dudas entre dos o más posibilidades, parece conveniente no tomar una decisión en una tan preliminar. En este caso, deberán desarrollarse los estudios de las distintas posibilidades técnicas de alternativa, postergando, si fuera preciso, la decisión hasta la última etapa de su evaluación.

Esto parece más obvio cuando se consideran otras variables de efectos interrelacionados con los anteriores; por ejemplo, la localización. Cuando ésta no se encuentra predeterminada, debe elegirse mediante un proceso integral de análisis que permita su compatibilización, entre otros factores, con el tamaño. Los efectos de la disyuntiva de tener una o dos plantas sobre la decisión de localización son más

complejos de lo que parece, puesto que incorporan restricciones técnicas a un análisis económico ya influido fuertemente por los costos del transporte, la cercanía de las fuentes de materias primas y del mercado consumidor, la disponibilidad y precio relativo de los insumos, las expectativas de variaciones futuras en la situación vigente y otros. Todo esto debe analizarse en forma combinada con los factores determinantes del tamaño, como la demanda actual y esperada, la capacidad financiera, las restricciones del proceso tecnológico, etcétera.

Las interrelaciones entre decisiones de carácter técnico se complican al tener que combinarse con decisiones derivadas de los restantes estudios particulares del proyecto. Por ejemplo, al describirse la materia prima o del producto terminado no sólo se proporciona información interna al estudio técnico, sino que se condicionan algunas decisiones de mercado o financieras, como las relativas a distribución del producto final, adquisición de la materia prima o inversión en existencias.

2.10.4. El estudio del mercado.

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

El estudio de mercado más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura, y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. Pocos proyectos son los que explican, por ejemplo, la estrategia publicitaria, la cual tiene en muchos casos una fuerte repercusión, tanto en la inversión inicial, cuando la estrategia de promoción se ejecuta antes de la puesta en marcha del proyecto, como en los costos de operación, cuando se define como un plan concreto de acción.

El mismo análisis puede realizarse para explicar la política de distribución del producto final. La cantidad y calidad de los canales que se seleccionan afectarán el calendario de

desembolsos del proyecto. La importancia de este factor se manifiesta al considerar su efecto sobre la relación oferta-demanda del proyecto. Basta agregar un canal adicional a la distribución del producto para que el precio final se incremente en el margen que recibe este canal. Con ello, la demanda puede verse disminuida con respecto a los estudios previos. Optativamente, podrá bajarse el precio de entrega al distribuidor para que el producto llegue al consumidor al precio previsto, con lo cual los ingresos del proyecto se verían también disminuidos.

Ninguno de estos elementos, que a veces pueden ser considerados secundarios puede dejar de ser estudiado. Decisiones como el precio de introducción, inversiones para fortalecer una imagen, acondicionamiento de los locales de venta en función de los requerimientos observados en el estudio de los clientes potenciales, políticas de crédito recomendadas por el mismo estudio, entre otros, pueden constituirse en variables pertinentes para el resultado de la evaluación. Metodológicamente, cuatro son los aspectos que deben estudiarse:

- a). El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- b). La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- c). Comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- d). Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.

El análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etcétera, para obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial.

El análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto. La demanda se asocia a distintos niveles de precio y condiciones de venta, entre otros factores, y se proyecta en el tiempo, diferenciando claramente la demanda deseada de la esperada.

La principal dificultad de esto radica en definir la proyección de la demanda global y aquella parte que podrá captar el proyecto; sin embargo, existen diversas técnicas y

procedimientos que permiten obtener una aproximación, la mayoría de las veces confiable.

El estudio de la competencia es fundamental por varias razones. Por ejemplo, la estrategia comercial que se defina para el proyecto no puede ser indiferente a ella. Es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas; al mismo tiempo, se constituye en una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captarle mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

La determinación de la oferta suele ser compleja, por cuanto no siempre es posible visualizar todas las alternativas de sustitución del producto del proyecto o potencialidad real de la ampliación de la oferta, al desconocer la capacidad instalada ociosa de la competencia o sus planes de expansión o los nuevos proyectos en curso.

El análisis de la comercialización del proyecto es quizás uno de los factores más difíciles de precisar, por cuanto la simulación de sus estrategias se enfrenta al problema de estimar reacciones y variaciones del medio durante la operación del proyecto.

Son muchas las decisiones que se adoptarán respecto de la estrategia comercial del proyecto, las cuales deben basarse en los resultados obtenidos en los análisis señalados en los párrafos anteriores. Las decisiones aquí tomadas tendrán repercusión directa en la rentabilidad del proyecto por las consecuencias económicas que se manifiestan en sus ingresos y egresos.

Una de estas decisiones es la política de venta, que no sólo implica la generación de ingresos al contado o a plazo, sino que también determina la captación de un mayor o menor volumen de ventas. Junto a esto debe estudiarse la política de plazo del crédito, intereses, monto del pie, etcétera. Las combinaciones posibles son múltiples y cada una determinará una composición diferente de los flujos de caja del proyecto. Tan importantes como ésta son las decisiones sobre precio, canales de distribución, marca,

estrategia publicitaria, inversiones en creación de imagen, calidad del producto, servicios complementarios, estilos de venta, características exigidas y capacitación de la fuerza de venta.

Cada una de estas decisiones originará una inversión, un costo o un ingreso de operación que es necesario estudiar para alcanzar las aproximaciones más cercanas a lo que sucederá cuando el proyecto sea implementado.

El mercado de los proveedores puede llegar a ser determinado en el éxito o fracaso de un proyecto. De ahí la necesidad de estudiar si existe disponibilidad de los insumos requeridos y cuál es el precio que deberá pagarse para garantizar su abastecimiento. Como se verá más adelante, la información que se obtenga de los proveedores podrá influir hasta en la selección de la localización del proyecto.

2.10.5. El estudio organizacional y administrativo.

Uno de los aspectos que menos se tienen en cuenta en el estudio de proyectos es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales.

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.

Al igual que en los estudios anteriores, es preciso simular el proyecto en operación. Para ello deberán definirse, con el detalle que sea necesario, los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto. Pueden existir diferencias sustanciales entre los costos de llevar registros normales versus computacionales, y mientras en algunos proyectos convenga la primera modalidad, en otros puede ser más adecuada la segunda.

La decisión de desarrollar internamente actividades que pudieran subcontratarse influye directamente en los costos por la mayor cantidad de personal que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas y equipamiento y el mayor costo en materiales y otros insumos. Como puede apreciarse, una decisión que pareciera ser secundaria lleva asociada una serie de inversiones y costos que ningún estudio de proyectos podría obviar.

Bastaría un análisis muy simple para dejar de manifiesto la influencia de los procedimientos administrativos sobre la cuantía de las inversiones y costos del proyecto. Los sistemas y procedimientos contable-financieros, de información, de planificación y presupuestos de personal, adquisiciones, crédito, cobranzas y muchos más van asociados a costos específicos de operación.

Los sistemas y procedimientos que definen a cada proyecto en particular determinan también la inversión en estructura física. La simulación de su funcionamiento permitirá definir las necesidades de espacio físico para oficinas, pasillos, estacionamiento, jardines, vías de acceso, etcétera.

Ninguna de estas consideraciones puede dejarse al azar. De su propio análisis se derivarán otros elementos de costos que, en suma, podrían hacer no rentable un proyecto que, según estimaciones preliminares, haya parecido conveniente de implementar.

Casos típicos de esto son los mecanismos de comunicación interna, el equipamiento de implementos de prevención (incendios y riesgos en general) o la inclusión de la variable de retiro y recontratación de personal, por nombrar sólo algunos.

Tan importante como los aspectos anteriores es el estudio legal. Aunque no responde a decisiones internas del proyecto, como la organización y procedimientos administrativos, influye en forma indirecta en ellos y, en consecuencia, sobre la cuantificación de sus desembolsos.

Los aspectos legales pueden restringir la localización y obligar a mayores costos de transporte, o bien pueden otorgar franquicias para incentivar el desarrollo de determinadas zonas geográficas donde el beneficio que obtendría el proyecto superaría mayores costos de transporte.

Uno de los efectos más directos de los factores legales y reglamentarios se refiere a los aspectos tributarios. Normalmente existen disposiciones que afectan en forma diferente a los proyectos, dependiendo del bien o servicio que produzcan.

Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos distintos de materias primas productos terminados, o incluso en la constitución de la empresa que llevará a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según cuál sea el tipo de organización que se seleccione.

Otro de los efectos lo constituye la determinación de los desembolsos que representa la concreción de las opciones seleccionadas como las más convenientes para el proyecto. Por ejemplo, los gastos en que se deberá incurrir por la confección de un contrato para encargar una tecnología que debe hacerse por pedido. De la misma forma, es posible identificar una serie de otros efectos económicos vinculados a variables legales.

2.10.6. El estudio financiero.

La última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingreso que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información

necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministra el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros. Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso presentar un calendario de inversiones y reinversiones que puede elaborarse en dos informes separados, correspondientes a la etapa previa a la puesta en marcha y durante la operación. También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones.

Los ingresos de operación se deducen de la informada de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el período de evaluación del proyecto, según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos (para el equipo de fábrica), organizacional (para el equipo de oficinas) y de mercado (para el equipo de venta).

Los costos de operación se calculan con la información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe, sin embargo, un ítem de costo que debe calcularse esta etapa: el impuesto, las ganancias por este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenida de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

La evaluación de proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de costos benéficos. La existencia de algunas diferencias en ciertas posiciones conceptuales en cuanto a que la rentabilidad del proyecto *per se* puede ser distinta de la rentabilidad

para el inversionista, por la incidencia del financiamiento, hace que más adelante se dedique un análisis especial al tema.

El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que, más que optativos, complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él. Se han desarrollado muchos métodos para incluir el riesgo e incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto. Algunos incorporan directamente el efecto del riesgo en los datos del proyecto, mientras que otros determinan variabilidad máxima que podrían experimentar algunas de las variables para que el proyecto siga siendo rentable. Este último criterio corresponde al análisis de sensibilidad.

Evaluar un proyecto a un plazo fijo puede llevar a conclusiones erradas respecto del mismo. Muchas veces se adopta como norma que un proyecto debe evaluarse a diez años. Sin embargo, es posible que la rentabilidad de un proyecto sea mayor si su puesta en marcha se posterga algunos períodos. No todos los proyectos rentables deben implementarse de inmediato, aun cuando existan los recursos necesarios, si se maximiza su rentabilidad postergando su iniciación.

Siguiendo el mismo raciocinio anterior, puede concluirse que un proyecto es más rentable si se abandona antes de la fecha prevista en la evaluación. Es decir, al igual que debe analizarse la postergación de la puesta en marcha, así también debe considerarse el abandono antes de la finalización prevista. Incluso, aun cuando el proyecto haya sido evaluado, aprobado e implementado, es posible que surja alguna alternativa de inversión que haga recomendable el abandono de la inversión en marcha. Por último, una variable que complementa la información posible de proveer a quien debe tomar una decisión se relaciona con el financiamiento.

Cuando se incluye su efecto en un flujo de caja ya sea por la contratación de un leasing de una deuda para financiar parte de la inversión, deja de medirse la rentabilidad del

proyecto y se determina la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto, la cual puede ser sustancialmente distinta a la del proyecto. Obviamente, el inversionista tomará una decisión sobre bases más documentadas si se le proporcionan ambas rentabilidades.

2.10.7. El estudio del impacto ambiental.

Un enfoque moderno de la gestión ambiental sugiere introducir en la evaluación de las normas ISO 14.000, las cuales consisten en una serie de procedimientos asociados dar a los consumidores una mejora ambiental continua de los productos y servicios que proporcionará la inversión, asociada a los menores costos futuros de una eventual reparación de los daños causados sobre el medio ambiente, a diferencia de las normas ISO 9.000, que sólo consideran las normas y procedimientos que garanticen a los consumidores que los productos y servicios que prevé el proyecto cumplan y seguirán cumpliendo con determinados requisitos de calidad.

Al igual como en la gestión de calidad se exige a los proveedores de insumo de calidad para poder a su vez elaborar un producto final que cumpla con los propios estándares de calidad definidos por la empresa, en la gestión del impacto ambiental se tiende a la búsqueda de un proceso continuo de mejoramiento ambiental de toda la cadena de producción, desde el proveedor hasta el distribuidor final que lo entrega al cliente. Es decir, el evaluador de, proyectos, debe cada vez más preocuparse del ciclo de producción completo que generará la inversión, determinando el impacto ambiental que ocasionará tanto el proveedor de los insumos por la extracción, producción, transporte o embalaje de la materia prima, como el sistema de distribución del producto en su embalaje, transporte y uso.

También es posible anticipar eventuales mayores costos futuros derivados de variables ambientales en evolución como la pertenencia de la empresa a un sector industrial con mala imagen ambiental, lo que haría esperar mayores costos y menor competitividad por tener que cumplir con normas ambientales más estrictas; la determinación de la mejor ubicación económica en un sector de creciente valor ecológico o creativo que

podrían en el mediano o largo plazo determinar su traslado por presiones de la comunidad, y la pertenencia a un sector industrial donde los consumidores hacen cada vez mayores exigencias ambientales (fábricas de cemento, molinos, etcétera), entre otros.

Si bien es posible afirmar que desarrollo y efectos ambientales negativos coexisten simultáneamente, también es posible reconocer que su prevención y control oportunos permitirán un crecimiento económico sostenible, lo que no debe interpretarse como la conservación absoluta del medio ambiente que impida la identificación de proyectos de inversión que pudieran generar beneficios superiores al costo que se asume respecto del ambiente, ante la necesidad de avanzar y mejorar, en definitiva, la calidad de vida de la población.

El estudio del impacto ambiental como parte de la evaluación económica de un proyecto no ha sido lo suficientemente tratado, aunque se observan avances sustanciales en el último tiempo. Una tipología de estudios de impacto ambiental permite identificar tres tipos: cualitativos, cualitativos numéricos y cuantitativos.

Los métodos cualitativos identifican, analizan y explican los impactos positivos y negativos que podrían ocasionarse en el ambiente con la implementación del proyecto. Tanto la jerarquía como la valorización de estos efectos se basan comúnmente en criterios subjetivos por lo que su uso está asociado con estudios de viabilidad que se realizan en nivel de perfil.

Los métodos cualitativos numéricos relacionan factores de ponderación en escalas de valores numéricos a las variables ambientales. Uno de estos métodos, el de Brown y Gibson, señala que para determinar la localización de un proyecto es necesario considerar la combinación de factores posibles de cuantificar (el costo de un sistema de control de emanaciones tóxicas, por ejemplo) con factores de carácter subjetivo (con la satisfacción de un paisaje limpio), asignándoles una calificación relativa a cada una de las variables.

Los métodos cuantitativos determinan tanto los costos asociados a las medidas de mitigación total o parcial como los beneficios de los daños evitados, incluyendo ambos efectos dentro de los flujos de caja del proyecto que se evalúa. Según estos métodos las medidas de mitigación de daños ambientales se adelantan hasta el punto en que el valor marginal del daño evitado se iguala con el costo marginal del daño evitando se iguale con el costo marginal del control de los daños. De acuerdo con un criterio económico, estos métodos buscan minimizar el costo total del proyecto, para lo cual es permitible un cierto nivel de daño ambiental residual, el cual en muchos casos no tiene un carácter permanente.

Como se mencionó en el capítulo anterior, cuando se evalúa socialmente un proyecto, lo que se busca es medir los costos que ocasiona y los beneficios que recibe la sociedad como un todo por la realización de un proyecto. Una de las principales diferencias que tiene respecto de la evaluación privada es que considera las externalidades, tanto positivas como negativas, que la inversión genera. Mientras las externalidades positivas corresponden a los beneficios generados por un proyecto y percibidos por agentes económicos distintos a los que pagan por los bienes y servicios que el proyecto ofrece, las externalidades negativas son los costos que asumen miembros de la sociedad distintos a los que se benefician de dichos bienes y servicios.

El impacto ambiental de muchas decisiones de inversión es un claro ejemplo de las externalidades que puede producir un proyecto, al afectar el bienestar de la población. Si bien muchas externalidades no tienen el carácter de económicas, pueden afectar la calidad de vida de la comunidad; por ejemplo, la contaminación de un lago cuyo entorno era utilizado con fines recreativos. Por otra parte, externalidades que no tienen carácter económico se asocian a un costo cuando se busca subsanar el daño ocasionado.

Desde la perspectiva de la medición de la rentabilidad social de un proyecto, el evaluador debe intentar cuantificar los 'beneficios y costos ambientales que la inversión ocasionará. Para ello puede recurrir a distintos métodos que permiten incorporar el

factor monetario al efecto ambiental como los métodos de valoración. Contingente, de costo evitado o de precio hedónico¹.

El método de valoración contingente busca determinar la disposición a pagar de las personas por los beneficios que se espera produzca el proyecto. Por ejemplo, por el derecho de uso de vías exclusivas que haga el tráfico más expedito o por ver las aguas de un lago descontaminadas para recuperar un espacio de recreación. Muchas variables determinan esta disposición a pagar; por ejemplo, el nivel de ingreso de la población o la cercanía y capacidad de acceso a las zonas mejoradas.

El método del costo evitado considera que el costo asociado a una externalidad debe ser asumido por el proyecto que la ocasiona, para lo cual incorpora dentro de los costos el gasto de subsanar el daño causado o, dentro de los beneficios, el costo que la inversión evitaría al resto de la comunidad.²⁹

El método de los precios hedónicos busca determinar todos los atributos de un bien que podrían explicar el precio que las personas están dispuestas a pagar por él. Es decir, considera que el precio refleja, entre otras cosas, la calidad del ambiente que se verá afectado por el proyecto. Por ejemplo, al pavimentar una calle de tierra, las viviendas de esa calle suben de precio sustancialmente, en términos relativos, que aquellas viviendas donde se re pavimenta su calle, a pesar de que probablemente el costo de re pavimentar sea superior al de pavimentar.

Desde la perspectiva de la evaluación privada de proyectos, lo que interesa es medir los costos y beneficios que con mayor probabilidad enfrentará el inversionista. Si el proyecto puede afrontar la posibilidad de un desembolso futuro para compensar el daño causado, éste valor deberá incorporarse en el proyecto.

²⁹ Una detallada exposición sobre los métodos de valoración ambiental se encuentra en Diego Azqueta "Valoración económica de la calidad ambiental". Editorial McGraw-Hill, Madrid, 1994, pp 75-191.

Si existen normas concretas que restrinjan la formulación del proyecto, como el impedimento de construir un edificio para arriendo de estacionamientos por el impacto vial que ocasiona sobre la calle, el evaluador deberá investigar la existencia de otras opciones.

Si la demanda hace recomendable, desde el punto de vista de la rentabilidad privada, la construcción de 800 estacionamientos y existe una restricción establecida al tamaño por el impacto vial negativo que este proyecto ocasionará, se deberá estudiar la conveniencia de un tamaño inferior con salidas a distintas calles, pero que cumpla con la norma o el traslado de la ubicación a otro lugar.

Entre otros efectos ambientales directos, la evaluación privada deberá incluir costos para cumplir con las normas de control de las emanaciones de gases o contaminación de aguas; para eliminar, reciclar o biodegradar residuos sólidos que no pueden ser depositados en lugares bajo control y autorizados para tales fines; para acceder a materias primas que cumplan con las normas ambientales en cuanto a los residuos de embalaje o transporte; para cumplir con las normas ambientales vinculadas a la comercialización del producto elaborado por el proyecto, como las restricciones de algunos países a aceptar la importación de productos en embalajes no reciclables, reutilizables o no biodegradables, etc.

2.11. Elementos conceptuales y preparación de la evaluación.

2.11.1. Que es un proyecto.

Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.

En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las

necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera.

El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.

2.11.2. Porque se invierte y porque son necesarios los proyectos.

Día a día y en cualquier sitio donde nos encontremos, siempre hay a la mano una serie de productos o servicios proporcionados por el hombre mismo. Desde la ropa que vestimos, los alimentos proporcionados que consumimos hasta las modernas computadoras que apoyan en gran medida el trabajo del ser humano. Todos y cada uno de estos bienes y servicios, antes de venderse comercialmente, fueron evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objeto final de satisfacer una necesidad humana. Después de ello, alguien tomó la decisión para producirlo en masa, para lo cual tuvo que realizar una inversión económica.

Por tanto, siempre que exista una necesidad humana de un bien o un servicio habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio. Es claro que las inversiones no se hacen solo porque alguien desea producir determinado artículo o piensa que produciéndolo ganará dinero. En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. De ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos.

2.11.3. Decisión sobre un proyecto.

Para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario que éste sea sometido al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Una decisión de este tipo no puede ser tomada por una sola persona con un enfoque limitado, o ser analizada solo desde un punto de vista. Aunque no se puede hablar de una metodología rígida que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, fundamentalmente debido a la gran diversidad de proyectos y sus diferentes aplicaciones, si es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sin número de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.

El hecho de realizar un análisis que se considere lo más completo posible, no implica que, al invertir, el dinero estará exento de riesgo. El futuro siempre es incierto y por esta razón el dinero siempre se arriesgara. El hecho de calcular unas ganancias futuras, a pesar de realizar un análisis profundo, no asegura necesariamente que esas utilidades se ganen, tal como se calculó.

En los cálculos no están incluidos los factores fortuitos, como huelgas, incendios, derrumbes, etcétera; simplemente porque no es posible predecirlos y no es posible asegurar que una empresa de nueva creación o cualquier otra, está a salvo de factores fortuitos. Estos factores también pueden caer en el ámbito de lo económico o lo político, como es el caso de las devaluaciones monetarias drásticas, la atonía económica, los golpes de Estado u otros acontecimientos que podrían afectar gravemente la rentabilidad y la estabilidad de la empresa.

Por estas razones, la toma de la decisión acerca de invertir en determinado proyecto siempre debe recaer no en una sola persona ni en el análisis de datos parciales, sino en grupos multidisciplinarios que cuenten con la mayor cantidad de información posible. A toda la actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto se le llama evaluación de proyectos.

2.11.4. Evaluación.

Si un proyecto de inversión privada (lucrativo) se diera a evaluar a dos grupos multidisciplinarios distintos, es seguro que sus resultados no serian iguales. Esto se debe a que conforme avanza el estudio, las alternativas de selección son múltiples en el tamaño, la localización, el tipo de tecnología que se emplee, la organización, etcétera.

Por otro lado, considere un proyecto de inversión gubernamental (no lucrativo) evaluado por los mismos grupos de especialistas. También se puede asegurar que sus resultados serán distintos, debido principalmente al enfoque que adopten en su evaluación, pudiendo considerarse incluso que el proyecto en cuestión no es prioritario o necesario como pueden serlo otros.

En el análisis y en la evaluación de ambos proyectos se emitirán datos, opiniones, juicios de valor, prioridades, etcétera, que harán diferir la decisión final. Desde luego, ambos grupos argumentaran que dado que los recursos son escasos desde sus particulares puntos de vista la propuesta que formulan proporcionará los mayores beneficios comunitarios y ventajas.

Esto debe llevar necesariamente a quien tome la decisión final, a contar con un patrón o modelo de comparación general que le permita discernir cuál de los dos grupos se apega más a lo razonable, lo establecido o lo lógico. Tal vez si más de dos grupos evaluarán los proyectos mencionados surgirá la misma discrepancia.

Si el caso mencionado llegara a suceder, en defensa de los diferentes grupos de evaluación, se puede decir que existen diferentes criterios de evaluación, sobre todo en el aspecto social, con respecto al cual los gobernantes en turno fijan sus políticas y prioridades, a las cuales es difícil oponer algún criterio o alguna metodología, por buenos que parezcan. Al margen de esta situación, y en el terreno de la inversión privada, se puede decir que lo realmente valido es plantear premisas basadas en criterios matemáticos universalmente aceptados.

La evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal no es necesariamente obtener el mayor rendimiento sobre la inversión. En los tiempos actuales de crisis, el objeto principal puede ser que la empresa sobreviva, mantener el mismo segmento del mercado, diversificar la producción, aunque no se aumente el rendimiento sobre el capital, etcétera.

Por tanto, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada. Los criterios y la evaluación son, por tanto, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos.

2.11.5. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.

Partes generales de la evaluación de proyectos.

Aunque cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás, la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede aplicar la metodología de la evaluación de proyectos son:

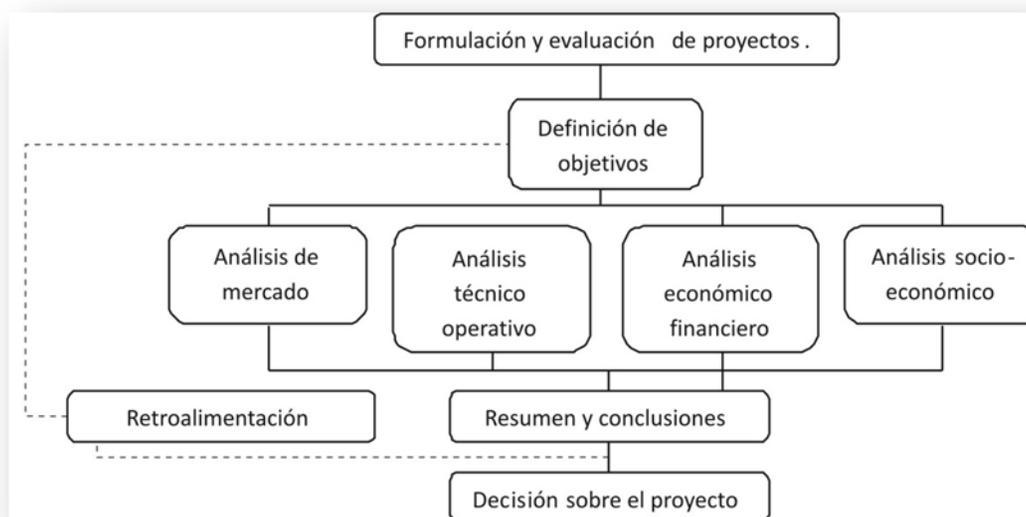
- Instalación de una planta totalmente nueva.
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente.
- Aplicación de la capacidad instalada o creación de sucursales.
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente.

Incluso, con las adaptaciones apropiadas, esta metodología se ha aplicado exitosamente en estudios de implantación de redes de microcomputadoras, sustitución de sistemas manuales de información por sistemas automatizados, etcétera. Aunque los conceptos de oferta y demanda cambien radicalmente, el esquema general de la metodología es el mismo.

En estudios de factibilidad en el área de informática, la oferta y la demanda se expresan en términos de bytes, pues el manejo de información puede medirse fácilmente bajo ese concepto.

Aunque las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones, tales como mercado insatisfecho, costos totales, rendimiento de la inversión, etcétera, esto no elimina la necesidad de tomar una decisión de tipo personal; es decir, el estudio no decide por si mismo, sino que provee las bases para decidir, ya que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnicas de evaluación y esto hace, en la mayoría de los problemas cotidianos, que la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que esta puede aplicarse de manera generalizada.

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos puede ser representada de la siguiente manera:

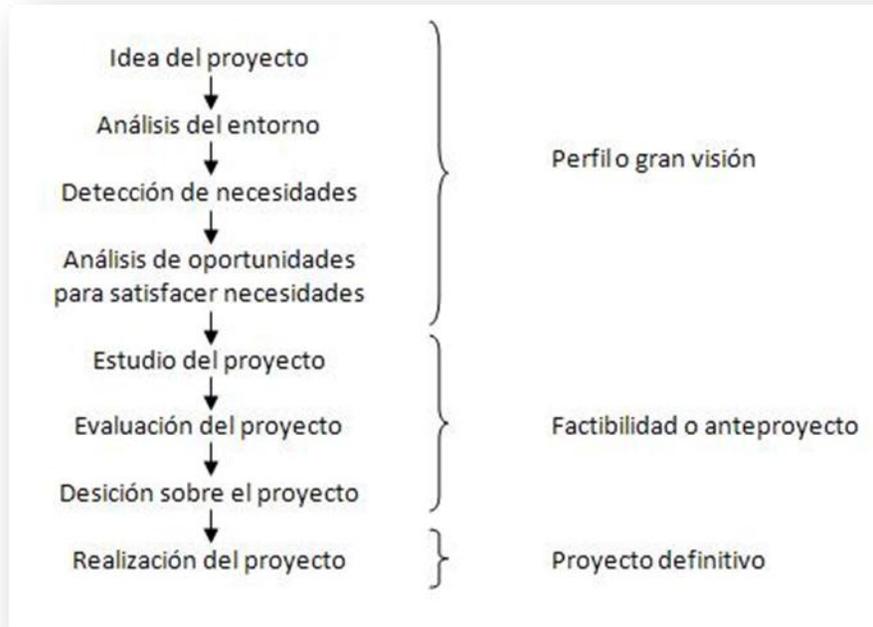


2.11.6. La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances.

Se distinguen tres niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos. Al más simple se le llama perfil, gran visión o identificación de la idea, el cual se elabora a partir de la información, gran visión o identificación de la idea, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno.

El siguiente nivel se denomina estudio de pre factibilidad o anteproyecto. Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

El nivel más profundo y final es conocido como proyecto definitivo. Contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos. Aquí no sólo deben presentarse los canales de comercialización más adecuados para el producto, sino que deberá presentarse una lista de contratos de venta ya establecidos; se deben actualizar y preparar por escrito las cotizaciones de la inversión, presentar los planos arquitectónicos de la construcción, etcétera. La información presentada en el proyecto definitivo no debe alterar la decisión tomada respecto a la inversión, siempre que los cálculos hechos en el anteproyecto sean confiables y hayan sido bien evaluados.



El nivel de aplicación y conocimiento que se estudiara en este texto será el de anteproyecto.

Ya se mencionó que el primer nivel de profundidad en un estudio de evaluación es el de perfil, el cual comienza con la identificación de una idea que culmina, tras un proceso, con la instalación física de una planta. Los pasos en la generación de un proyecto se dan en recuadro anterior.

Todo empieza con una idea. Cada una de las etapas siguientes es una profundización de la idea inicial, no solo en lo que se refiere a conocimiento, sino también en lo relacionado con la investigación y análisis. La última parte del proceso es, por supuesto, la cristalización de la idea con la instalación física de la planta, la producción del bien o servicio y, por último, la satisfacción de una necesidad humana o social, que fue lo que en un principio dio origen a la idea y al proyecto.

2.11.7. Introducción y marco de desarrollo.

Toda persona que pretenda realizar el estudio y la evaluación de un proyecto, ya sea estudiante, consultor de empresas o inversionista, la primera parte que deberá desarrollar y presentar en el estudio es la introducción, la cual debe contener una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además de precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo. Se recomienda ser breve, pues los datos aquí anotados solo servirán, como su nombre lo indica, como una introducción al tema y al estudio.

La siguiente parte que se desarrollara, debe ser el marco de desarrollo, marco de referencia o antecedentes del estudio, donde el estudio debe ser situado en las condiciones económicas y sociales, y se debe aclarar básicamente por que se pensó en emprenderlo; a que persona o entidades beneficiara; que problema específico resolverá; si se pretende elaborar determinado artículo solo porque es una buena opción de inversión, sin importar los beneficios sociales o nacionales que podrá aportar, etcétera.

No hay que olvidar que muchos artículos, sobre todo los suntuarios, se elaboran bajo este último criterio, y no por ser este hecho deberá omitirse un estudio que justifique tal inversión, desde todos los puntos de vista.

En el mismo apartado deberán especificarse los objetivos del estudio y los del proyecto. Los primeros deberán ser básicamente tres, a saber:

1. Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto del estudio.
2. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verifiquen que no existe impedimento alguno en el abasto de todos los insumos necesarios para su producción.

3. Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización.

Acerca de los objetivos del proyecto, se puede decir que están en función de las intenciones de quienes promueven este último, y se puede agregar cuales son las limitaciones que se imponen, donde seria preferentemente la localización de la planta, el tipo de productos primarios que se desea industrializar, el monto máximo de la inversión, y otros elementos.

La primera parte de todo proyecto, como se observa, es una presentación formal del mismo, con sus objetivos y limitaciones.

2.11.8. Estudio de mercado.

Con ese nombre se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Aunque la cuantificación de la oferta y demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. El investigador de mercado, al final de un estudio meticulado y bien realizado, podrá palpar o sentir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. Aunque hay factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable, pero que es perceptible, esto no implica que puedan dejarse de realizar estudios cuantitativos. Por el contrario, la base de una buena decisión siempre serán los datos recabados en la investigación de campo, principalmente en fuentes primarias.

Por otro lado, el estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación.

2.11.9. Estudio técnico.

Esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Hay que aclarar que tal determinación es difícil, pues las técnicas existentes para su determinación son interactivas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos trabajados, ya que para un cierto equipo instalado, la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará.

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte, de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, clima, la actitud de la comunidad, y otros.

Recuerde que los análisis deben ser integrales, pues si se realizan desde un solo punto de vista conducirán a resultados poco satisfactorios.

Sobre la ingeniería del proyecto se puede decir que, técnicamente, existen diversos procesos productivos opcionales, que son básicamente los muy automatizados y los

manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital. En esta misma parte están englobados otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología seleccionada; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que por fuerza se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.

Alguno de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, elaborar un manual de procedimientos y un desglose de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo.

2.11.10. Estudio económico.

La antepenúltima etapa del estudio es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

Otros de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida.

Los aspectos que sirven de base para la siguiente etapa, que es la evaluación económica, son la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambas tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado.

Cuando se habla de financiamiento es necesario mostrar cómo funciona y como se aplica en el estado de resultados, pues modifica los flujos netos de efectivo. En esta forma se selecciona un plan de financiamiento, el más complicado, y se muestra su cálculo tanto en la forma de pagar intereses como en el pago del capital.

Asimismo, es interesante incluir en esta parte el cálculo de la cantidad mínima económica que se producirá, llamado punto de equilibrio. Aunque no es una técnica de evaluación, debido a las desventajas metodológicas que presenta, si es un punto de referencia importante para una empresa productiva la determinación del nivel de producción en el que los costos totales igualan a los ingresos totales.

2.11.11. Evaluación económica.

Esta parte se propone a describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica.

Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto. Normalmente no se encuentran problemas en relación con el mercado o la tecnología disponible que se empleará en la fabricación del producto; por tanto, la

decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica. Ahí radica su importancia. Por eso, los métodos y los conceptos aplicados deben ser claros y convincentes para el inversionista.

2.11.12. Análisis y administración del riesgo.

Por lo general, la última parte tratada en el estudio de factibilidad es la evaluación económica. Sin embargo, en este texto existe otra parte a la que se llamo “Análisis y Administración del riesgo”, donde se presenta un enfoque totalmente nuevo sobre el riesgo.

Este enfoque puede aplicarse en economías inestables, a diferencia de otros enfoques de aplicación más restringida. El resultado de una evaluación económica tradicional no permite prever el riesgo de una posible bancarrota a corto o a mediano plazo, lo que sí es posible con esta perspectiva de análisis.

Finalmente, en todo proyecto debe haber una conclusión general, en la que se declare abierta y francamente cuales son las bases cuantitativas que orillan a tomar la decisión de inversión en el proyecto estudiado.

CAPITULO III.

CONOCIMIENTO DEL EJIDO DE TEQUEXQUINAHUAC OBJETO DE ESTUDIO.

El ejido de “Tequexquináhuac”, tiene autorizado su Programa de Manejo Forestal, con una vigencia de dos años hasta el 11 de febrero de 2012. Bajo el Sistema Silvícola: Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI), considerando diez áreas de corta durante la vigencia del programa.

A la fecha se han ejercido las áreas de corta I y II, actualmente se están realizando las acciones encaminadas a atender una contingencia que se presentó en el bosque del ejido, que consiste en el aprovechamiento de maderas muertas por fenómenos naturales. Una vez terminada la contingencia se continuará con las áreas de corta programadas.

Aun cuando en el ejido no se tiene propiamente establecida la actividad de ecoturismo, desde hace más de una década, sus bosques han cubierto esta función, ya que el área boscosa del ejido de Tequexquináhuac, por la cercanía con la Zona Metropolitana y con el Distrito Federal, es frecuentemente visitada por jóvenes y adultos que suben a acampar, a hacer deporte en bicicleta, caminando o corriendo y por familias que desean pasar un día de campo.

Se tiene conocimiento de otros proyectos de este tipo que operan en el país y en el Estado de México. En la región se han realizado proyectos de diversificación productiva y ecoturismo para los ejidos de San Miguel Tlaixpan y Santa María Nativitas, los cuales no han comenzado a operar.

Por lo que es interesante desarrollar este tipo de proyectos para crear áreas bajo aspectos de diseño y funcionalidad que tengan mayor aceptación de parte del turismo, y por lo tanto puedan representar una fuente de ingresos para los ejidatarios.

Otra razón para realizar este tipo de estudios, es proporcionar a los ejidatarios una alternativa económica que genere fuentes de empleo y recursos económicos, mediante un proyecto productivo, turístico y de recreación.

3.1. Marco legal.

En torno a los requerimientos legales necesarios para el desarrollo del proyecto de ecoturismo en el ejido de Tequexquináhuac, esta no cuenta con ninguna limitante de carácter legal, bajo las consideraciones siguientes:

- Los terrenos donde se planea establecer las instalaciones, no tienen ningún conflicto agrario, contando con la documentación legal que los avala como legales poseedores de esas tierras.
- Se tiene la anuencia de la asamblea ejidal para la realización del proyecto.
- La diversificación productiva, el aprovechamiento y la conservación de los recursos forestales, son políticas de gobierno y están dispuestas en las leyes ambientales vigentes, como son la Ley General de Desarrollo Sustentable, La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley General de Vida Silvestre.
- Los proyectos de aprovechamiento no extractivo, como es el de ecoturismo, enfocado este a la apreciación y disfrute del paisaje, esta dispuesto en los artículos 99 a 103 de la Ley General de Vida Silvestre, en donde se establece que “las actividades no extractivas con fines económicos, deberán realizarse de acuerdo a la zonificación y capacidad de uso determinadas por la Secretaría,...” por lo que en el caso de los bosques del ejido, estos cuentan con un programa de manejo forestal autorizado y el uso que se propone está de acuerdo a las características naturales de la zona.

3.2. Estudio geo socioeconómico.

El ejido se encuentra al sureste de la cabecera municipal de Texcoco, se llega por la carretera pavimentada Texcoco - San Pablo Izayoc o Texcoco- Tequexquináhuac, se

continúa por terracería hacia la elevación denominada Tláloc y aproximadamente a 2 Km. se llega al ejido.

Se ubica dentro de la carta topográfica número E14B31, se localiza dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Vértice	Latitud norte	Longitud Oeste	Vértice	Latitud norte	Longitud Oeste
1	19° 23' 28.7"	98° 43' 13.8"	7	19° 25' 38.2"	98° 46' 34.3"
2	19° 23' 22.8"	98° 43' 14.3"	8	19° 25' 51.8"	98° 47' 02.0"
3	19° 24' 16.3"	98° 45' 11.9"	9	19° 26' 26.9"	98° 47' 22.2"
4	19° 24' 06.1"	98° 45' 40.1"	10	19° 26' 49.8"	98° 48' 06.0"
5	19° 24' 25.0"	98° 46' 37.1"	11	19° 27' 15.1"	98° 47' 45.9"
6	19° 24' 53.6"	98° 46' 19.3"			

Límites y Colindancias.

Al norte: con el ejido de San Dieguito Sochimanca.

Al sur: con terrenos del comunal de Coatepec, del ejido de Coatlinchan y varios particulares.

Al oriente: con el Parque Nacional Zoquiapan y Anexas de la Ex hacienda de Río Frío.

Al poniente: con el ejido definitivo de Tequexquináhuac.

3.3. Entorno físico.

En cuanto al clima tenemos que de acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen modificado por Enriqueta García (1968), el clima que se presenta en el ejido es del tipo C(Wo)(W), considerado como templado sub húmedo. La temperatura media anual se encuentra entre los 12° y 16 °C, con una oscilación de 5° y 7 °C, la temperatura más cálida se presenta en mayo con un valor de 18 a 19 °C, la temperatura más fría se presenta en diciembre y enero, con una temperatura de 11 y 12 °C. La precipitación media anual es de 600 a 800 mm, con un régimen de lluvia invernal menor a 5; la

máxima incidencia se registra en el mes de julio, con un rango que fluctúa entre 120 y 130 mm, la mínima se presenta en febrero, con un valor de 5 mm.

3.3.1. Suelo.

De acuerdo con el sistema de clasificación de uso del suelo del Instituto de Estadística Geografía e Informática de la Dirección General de Geografía, los suelos están considerados como (Hh+Re+Th)/2 que son conocidos como feozem háplico, Regosol eutrítico y andosol húmico, los cuales se caracterizan por presentar suelos profundos que varían de 25 a 20 cm., asociación de andosol vitrico y andosol húmico de textura media en pendientes mayores al 20%, suelos con una aproximación de 40 a 100 cm., coloración café amarillo claro en seco y café grisáceo muy oscuro en húmedo, textura franco arcillosa, buen drenaje siendo en algunos lugares muy rápido.

Los Feozem, este tipo de suelos tienen una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutriente. En condiciones naturales soportan cualquier tipo de vegetación, se les puede localizar desde terrenos planos hasta montañosos. Los factores que limitan su uso son: profundidad, pendiente y riesgo de erosión. El feozem háplico (Hh) tienen un horizonte A mólico.

Los Regosoles se caracterizan por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación, su fertilidad es variable, de textura gruesa, baja capacidad de retención de humedad y de permeabilidad rápida. Su uso agrícola está condicionado a su profundidad, porcentaje de pedregosidad y pendiente del terreno. El Regosol eutrítico (Re), tiene un horizonte A ócrico y una saturación de bases del 50% o más entre los 20 y 50 cm. de profundidad a partir de la superficie.

El Andosol húmico (Th). Son suelos derivados de cenizas volcánicas, de textura media y permeabilidad moderada. Con alta capacidad de retención de agua. Tienen una capa superficial oscura o negra, rica en materia orgánica pero muy ácida y pobre en nutrientes.

3.3.2. Hidrología.

El ejido se encuentra comprendido en la región hidrológica No. 26 Alto Pánuco, con una superficie de 902,628 ha, dentro de la sub-cuenca 26-Dp de los Lagos de Texcoco y Zumpango, con una superficie de 495,980 ha, dentro de la sub-cuenca tributaria 26-Dp 05 del canal Mira fuentes, con una superficie de 115,654 ha y dentro de la sub-cuenca específica 26-Dp 0404 del Río San Bernardo, con una superficie de 13,218 ha, superficiales permanentes como los manantiales de Tula y algunos temporales que se presentan durante la época de lluvias y que sirven de drenaje natural.

3.3.3. Fisiografía.

El área de estudio queda comprendida dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neo volcánico y la Sub-provincia de Lagos y Volcanes del Anáhuac, en la cual se ubican dos de los volcanes más altos del país, siendo el Ixtaccíhuatl y El Popocatepetl, caracterizada por ser demasiado accidentada y complicada por la diversidad topográfica y sus geformas. Gran parte del ejido está dentro de la Sierra Quetzaltepec.

En general el ejido se encuentra entre los 2600 a 3750 m.s.n.m. y presenta pendientes que oscilan entre el 15% y 60% sin embargo, en algunos puntos llega a ser hasta el 100%.

En la zona se encuentran elevaciones como: Cerro Tláloc con 4120 m, Cerro Telapón con 4060 m, Cerro El Mirador grande con 3,840msnm.

3.3.4. Geología.

3.3.5. Geomorfología.

El área de estudio queda comprendida dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neo volcánico y la Sub-provincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, la integran grandes sierras volcánicas, grandes coladas lávicas, conos dispersos o enjambres, amplios escudo-volcanes de basalto, depósitos de arenas, cenizas, entre otros, dispersos entre extensas llanuras. Comprende también la cadena de estrato-volcanes denominada "Eje

Volcánico” donde se localiza el Nevado de Toluca, el Iztaccíhuatl y El Popocatepetl, caracterizada por ser demasiado accidentada y complicada por la diversidad topográfica y de geoformas.

La Sierra Nevada es un gran elemento de relieve continuo con más de 100 Km. de extensión de norte a sur. En su parte inferior está representada por las alturas que se extienden a los pies del Iztaccíhuatl, entre San Rafael y Santo Tomás Atzingo, compuestas por una sucesión de lavas traquiandesitas, las más antiguas parecen ser las que forman los acantilados llamados “Púlpito del diablo”. El relieve de esta pequeña sierra es moderado y su drenaje discordante con el de las unidades adyacentes.

Las laderas de la parte norte y central de la Sierra están constituidas por potentes derrames dacíticos y riódacíticos que forman la unidad superior. El drenaje está bien desarrollado y se han formado profundas barrancas. En la parte sur occidental de esta montaña la morfología es mucho más juvenil y su drenaje está condicionado por la dirección del escurrimiento de las lavas.

Las erupciones que dieron origen a la formación de la Sierra Nevada empezaron en el Mioceno, continuando en el Plioceno y aún en la época actual, pero en ésta solamente con carácter explosivo que contribuyó a la formación del relieve.

Los macizos antiguos, como los cerros de Texaltepec en la Sierra de Río Frío y las alturas cercanas a Santo Tomás Atzingo, en los pies del Iztaccíhuatl, cuyo relieve hacen suponer que forman la subestructura de gran parte de éstas sierras. Estos macizos se encuentran intensamente recortados, a menudo su drenaje se encuentra desviado por la intervención de derrames lávicos posteriores que establecieron una nueva red hidrográfica.

El proceso que constituye las bases de la Sierra Nevada pertenece al Terciario medio y se conoce como la Formación Xochitepec, consiste en la acumulación de productos volcánicos de unos 20 millones de años, que se encuentran en las partes fracturadas

con un espesor considerable, aflorando en una gran extensión, hasta las cumbres aplanadas situadas al Noreste del Iztaccíhuatl.

En la porción norte de la Sierra Nevada, conocida como los Montes de Río Frío. Su accidentada topografía fue originada por actividad volcánica, de la que son producto el Tláloc (4,120 m), el Telapón (4,060 m), Yoloxóchitl (3,900 m), los Potrereros (3,600 m), el Papayo (3,652 m), el Tejolota (3,020 m), la Mesa (2,800 m) y el Tezoyo (2,660 m).

Al Sur de la Sierra, como vestigios de la formación del Xochitepec, se ven elementos de un vulcanismo del Terciario Superior representado por las ruinas de grandes volcanes estratificados.

La sierra representa una unidad que ha alcanzado la altura y desarrollo actual por la sobre posición de sistemas volcánicos sucesivos. En los bordes de la unidad se encuentran rocas volcánicas, donde derrames riódacíticos cubren rocas piroclásticas de riódacitas más o menos porfídicas.

En la base de la sierra se extienden abanicos aluviales que se denominan formación Tarango, desarrollándose en el Mio-Plioceno en un clima semiárido en el que las lluvias escasas únicamente lograban depositar en la base de la Sierra los productos de su erosión.

La formación Tarango consta de horizontes de suelos y fanglomerados, casi planos, alcanzando el conjunto de ellos un total de 300 m de espesor. Se infiere que los depósitos fueron en un tiempo de vulcanismo reducido ya que rara vez aparecen lavas y horizontes de cenizas.

Los picos del Iztaccíhuatl y el Ventorrillo se infiere deben su origen a los primeros movimientos de la fractura Clarión, formados por lavas de andesitas porfídicas de piroxena. La llamada unidad del Popocatepetl está constituida básicamente por los

derrames dacíticos y riodacíticos. Se considera que la formación Tláloc esta correlacionada con la formación del Iztaccíhuatl.

La parte principal de la Sierra de Río Frío está constituida por tres unidades que representan cada una de ellas diferentes épocas del vulcanismo, seguidas por periodos más o menos largos de erosión. La más antigua constituida por los cerros de Texaltepec, sus rocas pertenecen a la familia de las granodioritas riodacitas, siendo lavas porfídicas. La segunda unidad ocupa la parte central, entre las cimas de los cerros Telapón y Tláloc. Su relieve es abrupto, habiéndose formado un drenaje bien desarrollado y profundas barrancas. Las rocas de esta unidad son también de composición riodacítica. En los pies de la Sierra, esta unidad se encuentra cubierta por depósitos aluviales.

La tercera unidad cubre las partes más altas y forma las cimas de los cerros Telapón y Tláloc, está constituida por derrames sobrepuestos que le dan un aspecto escalonado: El drenaje está pobremente desarrollado. La composición de las rocas es igualmente riodacítica. Esta unidad se ha extendido sobre la mayor parte de la Sierra.

En la base de la Sierra de Río Frío, las lavas del Tláloc están interdigitadas con aluviones y tobas de la formación del Tarango, infiriéndose que su formación comprende un periodo de tiempo que va desde el Mioceno tardío, hasta principios del Pleistoceno. El Tláloc y el Telapón son formaciones contemporáneas Terciarias. En cuanto al Papayo, que se levanta entre el Iztaccíhuatl y el Telapón, es un volcán basáltico que surgió mucho después. Las rocas que constituyen esta parte se clasifican dentro de las llamadas neo volcánicas, efusivas Terciarias y Post-terciarias.

3.3.6. Estratigrafía.

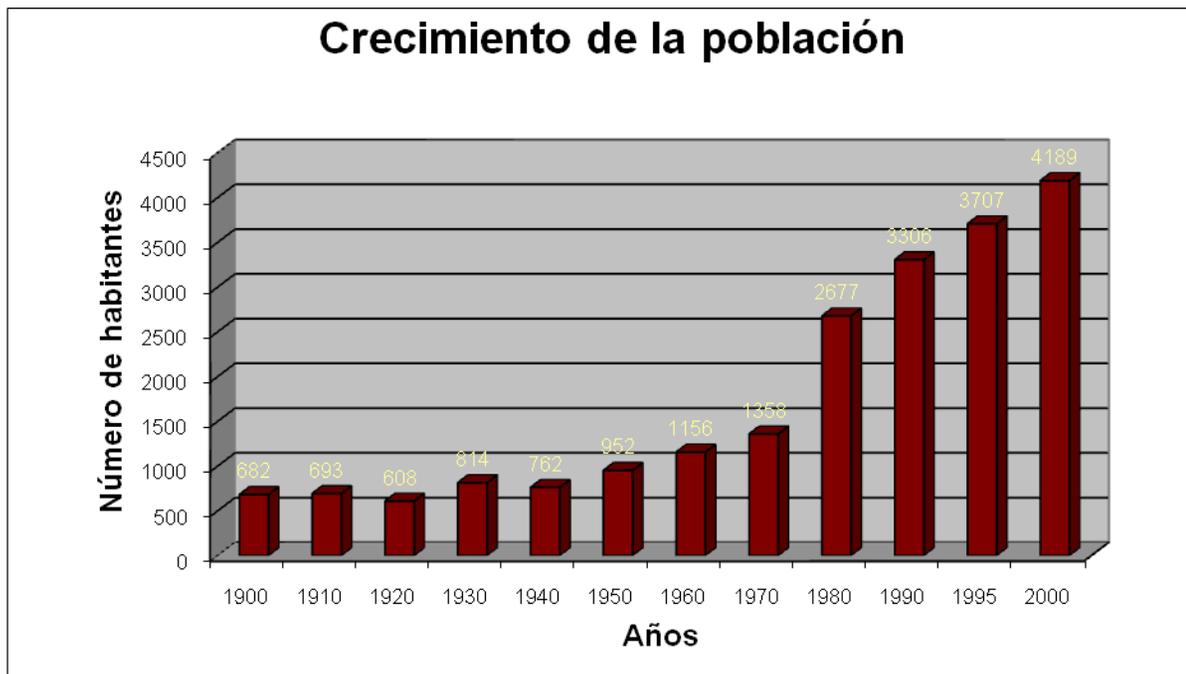
La era geológica de la región corresponde al terciario superior, donde se caracteriza por actividades volcánicas intensas dando lugar a afloramientos rocosos de tipo ígneo andesítico. En la zona se aprecian relieves de pocas elevaciones, considerados como mesa o meseta y de montaña, donde el espesor de las capas es masivo. La unidad

conforma un frente de lava y se encuentra subyacente a tobas andesíticas donde el intemperismo es muy somero con escasa permeabilidad.

3.4. Entorno social y cultural.

El ejido de Tequexquináhuac, cuenta con una población de aproximadamente 4189 habitantes³⁰, con un número de habitantes mayor en el sector femenino, que cuenta con 2,124; en tanto el sector masculino está compuesto por 2,065; individuos, esta proporción de habitantes ha sufrido cambios constantes en la proporción de mujeres y hombres, de 1900 a la fecha, sin embargo estos cambios no han sido tan marcados, ya que no rebasan un 5 % de la población de mujeres sobre hombres o viceversa (XII censo de población y vivienda, INEGI 2000).

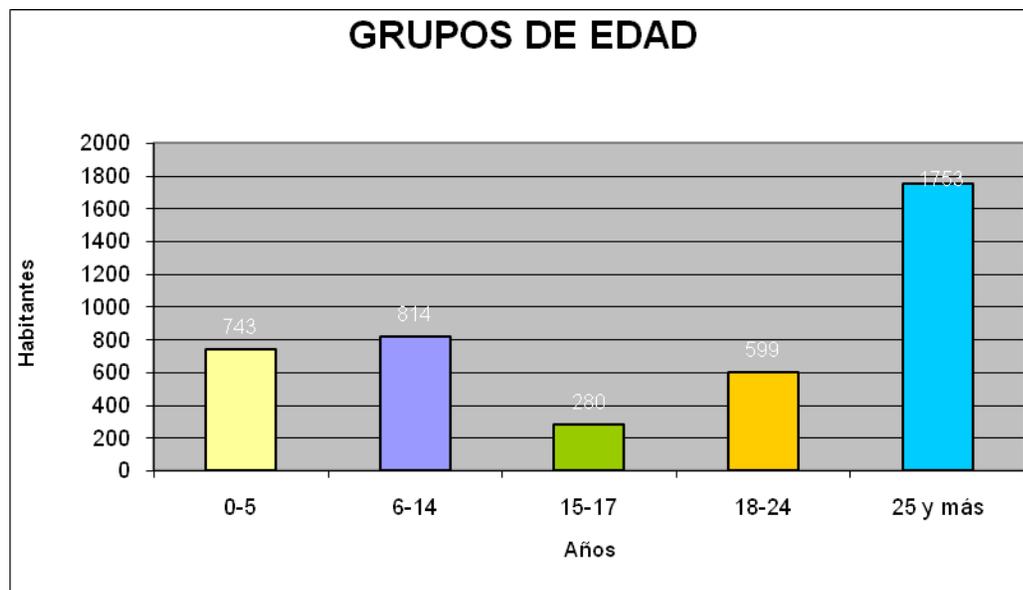
De acuerdo a la gráfica, a partir en las décadas de 1920 y 1940 se tuvo un ligero descenso en la población. En los demás años se ha tenido un incremento en la población que va de 1% al 5 % anual, siendo en promedio del 2 %.



Fuente: INEGI.

Del 100% de las familias de Tequexquináhuac el 88.2% corresponde a población nacida dentro del ejido y solamente el 11.8% corresponde a familias procedentes de comunidades y municipios aledaños.

Analizando la actual estructura de edades, se considera que el ejido se encuentra formado por gente joven, los cuales en su mayoría aun no forman parte de la fuerza de trabajo con que cuenta el ejido, debido a que el 37.2% de su población está formada por niños, el 21 % corresponde a adolescentes y jóvenes menores a 24 años, mientras el restante 41.8% lo constituye población adulta (XII censo de población y vivienda, INEGI 2000). Importante es considerar que un 30 % de la población cuenta con 50 años y más y es aquí donde radica principalmente la fuerza del ejido, entendida esta como la gente con títulos ejidales.



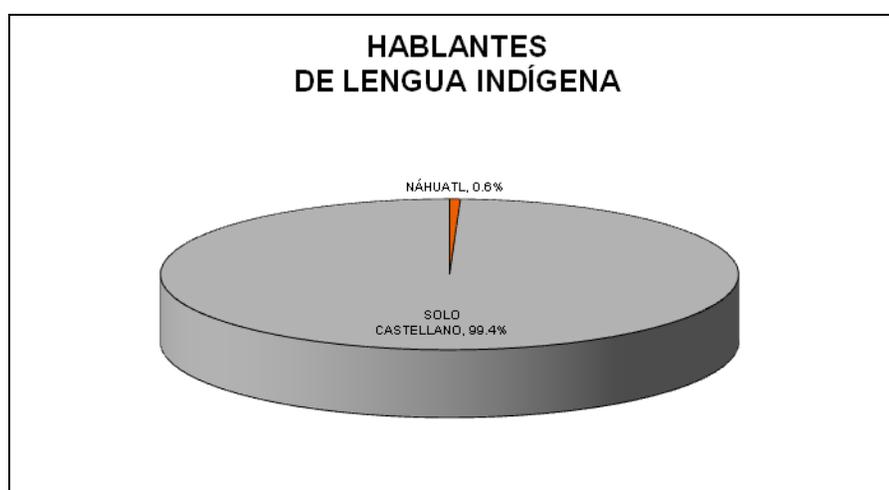
Fuente: INEGI.

La estructura poblacional se apoya en 764 familias quienes pasan la mayor parte del tiempo en la localidad.

3.4.1. Condición lingüística.

La población de Tequexquínahuac es prácticamente mestiza en donde el 99.4 % de su población habla solamente el castellano.

Por otra parte y al igual que la mayoría de los ejidos y comunidades del Estado de México es notoria la escasa cantidad de pobladores que hablan su lengua indígena, en Tequexquínahuac menos del 1 % (25 habitantes), hablan aún su lengua materna “el náhuatl”.

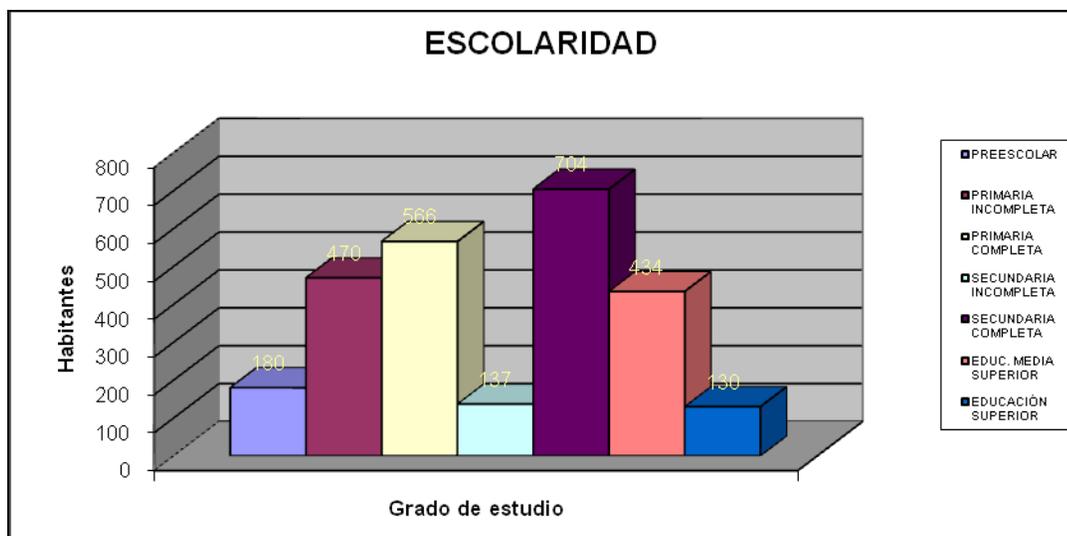


Fuente: INEGI.

3.4.2. Escolaridad y alfabetización.

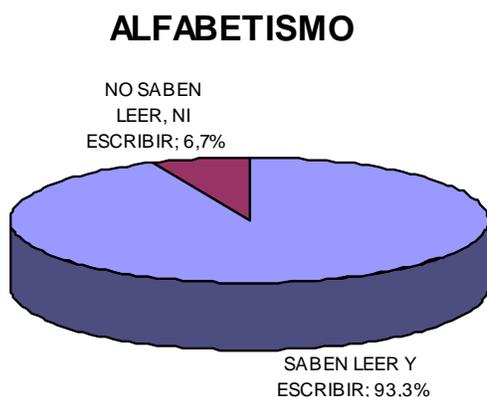
La población cuenta con el sistema escolarizado de la Secretaría de Educación Pública (SEP) que incluye el nivel básico educativo que consta de preescolar y primaria (Turnos matutino y vespertino), secundaria técnica, secundaria nocturna y un módulo cultural; además cuenta con dos escuelas de preescolar de tipo particular. La educación de nivel medio y superior es cursado en la cabecera municipal de Texcoco principalmente y en escasa proporción en el Distrito Federal.

La condición escolar general, tomando en cuenta el nivel educativo de toda la población, en promedio no rebasa los 7.3 años de escolaridad, aun y considerando que son 434 los pobladores que han terminado la educación media superior (bachillerato) y 130 más que han concluido estudios a nivel superior.



Fuente: INEGI.

Con relación al analfabetismo, es relevante la cantidad de pobladores que saben leer y escribir, ya que del total de pobladores solamente el 6.7% no realiza ninguna de las dos acciones, esto considerando la población de 6 años en adelante, por lo tanto, se puede afirmar que existen condiciones educativas y de alfabetización favorables para el conjunto de la población.



Fuente: INEGI.

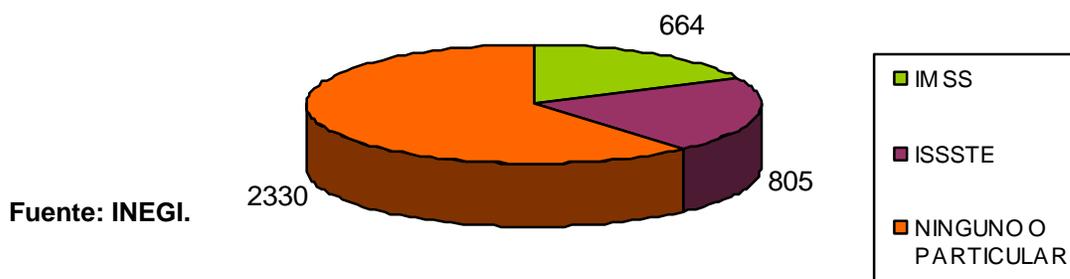
3.4.3. Salud y nutrición.

La situación de salud en la población se puede tipificar como estable debido a que la mayoría de las enfermedades se relacionan más con la falta de prevención y cuidados que con cuadros clínicos graves. Las enfermedades más recurrentes son la gripa, los cuadros de calentura que se relacionan a infecciones no descritas y existen escasos cuadros de diarrea.

El ejido cuenta con un centro de salud, tres consultorios particulares y tres farmacias, también existen en el ejido varios curanderos que practican la medicina tradicional. En casos graves es necesario trasladarse a alguna clínica de Texcoco o algún hospital de especialidades en el Distrito Federal.

Es importante mencionar que el 61.3% no tiene derecho a servicios de salud, un 17.2% de la población cuenta con Seguro Social y un 21.2% está adscrito al ISSSTE.

POBLACIÓN CON ACCESO A SERVICIOS DE SALUD

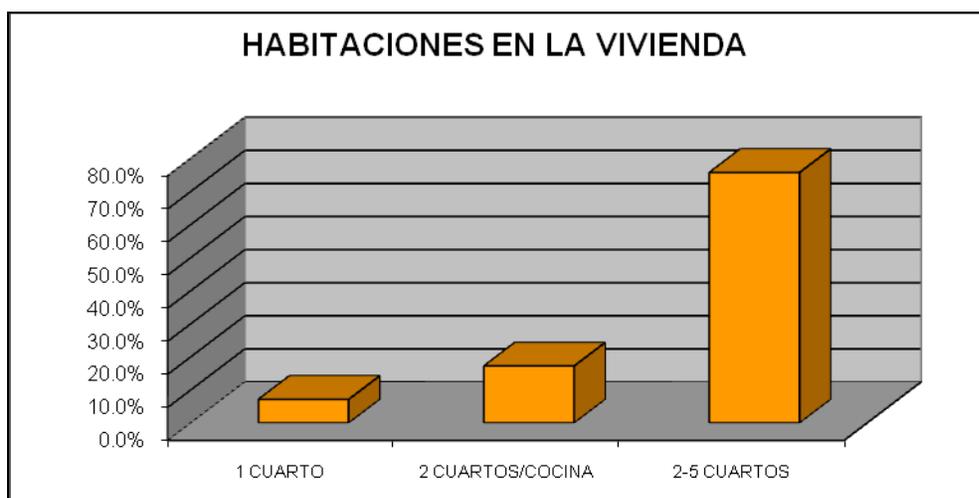


En relación a la nutrición familiar, la dieta de la población se basa principalmente en el consumo de los derivados de maíz, además de frijol, sopas de pasta, huevo, salsas, carne de pollo, carnes rojas y cerdo, frutas y verduras, en menor proporción consumen carne de pescado.

3.4.4. Vivienda.

Como sucede en varias comunidades de la región de Texcoco, las viviendas se construyen fundamentalmente de paredes de tabique, techos de lámina de asbesto, zinc o de losa y pisos de cemento, por lo tanto, existen pocas viviendas construidas con materiales de la región como teja, madera y adobe, en techos y paredes y pisos de tierra.

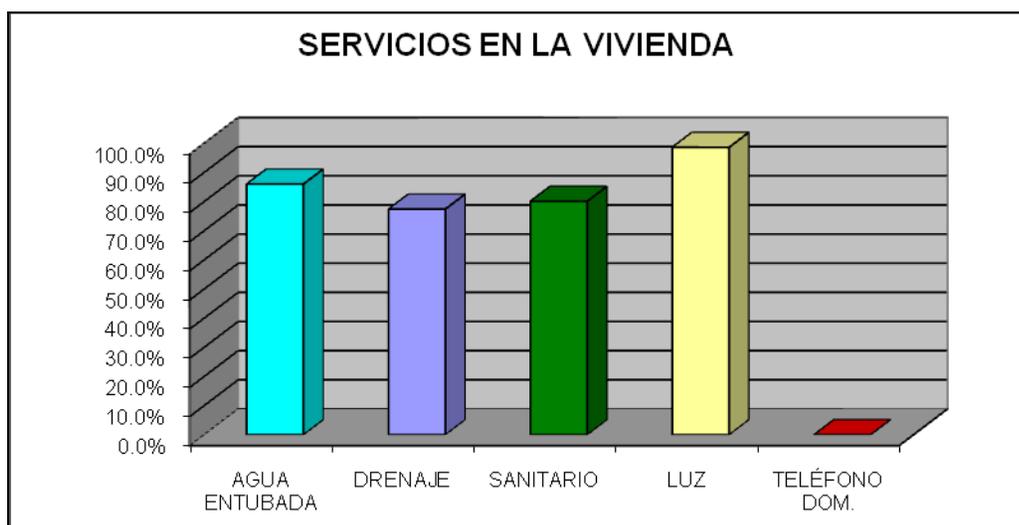
En promedio se tienen de 5 a 6 habitantes por vivienda, de las cuales el 75 % tienen de dos a cinco habitaciones, incluyendo la cocina.



Fuente: INEGI.

De los servicios que disponen las viviendas sobresale que 753 tienen cobertura de luz eléctrica y 657 cuentan con agua entubada, 617 viviendas cuentan con servicio sanitario exclusivo, 591 cuentan con drenaje y todavía están en proceso la instalación de telefonía por cable Teléfonos de México (TELMEX) por lo que de momento, varios cuentan con servicio telefónico domiciliario. De las 764 viviendas habitadas actualmente

el 94.1% (719) cuenta con gas para la cocción de sus alimentos y solo el 5.9% (44) siguen utilizando la leña, carbón y el fogón para cocinar.



Fuente: INEGI.

3.4.5. Medios de comunicación.

Tequexquináhuac cuenta con carretera pavimentada que se conecta con la carretera México-Texcoco en el km. 38.5 a la altura de la Universidad Autónoma Chapingo, un circuito carretero pavimentado dentro de la misma comunidad y el primer cuadro de la población también pavimentado. Así mismo existen dos líneas de combis, que brindan servicio continuo de transporte local Tequexquináhuac - Texcoco y viceversa de las 5 de la mañana a las 10 de la noche y al ejido de San Pablo Ixayoc cada 10 minutos.

3.4.6. Eventos religiosos.

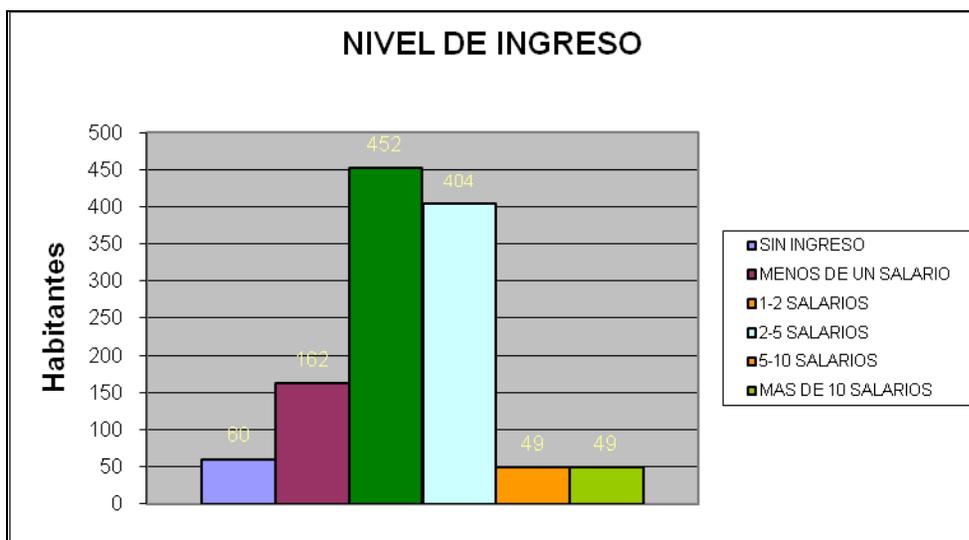
Las principales fiestas del ejido se festejan el 24 de Septiembre y el 25 de febrero, en honor al Señor de las Mercedes y al Señor de las Maravillas respectivamente. En estas fiestas se llevan a cabo las comparsas o baile de los sembradores y los Santiagos. Asimismo se realizan otras celebraciones como el baile de los Santiagos que se lleva a cabo el 25 de julio en honor al señor Santiago y la celebración de todos santos y muertos en noviembre.

3.5. Entorno económico.

Se considera que el 31% de la población es económicamente activa. De la población ocupada sobresale que solamente el 15% participa en el sector primario y sus actividades principales son la siembra de maíz para el autoconsumo y la avena, así como la venta de productos agrícolas y pecuarios, es importante mencionar que la floricultura es una actividad importante económicamente para quienes se dedican a esta.

El 26% trabaja en el sector secundario como carpintería, electrónica y el servicio automotriz y la mayoría, un 59%, adquiere ganancias en el sector terciario, por ejemplo el comercio de abarrotes y en el servicio de transporte. Esto es un claro reflejo de la desarticulación del campo y de la falta de condiciones para continuar dedicándose a las actividades agropecuarias.

En cuanto al nivel de ingresos el ejido está catalogada dentro de la zona B, en donde el salario mínimo es de \$ 55.84 pesos, siendo que el 19% recibe menos de un salario mínimo o no recibe salario, el 39% gana de 1 a 2 salarios mínimos y el 34% de 2 a 5 salarios; el 4% recibe de 5 a 10 salarios y de igual manera solo el 4% recibe más de 10 salarios mínimos.



Fuente: INEGI.

3.6. Migración.

Tequexquináhuac no escapa al fenómeno migratorio presente en todo el país; aunque es mínimo y de manera esporádica, siendo que el 1.8% de las familias tiene en promedio un integrante fuera del ejido, ya sea estudiando o trabajando. La migración se realiza principalmente a otras poblaciones de la zona metropolitana, en el Estado de México y un porcentaje mínimo que se encuentra en Estados Unidos.

3.7. Sistema de cargos.

La administración política, económica y social de Tequexquináhuac se realiza a través de las distintas instancias que en conjunto integran al denominado sistema de cargos y que en primera instancia es la asamblea general su órgano de decisión máximo. Esta administración se encuentra en estrecha relación con la estructura de gobierno federal, estatal y municipal.

El sistema de cargos se reparte entre ciudadanos quienes realizan servicio para el ejido cumpliendo con las obligaciones que para el caso les refiera la asamblea. Sin embargo, no necesariamente cada cargo obedece a los intereses de la población en su conjunto, ya que por una parte se encuentra la población adscrita a los estatutos ejidales y que se rige principalmente por el comisariado de bienes ejidales y por otra parte están los ciudadanos que solamente responden a la delegación municipal.

El comisariado ejidal está conformado por presidente, secretario y tesorero (titulares y suplentes) y el consejo de vigilancia, se basa en el sistema de usos y costumbres, donde la máxima autoridad es la asamblea general. También está la Delegación Municipal con sus delegados (tres propietarios y tres suplentes), el Consejo de Participación Ciudadana y los Fiscales. Otras instancias de carácter administrativo o social son: el Comité Operativo de Agua Potable, el Comité de Aguas Rodadas, la Guardia Social y Civil encargadas de la vigilancia y seguridad del ejido, los encargados de la iglesia (católica), las sociedades de padres de familia de las diferentes escuelas, así como diferentes comités y comisiones temporales puestos para resolver necesidades eventuales.

3.8. Instituciones presentes.

En el ejido de Tequexquináhuac se tienen varios antecedentes de una importante presencia de programas institucionales como son los programas: Programa para el Campo (PROCAMPO), Programa Oportunidades (OPORTUNIDADES), Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales(SEMARNAT), que tienen injerencia en parte de la población, sin dejar de mencionar a la Secretaria de Educación Pública (SEP), Secretaria de Salud (SSA), quien permanentemente apoya al ejido con la educación de los niños y jóvenes y atención básica de la salud.

CAPITULO IV.

PROPUESTA.

4.1. Presentación del proyecto.

Una de las preocupaciones que últimamente se está dando a todos niveles, desde el comunitario hasta el mundial, es como lograr el manejo sustentable de los recursos naturales, cuya finalidad es la de generar diferentes satisfactores a sus dueños y poseedores y a la sociedad en general de manera constante a lo largo del tiempo, conservando los ecosistemas naturales. En este sentido y considerando el aprovechamiento que se viene dando a los ecosistemas forestales, se han venido desarrollando diversas estrategias de manejo en los bosques, una de las alternativas es la diversificación de los aprovechamientos en las zonas forestales, es decir, no solo aprovechar el recurso maderable como mayormente se ha venido realizando, sino también proyectar el aprovechamiento de los recursos asociados como son los no maderables (tierra de monte, vara de perilla, musgo, heno, follaje, resina, hongos, entre otros), la venta de servicios ambientales (calidad del aire, recarga de acuíferos, estabilidad del suelo), así como el aprovechamiento del paisaje con fines de recreación que actualmente tiene una demanda importante, este último con diversas variantes pero que se engloban en lo que se denomina ecoturismo.

El ecoturismo se puede decir que es un viaje por parte del turista hacia áreas naturales, promoviendo la conservación del ambiente y de manera indirecta la mejora en el nivel de vida de las comunidades que se visitan. Esto gracias a una gran diversidad de bellezas escénicas que para muchos son lugares de paz y tranquilidad pudiendo apreciar lo grandioso que son estos paisajes formados bajo la fuerza de la naturaleza.

Por otro lado, muchas personas que viven en zonas urbanas por el ritmo de vida que llevan, buscan algún lugar natural donde haya paz y puedan olvidarse por un día o por un rato de la rutina diaria. Aquí cobra fuerza el ecoturismo, ofreciendo una diversidad de atractivos naturales, situado en zonas rurales y en muchos casos asociado con grupos étnicos herederos de grandes culturas que en otros tiempos florecieron y que hoy en

día le dan un valor turístico-cultural adicional. Sin embargo, no bastan los sitios bellos, también se requiere un conjunto de servicios de buena calidad, para que los visitantes se sientan cómodos durante su estancia y se tenga un menor impacto en cuanto a la utilización de los recursos naturales.

El ejido de Tequexquináhuac cuenta con una superficie total 1349.50 ha, de las cuales 625.4 ha están bajo aprovechamiento forestal desde 2002, de acuerdo al programa de manejo autorizado por la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales(SEMARNAT), a diez años, 505.6 ha son de protección, 53.00 ha están consideradas como de uso agrícola y/o de agostadero y 165.5 ha son susceptibles de reforestar ya que han sido afectadas por incendios forestales de 1989 a la fecha.

Cuenta también con varios recursos naturales para la diversificación de los aprovechamientos forestales e incluso cuenta con la concesión del agua de los manantiales de los Llanos de Tula, localizados en la parte alta del ejido. Por otro lado, por la cercanía con las zonas metropolitanas, el área es frecuentemente visitada por personas que buscan un lugar natural para distraerse y divertirse, asisten personas que van acampar ya sea a pie o en vehículo, personas que van a practicar algún deporte en bicicleta o corriendo. Algunos de los parajes visitados son Tesiqueme, Las Cruces, Canoas Altas, Las Majadas, Los Manantiales de Tula y Las Cimas del Cerro Tláloc, El Mirador, entre otros.

A continuación, se presenta la siguiente propuesta para el establecimiento del proyecto de ecoturismo forestal que aproveche y conserve de manera sostenida los recursos forestales con que cuenta el ejido de Tequexquináhuac.

4.2. Motivos que originan el proyecto.

Los ecosistemas forestales juegan un papel relevante en la dotación de bienes y servicios, estos beneficios alcanzan su grado máximo cuando los ecosistemas mantienen su estructura y funcionamiento, es así que cuando se altera o pierde alguno

de los elementos que lo conforman, se afecta su funcionalidad y por tanto los bienes y servicios se modifican, se reducen o se pierden. La vegetación forma parte de los ecosistemas, da estabilidad a los suelos, permite la infiltración de agua, de alimento y hábitat a la fauna y dota de diversos bienes y servicios a la población. Últimamente se tienen grandes problemas por los niveles de deforestación a los que se ha llegado, esto es muy notorio en el Estado de México donde el crecimiento de la mancha urbana y de la industria, junto con la necesidad de los poseedores de recursos forestales han ocasionado un fuerte cambio en el uso del suelo, propiciando el deterioro de los recursos naturales, lo que hace prioritario revertir este proceso de degradación y conservar las pocas zonas conservadas que aún quedan.

El ejido cuenta con bosques y cimbras que contribuyen con las funciones mencionadas y por tanto un aspecto relevante de este proyecto es la conservación y protección de los recursos forestales con que cuenta el ejido incluyendo flora, fauna, suelo y agua, promoviendo la cultura de conservación en los poseedores y visitantes. Con la diversificación productiva se pretende aumentar la superficie forestal arbórea.

4.3. Económicos.

La conservación de los recursos forestales tienen relación con la satisfacción de necesidades de sus pobladores y con la posibilidad de contar con recursos económicos que permitan implementar diversas acciones en pro de la conservación y mejoramiento de los recursos forestales, con el establecimiento del proyecto eco turístico se pretenden obtener recursos económicos para apoyar el desarrollo de las obras de conservación y recuperación de suelos y vegetación arbórea, así como a la generación de mano de obra para los habitantes del lugar.

Aunado a esto se pretende destinar una parte de los beneficios económicos para completar el desarrollo de obras de beneficio social, ya que en el ejido se están desarrollando diversas obras como son: el establecimiento de un sistema de riego para las parcelas del ejido, para la apertura de un pozo profundo y la construcción de varios

canales. Aun cuando los beneficios del aprovechamiento forestal que vienen realizando a partir del año 2002, lo han destinado a estas obras, solo se ha cubierto el 50 % de la inversión presupuestada, siendo necesaria una mayor cantidad de recursos económicos que ayuden a concluir la obra, que requiere de la compra de materiales, equipo y herramientas, junto con el pago de mano de obra y asistencia técnica.

4.4. Sociales.

Su importancia desde el aspecto social reside originalmente en que el planteamiento parte de la inquietud de los mismos ejidatarios de aprovechar sus recursos naturales de una manera racional que a la vez les permita fomentar su cultura de protección del ambiente, rescatar y fomentar su apego a las tradiciones y permanencia en su lugar de origen. También es importante fortalecer la organización ejidal a través de la definición de responsabilidades y del trabajo en conjunto para llevar a cabo este proyecto.

Las razones anteriores hacen necesaria la búsqueda de diversas opciones para el mantenimiento de la población dentro del ejido, siendo requisito el establecimiento de fuentes de empleo en la localidad con lo cual se pretende contribuir, además de que incorpora el conocimiento que la gente tiene acerca de su ejido y fomenta el arraigo de la gente que participa.

4.5. Descripción general del proyecto.

El proyecto que se pretende llevar a cabo surge como una necesidad de dar un uso diversificado a los recursos naturales, promoviendo al mismo tiempo su conservación y mejoramiento.

El desarrollo del complejo ecoturístico incluye:

- o El establecimiento de acciones que mejoren las condiciones del suelo y la cubierta vegetal, a través del establecimiento de reforestaciones y plantaciones comerciales.

- o La construcción de infraestructura e instalaciones que permitan una estancia placentera para los visitantes y además minimicen o eviten el deterioro de los recursos naturales.
- o El uso diversificado de los recursos, en este caso del agua de manantial, a través del establecimiento de estanques piscícolas.
- o El aprovechamiento no extractivo de los beneficios del bosque, a través de la apreciación del paisaje de manera general, en senderos y sitios específicos.

Estas acciones contribuirán a una vigilancia permanente del bosque y por ende promoverán su cuidado.

Todo esto se pretende lograr con la participación social y financiera del ejido y con la obtención de apoyos por parte de la Comisión Nacional Forestal.

4.6. Descripción de beneficios sociales, ambientales y económicos.

- A. Aprovechamiento de los recursos naturales y conservación de los bienes y servicios que provee la zona boscosa.
 - B. Conservación de las funciones ecológicas de la zona bajo manejo y aprovechamiento diversificado.
 - C. Recuperación de algunas zonas deterioradas, por medio de las reforestaciones que se realizarán.
 - D. Generación de un sitio de desarrollo sustentable alternativo en la zona.
-
- A. Tener una fuente de ingresos para el ejido.
 - B. Generación de empleos.
 - C. Darle un mayor valor ambiental y económico a los recursos naturales.

- A. Revaloración de la cultura y tradición rural.
- B. Mayores alternativas para la recreación, el esparcimiento y el deporte.
- C. Fomento de la cultura ambiental y uso adecuado de los recursos naturales.

4.7. Diagnostico turístico.

El proyecto se considera con una alta viabilidad comercial, ya que en general la región es considerada una zona turística por todos los atractivos que se encuentran como son los paisajes, vestigios de culturas antiguas, arquitectura colonial, gastronomía, etc. En particular, en la zona del proyecto, el principal atractivo son Las ruinas del cerro Tláloc y los manantiales de Tula, que se pretenden aprovechar junto con las características naturales del lugar, para crear conciencia del manejo adecuado de los recursos naturales como una alternativa para la obtención de recursos económicos que no necesariamente provienen de la extracción de los recursos maderables.

Con el establecimiento del proyecto es viable la generación de mano de obra para los ejidatarios y pobladores de la zona, lo cual de alguna forma reduce un poco la presión sobre los demás recursos forestales además que se propone aumentar las zonas reforestadas en el ejido y establecer una plantación de árboles navideños.

4.8. Inventario de recursos naturales y culturales con potencial turístico.

La vegetación presenta un carácter particular, una fisonomía propia, consecuencia de la interacción de elementos y factores de variada naturaleza, tales como temperatura, humedad, influidos por la altitud, latitud, topografía y el sustrato, que al conjugar sus efectos, imprimen su huella en el paisaje y lo modelan. Los tipos de vegetación que se encuentran son variados, entre los que destacan los bosques de oyamel, de pino, pino-encino y asociaciones de pino, oyamel y diversas latifoliadas, observándose diferentes estratos, siendo estos:

Estrato superior. Formado por árboles altos y relativamente grandes, que dominan el ejido por la sombra que producen, está representado por varias especies de pino y oyamel.

Estrato medio. Representado por especies de encino y aile, con diversas asociaciones.

Estrato arbustivo. El cual está representado por el huejote y madroño pinguica.

Estrato herbáceo. Donde dominan diferentes especies de Senecio, gramíneas amacolladas.

Estrato rasante. Formado por musgos y líquenes.

El estrato arbóreo está formado por la asociación de Pino, Pino-Oyamel, Oyamel, Oyamel-pino-encino y Encino.

4.8.1. Bosque de pino.

Se encuentra en todo el ejido, formando masas puras de *Pinus hartwegii* de los 3400 m de altitud hacia arriba, de *Pinus hartwegii* mezclado con *P. pseudostrobus* y *P. montezumae* de los 3300 a los 3400, y de los 3300 msnm hacia abajo masas de *P. pseudostrobus* con *P. montezumae* mezclados con *Alnus firmifolia*, *A. jorullensis* y *Quercus spp.*, en las zonas con suelos más pobres se encuentra *P. leiophylla*, estas masas arbóreas tienen regeneración escasa presentándose solamente en algunos claros del bosque. El bosque se ha visto afectado por los incendios forestales, el pastoreo y en baja escala la tala clandestina. Estos factores han influido de alguna manera en el estado fitosanitario de algunos individuos los cuales presentan nivel medio de infestación de muérdago enano de las especies *Arceuthobium vaginatum* subsp. *Vaginatum* y *A. globosum* subsp. *globosum*.





4.8.2. Asociación de pino-oyamel.

Se presenta como transición de los bosques de pino y de oyamel con presencia de encino y hojosas en su estrato bajo, perturbado por los incendios, el ocoteo y la tala clandestina para uso doméstico y comercial principalmente por los vecinos de Coatlinchan. Las especies arbóreas dominantes son el *Abies religiosa*, *Pinus montezumae* y *P. hartwegii*.

4.8.3. Bosque de oyamel.

Cuya especie representativa es *Abies religiosa*. se encuentra después de la asociación de Pino-Oyamel, en las zonas altas y/o protegidas como son barrancas y laderas, formando masas puras de Oyamel con presencia de latífoliadas en su estrato bajo. En algunas partes este bosque está muy perturbado por la presencia de incendios.

4.8.4. Bosque de encino.

Localizado en la parte baja, después de la asociación Oyamel-encino. Algunas de las especies del estrato arbóreo son: *Quercus castanea*, *Q. crassipes*, *Q. texcocana*, *Q. rugosa* y *Q. laeta*. En las partes más secas se encuentra el bosque de encino-yuca. Este bosque está muy perturbado por los incendios forestales que se han presentado desde 1987 hasta la fecha.

En las partes más bajas de la ampliación se encuentran plantaciones de recuperación de varias especies de pino, cedro blanco y algunos de los géneros *Eucalyptus* y *Acacia*. A continuación se enlistan las especies de flora encontradas por tipo de estrato.

Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común
Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	
<i>Pinus montezumae</i>	Pino blanco	<i>Juniperus spp.</i>	Enebro
<i>P. hartwegii.</i>	Ocote	<i>Salix sp.</i>	Huejote
<i>P. pseudostrobus</i>	Pino lacio.	<i>Rubus strigosus.</i>	Zarzamora.
<i>P. leiophylla</i>	Pino chino	<i>Symphoricarpus</i>	Vara de perilla.
<i>P. rudis</i>	Ocote	<i>microphyllus.</i>	Jarilla.
<i>Abies religiosa</i>	Oyamel	<i>Senecio salignus.</i>	Vara blanca
<i>Quercus rugosa</i>	Encino.	Montanua sp.	Escoba
<i>Q. texcocana</i>	Encino.	<i>Archibaccaris sp.</i>	uña de gato
<i>Q. laurina.</i>	Encino laurel	<i>Rosa montezumae</i>	Tepozán
		<i>Buddleia sp.</i>	
<i>Q. crassipes</i>	Encino	Estrato herbáceo	
<i>Q. castanea</i>	encino	<i>Zaluzania angusta.</i>	Cenicillo.
<i>Q. laeta</i>	encino	<i>Lupinus elegans.</i>	Garbancillo.
<i>Arbutus spp.</i>	Madroño	<i>Geranium bellos.</i>	Malva.
<i>Alnus firmifolia</i>	Aile	<i>Solanum marginatum.</i>	Mala mujer.
<i>Alnus jorullensis</i>	Aile	<i>Bacharis conferta</i>	Escoba de monte
		<i>Muhlenbergia macroura</i>	Pasto o zacatón

4.8.5. Usos.

Las especies del estrato arbóreo su principal uso es el maderable, dado que el ejido cuenta con Programa de Manejo Forestal autorizado en el año 2002, teniendo las siguientes posibilidades anuales (en m³ volumen total árbol) por género: Para pino 1808 m³, para oyamel 564 m³, para encino 32 m³ y para otras latifoliadas de 544 m³.

Otro uso, aunque cada vez menor, es la obtención de leña para combustible de pino, oyamel, encino, aile o algunos arbustos como son el huejote y el madroño. Del pino también obtienen el "ocote" que sirve para prender las fogatas. Y en muy baja escala el carbón para uso domestico de encino o aile.

De forma local, se han observado los siguientes usos de la flora:

Hay una buena variedad de plantas silvestres herbáceas y arbustivas que las utilizan como medicinales y ornamentales.

Musgo y heno: Se colectan en la época navideña para adornos Vara de perilla y huejote: Se colectan en varias épocas para adornos y otros usos Zacatón, Festón de pino y oyamel: Lo cortan en varias épocas para adornos y portadas La palma o yuca, la colectan para elaborar adornos.

Los pastos y otras plantas son consumidas por el ganado, principalmente bovino, ovino y equino.

4.8.6. Fauna.

La distribución y desarrollo de las especies se encuentra adscrito a las regiones faunísticas o zoo geográficas, las cuales son grandes extensiones de terreno en las cuales habita una fauna característica, limitando dichas regiones barreras físicas o climáticas, estas regiones se dividen a su vez en zonas más reducidas denominadas provincias bióticas.

La fauna que presenta la provincia biótica del Eje Volcánico ha sido condicionada por tres fenómenos: la altitud, los depósitos lacustres y la accidentada topografía. Constituida básicamente por dos clases de fauna; la que se desarrolla en la Montaña y la del altiplano.

Para la Sierra Nevada, así como para el Parque la fauna silvestre está condicionada a las relaciones ecológicas que se han establecido y a la intervención humana que a alterado el medio ambiente. Anteriormente estas zonas eran refugios naturales para las especies propias de la Montaña, la cual al ser abierta por la explotación forestal, redujo los hábitats propicios para el desarrollo de la fauna y facilitó el acceso de gente apta a la cacería, lo que causó la emigración o casi exterminio del venado cola blanca, del gato montés, cuya desaparición condicionó también la de varias aves de caza y de rapiña, lo anterior ha originado un incremento sensible de algunas especies de fauna menor, que se han convertido en plagas perjudiciales como son las poblaciones de tuzas y ardillas, que causan daños a las raíces y frutos de los árboles.

4.8.7. Tipos generales.

Para el presente trabajo se considero solo las especies que han sido detectadas por los habitantes del ejido o las reportadas en la bibliografía existente para la región.

Listado de Fauna Silvestre.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat e Importancia
Urodela	Pletodontidae	Chiroprotitron chiroptera	Salamandra	Bajo la corteza de los árboles o rocas
		Pseudoeryce a leprosa	Salamandra	Similar a la especie anterior

Squamata	Guanidae	Sceloporus grammicus	Lagartija	En la corteza de los árboles en pilas de madera o árboles caídos
		S. mucrunatus	Lagartija de collar	En lugares rocosos
	Colubridae	Thamnophis eques	Culebra	en llanos principalmente
		Crotalus triseriatus	Víbora de cascabel	En zacatonales, principalmente en llanos de importancia medicinal
Galliformes	Phasianidae	Dendrortyx macroura	Gallina de monte	Entre los matorrales, se alimentan de semillas e insectos
Strigiformes	Strigidae	Glaucidium sp	Tecolotito	Entre los árboles de bosques densos se alimenta de insectos
Caprimulgiformes	Caprimulgidae		Tapacamino	En matorrales cercanos a caminos y veredas, vuelan en el crepúsculo
Apodiformes	Trochilidae	Lampornis elemenciae	Colibrí	Frecuenta los bosques de pino y oyamel
	Picidae		Carpintero	Importantes como agentes controladores de descortezadores
		Colaptes auratus	Carpintero color café	En las masas boscosas y llanos de tierras altas
Passeriformes	Corvidae	Cyanocitta stelleri	Azulejo o urraca	En Bosques de pino – oyamel pino encino, se alimentan de bellotas y semillas.

	Troglodytidae	Troglodytes bruneicollis	Saltador	En arbustos del sotobosque de pino encino, a una altitud de 1000 a 4000m
	Turdidae	Turdus migratorius	Primavera	
	Parulidae	Vermivora superciliosa	Gusanero	En bosques de pino y encino, lo alto de los árboles se alimentan de semillas
		Myioborus miniatus		Entre el estrato arbustivo de los bosques de pino, en ramas bajas
Marsupialia	Diadelphidae	Diadelphus virginiana	Tlacuache	En árboles huecos, entre las rocas tocones y hoyos en el suelo
Insectivoras	Soricidae	Sorex saussurei y S. vagrans	Musaraña	En zacatonales de bosque de pino
Edentata	Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	Armadillo	En madrigueras cavadas por ellos frecuentemente en roquerías
Lagomorfa	Leporidae	Sylvilagus florindans	Conejo castellano	En áreas arbustivas con abundancia de hierbas
		S. Cunicularis	Conejo mexicano	En zacatonales, cerca de los caminos.
Rodentia	Sciuridae	Spermophilus mexicanus	Ardilla de tierra o Hurón	En hoyos abandonados de las tusas, se alimentan de insectos granos y hierbas

Rodentia	Geomidae	Sciurus	Ardilla	En árboles huecos hacen sus nidos con ramas y hojas principalmente en ailes, son dañinos a la regeneración, se alimentan de semillas
	Cricetidae	Thomomys umbrinus	Tusa	En hoyos cavados por ellos Compite por alimento con hurones
		Neotomodon alstoni	Ratón	
Carnivora	Canidae	Canis latrans	Coyote	Se refugian en cavernas y oquedades subterráneas se alimentan de conejos, ratones, ardillas aves, y en ocasiones vegetales
		Urocyon cinereoargenteus	Zorra	En rocas, troncos y tocones, se alimentan de pequeños mamíferos aves y frutos, también comen carroña
	Mustelidae	Mustela frenata	Comadreja	En madrigueras rocosas con densa vegetación se alimentan sangre que lamen de sus víctimas
		Mephitis mairouria		En sotobosque de pino aile, pino
		conepatus mesolencus	Zorrillo	Zacatón, se alimentan de ratas aves, huevos y frutos
	Felidae		Lince o gato montes	En oquedades naturales o cuevas abandonadas por otros animales

Artiodactyla	Cervidae	Odocoileus virginianus	Venado cola blanca	En todos los tipos de vegetación son herbívoros, se alimentan de hojas de madroño, encino y perilla, además de hierbas y pastos son amenazados por la cacería furtiva
---------------------	----------	------------------------	--------------------	---

Además en el ejido están presentes diversas aves, como son: *Cathartes aura* (Zopilote), *Falco sparverius* (Halcón), *Callipepla squamata* (Codorniz), *Columbina indica* (Tórtola), *Columbina passerina* (Tortolita), *Cenauda macrura* (Huilota), *Aphelocoma coerulescens* (Azulejo), *Pipilo maculatus* (Gorrión), *Molothrus ater* (Tordo), *Quiscalus mexicanus* (Zanate), *Icterus parisorum* (Calandria) y *Carduelis carduelis* (Jilguero). Otros mamíferos como *Nasua narica* (Tejón) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago) y el reptil *Barisia imbricata* (Escorpión).

4.8.8. Usos.

En la región sólo se utiliza el conejo, y ardilla en baja escala y ninguna de las especies mencionadas se explota desde el punto de vista económico.

De las especies existentes en la región ninguna tiene niveles de explotación cinegética, sin embargo existen algunas especies que son perseguidas por su carne y su piel, como se hace mención, conejo, armadillo, ardilla y codorniz.

4.8.9. Especies amenazadas o en peligro de extinción.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, donde se establecen las modificaciones realizadas a la NOM-059-ECOL-1994, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo de 2000, se determinan las especies de flora y fauna silvestre, terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a

protección especial, estableciendo las especificaciones para su protección; en el sitio para el cual se realiza la Manifestación de Impacto Ambiental, no fueron localizadas especies o subespecies de flora y fauna que se señalan en dicha norma. Por lo que no se mencionan.

4.8.10. Superficie del área donde se desarrollara el proyecto.

Los parajes destinado para el proyecto cuenta con aproximadamente 20 ha, las cuales serán destinadas para las siguientes áreas:

Establecimiento de áreas.	Superficie destinada (ha).
Área para cabañas.	0.5
Área de comedor y sanitarios.	0.006
Área administrativa.	0.007
Área de fogatas.	0.4
Área de estacionamiento.	0.04
Área de administración y vigilancia.	0.1
Área de piscifactorías.	0.1
Área de campamento.	1.0
Área de reforestación y plantación comercial.	15.0
Superficie Total	16.153

Al principio se pretenden establecer estas áreas de forma sencilla y se hará un mejoramiento general de cada una de ellas, de acuerdo a la demanda que se vaya teniendo conforme pase el tiempo.

Previo al establecimiento de las áreas mencionadas anteriormente deberá dársele mantenimiento una parte del camino principal que es el acceso desde el poblado de San Pablo Ixayoc hasta el paraje conocido como “Canoas Altas”, donde se pretende desarrollar el proyecto. La distancia es de aproximadamente 12.0 km.

4.8.11. Tipo de tenencia de la tierra.

La tenencia es de tipo ejidal. Según Resolución Presidencial de fecha ocho días del mes de diciembre de mil novecientos treinta y siete, inscrita en el Registro Agrario Nacional con número 1224 el 14 de abril de 1943. Actas de posesión y deslinde de fecha 14/05/1938, actualizadas el día 14/03/1951.

El núcleo ejidal de Tequexquináhuac cuenta con 162 ejidatarios con sus derechos legalmente reconocidos. No presenta problemas de tenencia de la tierra u otro tipo de conflictos agrarios.

4.9. Análisis y jerarquización de los recursos inventariados.

Los recursos naturales con que cuenta el ejido: agua, suelo, vegetación, fauna, lomas y montañas, se pueden traducir en uno solo, que es una gran **“riqueza de paisajes”**, este atributo es el que se pretende aprovechar como oferta ecoturística.

4.10. Actividades a desarrollar en base a la vocación de los recursos.

Las condiciones topográficas y de vegetación que prevalecen en el ejido, la circunscriben a una vocación de uso forestal. Este uso ha sido hasta el momento principalmente extractivo, por lo que se plantea impulsar su utilización con actividades no extractivas y que mantengan la vocación forestal del territorio del ejido, aprovechando el paisaje que presenta para el desarrollo de actividades recreativas en un ambiente e instalaciones que permitan a los visitantes estar cómodos y disfrutar su estancia.

Atendiendo a lo anterior, el establecimiento del proyecto de ecoturismo estará enfocado al desarrollo de actividades diversas, las cuales se pretenden desarrollar en dos etapas.

En la **primera etapa** y es la que abarca este proyecto se planean las siguientes actividades:

- ⇒ Estancias.
- ⇒ Campismo.
- ⇒ Producción de trucha en estanques piscícolas.
- ⇒ Recorridos por senderos interpretativos.
- ⇒ Reforestación y plantaciones comerciales.

En una **segunda etapa** se plantea realizar lo siguiente:

- ⇒ Deportes extremos.
- ⇒ Instalar una planta de tratamiento de aguas negras.
- ⇒ Producción de plantas frutales y forestales.

4.11. Ordenamiento del espacio comunitario: (áreas destinadas a los diferentes usos del suelo).

El territorio ejidal se encuentra clasificado de acuerdo a las características de la cubierta vegetal, las condiciones topográficas y lo dispuesto en la legislación ambiental vigente y en los decretos establecidos de manera particular para el Estado de México.

La clasificación es la siguiente:

1. Conservación y Aprovechamiento Restringido.	Superficie. (ha).
1. Áreas naturales protegidas.	0
2. Protección de flora y fauna silvestre con status.	0
3. Franjas protectoras de cauces y cuerpos de agua.	18.1
4. Con pendientes mayores al 100%.	246.0

5. Arriba de los 3,000 m.s.n.m.	1103.0
6. Superficies con vegetación de manglar o BMM.	0
2. Producción.	625.4
3. Restauración.	
1. Dentro de las áreas de corta.	95.5
2. fuera de las áreas bajo aprovechamiento.	70.0
4. Otros Usos.	53.0
Total.	1,349.0

Nota: Varias de las clasificaciones propuestas se sobreponen, por lo que el total no es necesariamente la suma de todas las clasificaciones.

4.12. Análisis para determinar la viabilidad del proyecto.

De acuerdo a la clasificación de uso de suelo, a las condiciones ambientales y socioeconómicas descritas anteriormente y al análisis financiero que se trata, se determinará la viabilidad para la ejecución del proyecto de ecoturismo.

4.13. Estudio de mercado.

- ◆ Distribución geográfica de los posibles consumidores.

Distrito federal	50%
Zona metropolitana	45%
Resto del país	5%

- ◆ El comportamiento histórico que se conozca de la demanda.

No se tiene un registro escrito del número de vehículos y personas que ingresan a la parte boscosa del ejido, sin embargo por información de parte de algunos pobladores y autoridades ejidales se calcula que por semana suben de 15 a 30 vehículos particulares, con cuatro a ocho integrantes, además de la gente que sube caminando o en bicicleta, ya sea de manera individual, por parejas o grupos y que se estiman en unas 50 personas por semana.

- ◆ Proyecciones de la demanda esperada.

Se espera que la demanda por el servicio ecoturístico sea variable a lo largo del año, estando relacionada por las temporadas vacacionales (temporadas altas, enero, abril, junio, julio, diciembre) y por los días de asueto, fines de semana y días festivos. De esta manera se tiene la expectativa que en temporadas altas se tengan hasta unos 150 visitantes por semana y esta se reduzca a 70 visitantes durante temporadas de menos afluencia.

4.14. Análisis de la oferta.

- ◆ Descripción del servicio.

Desarrollo de un proyecto de diversificación productiva, con miras a ofrecer alternativas de recreación, relajamiento y deporte, así como el aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el lugar, por medio de la creación de estanques piscícolas y plantaciones forestales.

- ◆ Competencia y bienes sustitutos.

El municipio de Texcoco, cuenta con varios atractivos turísticos como El Parque Nacional Molino de Flores, los murales de Diego Rivera en la Universidad Autónoma Chapingo y Los Baños de Netzahualcoyotl en Tetzcutzingo, entre otros atractivos; en su mayoría han sido establecidos con vegetación artificial y son más de carácter arquitectónico y gastronómico. Hasta ahora, no existe en la zona o en el municipio un proyecto que se haya desarrollado en la zona boscosa.

En este contexto el ejido de Tequexquináhuac se localiza dentro de la Sierra Nevada, en una zona con varios atractivos naturales y que es visitada por una gran cantidad y diversidad de turistas, entre estos atractivos se encuentran Las ruinas arqueológicas del Cerro Tláloc y los manantiales de los Llanos de Tula.

◆ El área de influencia del proyecto.

El proyecto está enfocado principalmente, para los visitantes que proceden de la zona metropolitana y del Distrito Federal, ya que el ejido se encuentra cercano a estos centros urbanos, esto lo hace muy accesible en tiempo de traslado y el ambiente natural que conforma la zona, y hace que sea una opción para los visitantes. Ya que se ha observado gente que sube a pasar un día de campo, acampar o realizar algún deporte; ya sea caminando, corriendo o en bicicleta.

◆ Proyecciones a futuro de la oferta esperada.

El proyecto está programado a crecer conforme vaya creciendo la demanda y al capital con que se cuente durante el desarrollo del mismo.

4.15. Definición del mercado meta.

El principal mercado demandante de espacios ecoturísticos es por parte de los habitantes de la zona metropolitana y del Estado de México. Quienes además de demandar espacios naturales donde realizar actividades de esparcimiento, relajación y deportivas, se encuentran a una distancia relativamente cercana (una a dos horas de traslado).

Este espacio es propio para niños, jóvenes y adultos. Aunque estará enfocado principalmente a las dos últimas categorías.

4.16. Comercialización.

Como prácticamente cualquier tipo de proyecto, para que se tengan buenos resultados es importante contar con un sistema de comercialización de los productos y servicios que ofrece el parque, los cuales deben darse a través de dos ejes complementarios entre sí: la promoción y las relaciones públicas.

4.16.1. Promoción.

Para que el proyecto recupere la inversión realizada y tenga éxito, será necesario dar a conocer los servicios con los que se cuenta, esto se realizará a través de una campaña de difusión, que se llevará a cabo de diversas formas, entre estas se considera: la visita a escuelas primarias, secundarias, bachilleres y de nivel superior; pegar carteles promocionales y colocar anuncios en las diferentes entradas al municipio de Texcoco. De ser posible realizar un spot radiofónico que promueva los atractivos y servicios del parque ecoturístico.

Las actividades de promoción deben ser por lo menos de manera trimestral y no descuidar las temporadas altas (con mayores posibilidades de afluencia por visitantes) para adecuar y reforzar las actividades y materiales promocionales.

4.16.2. Relaciones públicas.

Es preciso que el administrador del proyecto, realice la función de relaciones públicas, a través de pláticas con representantes de distintas instituciones como las escuelas, el ayuntamiento, radiodifusoras, entre otras instancias, para dar a conocer de los atractivos e instalaciones con que se cuenta en el ejido. Así como brindar toda la información y atenciones a los visitantes.

4.17. Estudio técnico.

4.17.1. Diseño de productos turísticos alternativos (productos y servicios).

El establecimiento del proyecto de ecoturismo estará conformado por diversas áreas, las cuales se pretenden construir en dos etapas. En la **primera etapa** y es la que abarca este proyecto se planea desarrollar las siguientes actividades:

- ⇒ Área de cabañas, comedor y servicios complementarios (asadores, fogatas, sanitarios, tratamiento de aguas y estacionamiento).
- ⇒ Área de acampar.
- ⇒ Estanques piscícolas.

- ⇒ Senderos interpretativos.
- ⇒ Áreas de reforestación y plantaciones comerciales.

En una **segunda etapa** se plantea realizar lo siguiente:

- ⇒ Un área de deportes y campismo.
- ⇒ Instalaciones para “rapel”.
- ⇒ Producción en vivero de plantas frutales y forestales.
- ⇒ Planta de Tratamiento de aguas negras.

4.17.2. Descripción de las instalaciones e infraestructura en general.

A continuación se describen las áreas que se pretenden implementar durante el establecimiento de este proyecto.

4.17.3. Área para la construcción de cabañas.

Las cabañas se construirán en diferentes parajes y paisajes, sobre llanos naturales. Estas serán de madera o adobe, puesto que estos materiales tienen características de alta conductividad térmica y sirve para amortiguar los efectos de temperatura, por otro lado es un factor importante para minimizar costos y provee de un ambiente rural, tradicional y acogedor, las cabañas ocupan una superficie de 0.5 ha.

Se construirán 2 cabañas de un solo nivel. Cada una contará con una cocineta, sala comedor, dos recámaras y baño.

Estructura	Baño	Recamara	Sala comedor	Cocineta
Pisos	Loseta	Madera	Concreto	concreto
Muros	Tabicón y azulejo	Tabicón y madera	Tabicón y madera	Tabicón y aplanado
Divisiones	Tabicón	Tabicón	Tabicón	Tabicón
Techo	Madera	Madera	Madera	Madera
Cimientos	Piedra			

4.17.4. Área de comedor (consumo de alimentos).

Se establecerá al aire libre, distribuida de manera que las familias o amigos tengan privacidad y cuyas estructuras serán de piedra y madera. Esta será a manera de un corredor amplio con mesas y sillas o bancos de madera, un asador de cemento, parrilla metálica y una mesa de servicio. El área destinada para esto, tiene una superficie de 0.7 ha. También se contará con el restaurante donde pueden consumir sus alimentos.

4.17.5. Abastecimiento de agua.

Esta se obtendrá de manera directa del manantial del ejido y será transportada por medio de mangueras y utilizando la fuerza de gravedad a cada uno de los lugares donde se requiera. Principalmente cabañas y área administrativa y de servicios.

4.17.6. Área de sanitarios.

Estos se encontraran en el complejo del área de administración y de servicios.

4.17.7. Área de estacionamiento.

Se acondicionarán una superficie de 400 m² para el estacionamiento de los vehículos, con la utilización de tezontle y el señalamiento de los cajones para cada vehículo.

4.17.8. Área de piscifactorías.

Se pretende acondicionar el terreno para el establecimiento de cuatro estanques para producción de truchas, ocupando un décimo de hectárea (1000 m²). Se buscará asesoría con especialista en acuicultura y con Secretaria de Desarrollo Agrario (SEDAGRO) para conseguir la semilla.

4.17.9. Senderos o corredor turístico.

Los senderos a establecer estarán basados principalmente a las condiciones topográficas del ejido y a la belleza escénica que presentan, así como a los caminos y las veredas que existen. El recorrido puede ser en vehículo o a pie, con guía o sin guía de acuerdo al gusto de los visitantes. Los parajes por donde pasaran los senderos son Cruz de Ocote, Texiqueme, El Oyamel, Canoas Altas, Calaveritas, Cruz Tepeanco, Cerro el Mirador. En cada uno de estos puntos y en sitios estratégicos a lo largo del sendero se tendrán señalamientos con leyendas sobre la importancia y conservación de los recursos naturales, así como una breve descripción del lugar.

4.17.10. Área de reforestación.

Con la finalidad de mejorar la belleza escénica del lugar, se pretende reforestar diez hectáreas. Las especies que se plantarán son: *Pinus ayacahuite*, *P. pseudostrobus* y *Cupressus sp.* Plantando un total de 25,000 arbolitos.

4.17.11. Área de establecimiento de plantaciones comerciales.

Con el propósito de incorporar una superficie de cinco hectáreas a la producción y de obtener una producción diversificada, se planea el establecimiento de una plantación de árboles de navidad en una superficie de tres hectáreas, con varias especies como: *Pinus ayacahuite*, *P. pseudostrobus* y *Cupressus sp.* Plantando un total de 16,666 arbolitos, que serán aprovechados a los seis años de edad.

4.17.12. Definición de actividades a desarrollar.

Las actividades con mayor posibilidad de realizarse durante todo el año, son las siguientes:

- Construcción de infraestructura (cabañas y área administrativa y de servicios).

- Establecimiento de áreas de reforestación.
- Establecimiento de una plantación comercial de árboles de navidad.
- Acondicionamiento de senderos interpretativos.
- Rehabilitación de camino.

4.17.13. Determinación de servicios.

Los servicios que se brindarán dentro de las instalaciones y áreas posesión del ejido, son los siguientes:

- Hospedaje.
- Alumbrado, a través de energía eléctrica o generadores.
- Agua.
- Calefacción.
- Servicio de restaurante (venta y preparación de antojitos y trucha).
- Servicio de guías.

Los primeros cuatro servicios vienen incluidos dentro del costo de renta de las cabañas cuyo costo viene estipulado en el análisis de ingreso y los dos últimos servicios son de carácter opcional para los visitantes y tendrán un costo específico aparte.

4.18. Capacidad de carga.

Los atractivos naturales, independientemente de su jerarquía y de si pueden o no generar, tienen una capacidad para recibir visitas sin que sus atributos presenten una alteración. La capacidad del atractivo está íntimamente ligada a la capacidad de carga biológica que puede definirse como: el nivel superior de utilización permanente que puede soportar un sitio determinado; rebasando este nivel, los ecosistemas se desestabilizan y se destruyen.

La capacidad de carga física se calcula con la siguiente fórmula:

$$CCF = A \times V/s \times Rf$$

Donde:

CCF = Capacidad de Carga Física

A = Área disponible para uso público en hectáreas.

V/s = Visitante por m²

Rf = Factor de rotación (número de visitas permisibles y se determinan por Rf = periodo de funcionamiento diario del área).

El servicio de parques nacionales de Estados Unidos sugiere 60.7m² /persona para desenvolverse cómodamente, la referencia de una cantidad en la capacidad de carga turística por zonas se toma de la metodología sugerida por Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Secretaria de Turismo (SECTUR) con los valores del factor de rotación y estimación individual.

Área de fogatas.

Datos: Uso extensivo, factor de rotación 1.6 y superficie de 0.4 ha.

Rf = 1.6.

A = 0.4 ha = 4000 m²

V/s = 60.7 m² /persona

CCF = 0.4 x 1.6 x 60.7 = 38

Lo cual significa que el área destinada, tendrá una capacidad máxima de 38 familias, parejas o amigos apostados cada uno en una fogata.

Área de consumo de alimentos.

Datos: Uso extensivo, Factor de rotación y superficie 0.7

Rf = 1.6

A = 0.7 = 7000 m²

V/s = 60.7 m² /persona

CCF = 1.6 x 0.7 x 60.7 = 67

Este resultado indica que el área destinada podrá soportar 67 asadores con sus mesas y bancos, en los cuales se acomodará una familia o un grupo de amigos. Es decir, que el número máximo de visitantes será de 67 separados uno de otro en una superficie de 60.7 m².

Área para acampar.

Datos con uso intensivo

$$R_f = 1.6$$

$$A = 1.0 = 10,000 \text{ m}^2$$

$$V/s = 60.7 \text{ m}^2 / \text{persona}$$

Por lo tanto:

$$CCF = 1.6 \times 1.0 \times 60.7 = 97$$

Este resultado indica una capacidad de carga para 97 casas de campaña en las cuales podrán acampar una familia, una pareja o un grupo de amigos, con una superficie óptima de separación una de otra de 60.7 m² para poder disfrutar de un descanso placentero en armonía con la naturaleza.

4.18.1. Diseño de instalaciones y equipamiento.

Como parte del equipamiento se tiene considerado la compra o elaboración de los siguientes artículos y enseres:

Cantidad.	Descripción.
8	Camas individuales.
2	Camas matrimoniales.
4	Literas.
14	Colchones.
10	Sábanas y cobijas.
10	Mesas.

50	Sillas.
8	Buros.
2	Salas.
8	Lámparas de mesa.
2	Lavaderos.
6	Parrillas.
3	Calentadores.
6	Tanques de gas.
4	Utensilios de cocina y vajillas (juegos).
2	Escritorio.
2	Librero o archivero.
3	Botiquín de primeros auxilios.
3	Equipo de limpieza.
	Varios.

4.18.2. Uso de tecnologías alternativas.

Como parte de la segunda etapa se pretende implementar un programa e instalaciones necesarias para el Tratamiento de aguas negras.

El agua que se utilice para los baños, regaderas, etc. se almacenará en un depósito con la capacidad y características suficientes para evitar la contaminación de los escurrimientos naturales de agua. Además de que posteriormente se le podían dar varios tratamientos de filtrado y/o desinfección, para poder reutilizar.

4.18.3. Ingeniería de los servicios.

El hospedaje se podrá realizar cómodamente en las cabañas diseñadas para tal fin, además se contará con áreas acondicionadas para acampar, en donde se podrá pasar la noche casi al aire libre y libre de peligros.

El agua que abastecerá las cabañas provendrá del manantial del ejido, esta se transportará a través de manguera a unos depósitos de almacenamiento y redistribución.

La calefacción se brindará por medio de calentadores (Boylers) que funcionaran por medio de gas butano, el cual se surtirá de la ciudad de Texcoco.

Los servicios de venta, elaboración de alimentos y guías de campo, se llevaran a cabo por personas de la localidad, a las cuales se les dará un taller de capacitación antes de iniciar con las actividades al público y seis meses después, con el objetivo de brindar una atención adecuada a los visitantes.

4.18.4. Establecimiento de precios y tarifas.

El establecimiento del proyecto es una alternativa para la generación de mano de obra en su implementación y durante el desarrollo de este, se capacitaran a varios ejidatarios para la vigilancia y la atención a los visitantes. Otras alternativas son la creación de piscifactorías, establecimiento de plantaciones para árboles navideños y el establecimiento de la zona comercial. Con los recursos que se generen del proyecto se pretenden realizar varias obras sociales en el ejido y el reparto de utilidades.

Se pretenden tener beneficios con la tarifa de entrada general de \$10.00 (diez pesos por persona), con la renta de las cabañas para pernoctar con un costo de \$400.00 (cuatrocientos pesos), además se tendrá la venta de alimentos y la venta de árboles de navidad. Los ingresos proyectados para un ciclo de diez años se resumen en el siguiente cuadro:

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario \$
Producción del Vivero Forestal.		
Árboles forestales.	Árbol.	4.00
Árboles frutales.	Árbol.	40.00
Árboles de navidad.	Árbol.	200.00
Producción de Estanques Piscícolas.		
Producción de Trucha (A partir del año 2).	Kilogramo.	50.00
Producción de Cabañas.		
Renta.	Día.	400.00
Entradas.	Persona.	10.00
Producción de Eventos Especiales.		
Renta de cabañas.	Día.	700.00
Renta de patio.	día-evento.	1,500.00
Producción por Estacionamiento.		
Precio por sitio de estacionamiento.	Sitio.	20.00
Producción por Gastronómica (venta de alimentos).		
Ración de alimentos.	Ración.	40.00
Diversos antojitos.	Pieza.	7.00
Refrescos y agua.	Pieza.	8.00
Jugos naturales.	Pieza.	15.00
Producción de Recorridos.		
Guías de campo.	Jornal.	150.00

El

ingreso de la venta de los árboles de navidad será a partir del sexto año, los demás son anuales, a partir del segundo año de ejecución del proyecto.

4.18.5. Acciones y medidas complementarias.

Como una medida complementaria a las actividades propuestas se tendrá un sistema de recolección de basura a través del establecimiento de una red de depósitos de basura, estos se colocaran en puntos estratégicos para no contaminar el área, evitando malos olores y focos de infección; los depósitos destinados estarán marcados con colores y leyendas para que los visitantes clasifiquen la basura en residuos orgánicos e inorgánicos (papel, plástico, vidrio y aluminio) a fin de ofrecer una mayor calidad de los servicios y la estancia placentera de los visitantes. Para estos depósitos se utilizarán tinacos de plástico con una capacidad de 200 litros o menos. Además se tendrán depósitos en el módulo de vigilancia en donde los visitantes a su entrada o salida podrán depositar su basura.

Además el personal del complejo ecoturístico estará en posibilidades de llevar a cabo acciones de vigilancia, las cuales serán indispensables de realizar durante la época de secas.

4.18.6. Calendario de ejecución.

La realización de las actividades será de acuerdo al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES.	Diciembre 2009 - Diciembre 2010 (meses).											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Programa de Capacitación.	X						X					
Área para la construcción de cabañas.	X	X	X	X	X	X						
Área administrativa y de servicios.					X	X	X	X	X	X		
Área de comedor.			X	X	X							
Área de estacionamiento.								X	X	X		
Área de campamento.		X	X									
Área de piscifactorías.								X	X	X	X	X
Área de reforestación.						X	X	X				
Plantación comercial.						X	X	X				
Acondicionamiento de senderos.								X	X	X	X	
Rehabilitación de camino.	X	X	X									

Se estima que el acondicionamiento del lugar, así como las construcciones del proyecto se lleve a cabo en un año.

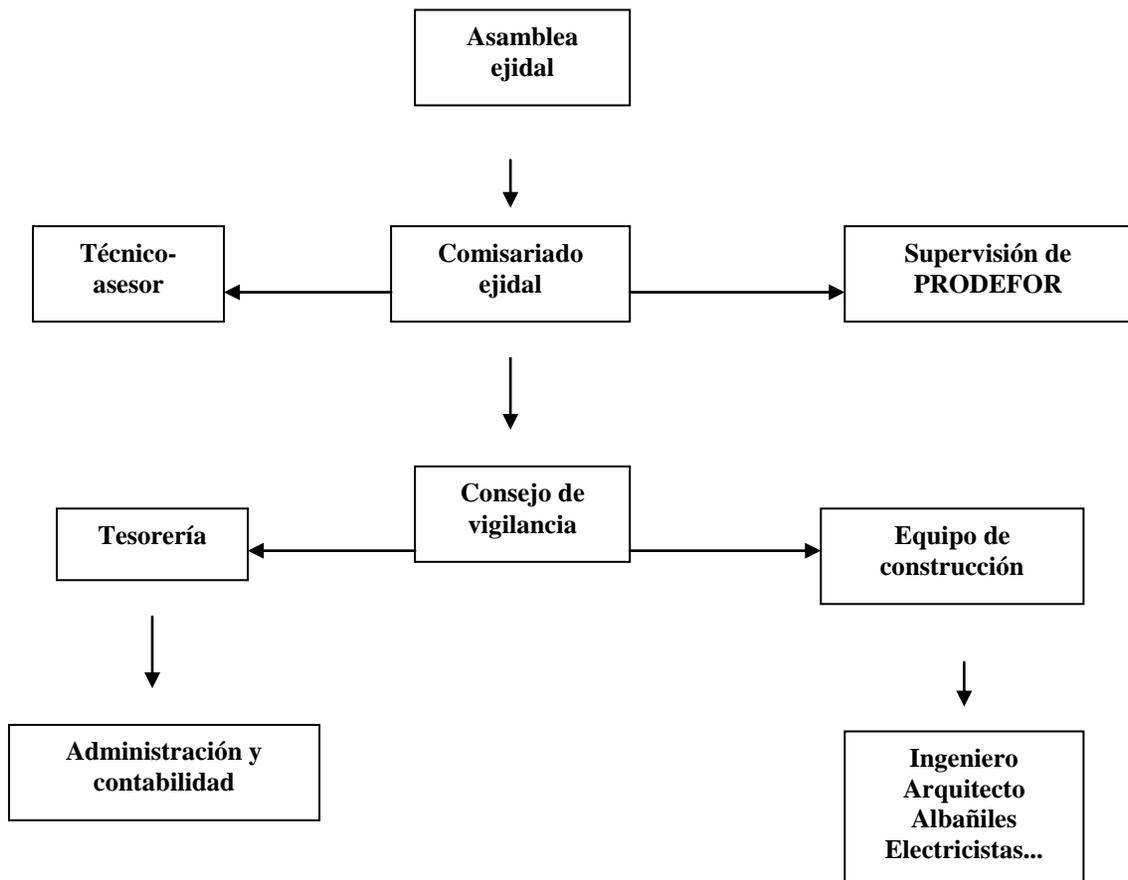
4.18.7. Presupuesto preliminar.

Se tiene planeado un costo de 1'150,084.60 (Un millón ciento cincuenta mil ochenta y cuatro pesos 60/100 M.N).

Actividad - Instalaciones	Costo (\$)
Mantenimiento del camino.	18,000.00
Limpieza del lugar.	12,500.00
Reforestación.	30,823.00
Plantación comercial (2 años).	185,810.00
Área de Cabañas.	518,401.60
Área de administración y vigilancia.	
Área de almacén y comedor.	
Muebles y accesorios.	200,000.00
Área de estacionamiento.	8,550.00
Área de campamento.	15,000.00
Área de Piscifactorías.	126,000.00
Acondicionamiento de senderos.	20,000.00
Curso de capacitación.	15,000.00
TOTAL	1'150,084.60

4.19. Estructura organizacional.

La puesta en marcha del proyecto requiere de la coordinación de las autoridades ejidales quienes serán los responsables directos de que el proyecto se ejecute de acuerdo a lo planeado y a la disposición de recursos financieros, así como del personal técnico requerido para la construcción de las instalaciones. Lo anterior de acuerdo al siguiente organigrama.



4.19.1. Organización interna.

El personal y mano de obra requerida será proporcionada por los ejidatarios, tanto para la construcción de las cabañas, abastecimiento de combustible, víveres, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura del complejo ecoturístico y la prestación de servicios. Para ello se capacitará al personal requerido.

La mesa directiva del comisariado ejidal dirigirá de forma general el desarrollo y cumplimiento de las actividades en el proyecto de ecoturismo, presidiendo además a un grupo de trabajo formado por el personal administrativo del complejo ecoturístico, donde se discutan los pormenores relacionados al cumplimiento de metas y a un adecuado funcionamiento de las instalaciones.

4.19.2. Determinación de puestos.

Los puestos necesarios para el funcionamiento del complejo ecoturístico.

Cargo.	Número de Personas.	Actividades a Desarrollar.
Personal administrativo.		
Administrador.	1	Administrar de forma general el complejo ecoturístico.
Jefe de Departamento.	3	Se tendrán tres jefes de departamento, el de tesorería y publicidad, el de control y vigilancia, y el de mantenimiento.
Personal de Servicio.		
Velador.	1	Vigilar las instalaciones por la noche.
Guías.	1	Realizar visitas guiadas.
Cocinera.	1	Preparación de alimentos.
Recamarera.	1	Aseo de las cabañas.

4.19.3. Establecimiento de sueldos y salarios.

La fijación de los montos asignados al pago de salarios será discutido y consensado por la mesa directiva del comisariado ejidal. Sin embargo se propone establecer un salario límite de \$ 200 pesos por día.

Para mayor detalle, se tiene el desglose de puestos, salarios y períodos de trabajo en el siguiente capítulo, en el apartado de proyección de egresos.

4.19.4. Necesidades de educación y capacitación.

Parte de los requerimientos para el buen desarrollo del proyecto es llevar a cabo un taller de capacitación para el personal, donde se aborden los siguientes temas:

- o Control administrativo (uso de bitácoras, programas de actividades, registro de ingresos y egresos, etc.).
- o Relaciones públicas (Atención a los visitantes).
- o Medidas básicas de higiene y seguridad.
- o Gestión de recursos (requisitos e instancias que otorgan financiamiento a proyectos de ecoturismo).

La ejecución del taller se buscará gente especializada en este tipo de temas ya sea de alguna instancia gubernamental o de una empresa particular y se sugiere sea antes de iniciar a brindar los servicios al público y de ser posible un segundo taller para reforzar las habilidades adquiridas, a los seis meses de realizado el primero. Para lo cual se tiene un recurso asignado de \$ 15,000.00 pesos.

4.20. Aspectos financieros.

4.20.1. Proyección y demanda.

PRODUCCION DE VIVERO FORESTAL	UNIDAD DE	COSTO	CANTIDAD POR MES		COSTO PR MES \$	
	MEDIDA	UNITARIO \$	DEMANDA BAJA	DEMANDA ALTA	DEMANDA BAJA	DEMANDA ALTA
ARBOLES FORESTALES	ARBOL	4.00	PROPUESTA DE ESTABLECIMIENTO Y VENTA DURANTE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO VTAS UNICAS EN LOS AÑOS 8Y 9			
ARBOLES FRUTALES	ARBOL	40.00				
ARBOLES DE NAVIDAD	ARBOL	200.00				
PRODUCCION DE LAS CABAÑAS						
RENTA	DIA	400.00	10	30	4,000	12,000
ENTRADAS	PERSONA	10.00	100	300	1,000	3,000
PRODUCCION DE EVENTOS ESPECIALES						
RENTA DE CABAÑAS	DIA	700.00	1	3	700	2,100
RENTA DE PATIO	DIA-EVENTO	1,500.00	1	2	1,500	3,000
PRODUCCION POR ESTACIONAMIENTO						
PRECIO POR SITIO DE ESTACIONAMIENTO	SITIO	20.00	10	30	200	600
PRODUCCION GASTRONOMICA (VENTA DE ALIMENTOS)						
RACION DE ALIMENTOS	RACION	40.00	10	50	400	2,000
DIVERSOS ANTOJITOS	PIEZA	7.00	30	100	210	700
REFRESCOS Y AGUA	PIEZA	8.00	30	100	240	800
JUGOS NATURALES	PIEZA	15.00	30	100	450	1,500
PRODUCCION RECORRIDOS						
GUIAS DE CAMPO	JORNAL	150.00	1	3	150	450
SUMAS					8,850	26,150

4.20.2. Ingresos.

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION DE LAS CABAÑAS												
RENTA	4,000.00	4,000.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00
ENTRADAS	1,000.00	1,000.00	3,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
PRODUCCION DE EVENTOS ESPECIALES												
RENTA DE CABAÑAS	700.00	700.00	2,100.00	700.00	700.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	700.00	700.00	700.00	2,100.00
RENTA DE PATIO	1,500.00	1,500.00	3,000.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00
PRODUCCION POR ESTACIONAMIENTO												
PRECIO POR SITIO DE ESTACIONAMIENTO	200.00	200.00	600.00	200.00	200.00	600.00	600.00	600.00	200.00	200.00	200.00	600.00
PRODUCCION GASTRONOMICA (VENTA DE ALIMENTOS)												
RACION DE ALIMENTOS	400.00	400.00	2,000.00	400.00	400.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00
DIVERSOS ANTOJITOS	210.00	210.00	700.00	210.00	210.00	700.00	700.00	700.00	210.00	210.00	210.00	700.00
REFRESCOS Y AGUA	240.00	240.00	800.00	240.00	240.00	800.00	800.00	800.00	240.00	240.00	240.00	800.00
CERVEZAS	450.00	450.00	1,500.00	450.00	450.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	450.00	450.00	450.00	1,500.00
PRODUCCION RECORRIDOS												
GUIAS DE CAMPO	150.00	150.00	450.00	150.00	150.00	450.00	450.00	450.00	150.00	150.00	150.00	450.00
TOTAL MENSUAL	8,850.00	8,850.00	26,150.00	8,850.00	8,850.00	26,150.00	26,150.00	26,150.00	8,850.00	8,850.00	8,850.00	26,150.00
TOTAL ANUAL												192,700.00

4.20.3. Proyección de egresos.

GASTOS DE OPERACIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EGRESOS FIJOS												
HONORARIOS Y PRESTACIONES												
ADMINISTRADOR	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
EMPLEADO DEL VIVERO	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
EMPLEADO DE LOS ESTANQUES	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
ENCARGADOS DE LAS CABAÑAS	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
ENCARGADOS DE LOS EVENTOS ESPECIALES	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
EMPLEADOS DE LIMPIEZA Y JARDINERIA	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
CUOTA DEL SEGURO SOCIAL	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
PASAJES Y VIATICOS	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
DEPRECIACIONES Y MANTTO. DE INFRAESTRUCTURA												
EDIFICIOS Y LOCALES	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
BODEGA	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
INSTALACIONES GRALES. LUZ, AGUA, ETC.	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
MUEBLES Y ENSERES	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
MANTENIMIENTO A VEHICULOS	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
SERVICIOS												
CONSULTORIA	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
GASTOS DE OFICINA												
PAPELERIA Y UTILES DE ESCRITORIO	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
ENERGIA ELECTRICA	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
GAS Y OTROS CONSUMIBLES	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
EGRESOS VARIABLES												
VIVERO FORESTAL	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ESTANQUES	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
CABAÑAS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
TOTAL MENSUAL	22,100.00											
TOTAL ANUAL												265,200.00

4.20.4. Proyección de costos y beneficios.

Aquí se incluyen tres rubros:

- o Los beneficios resultantes de las instalaciones del parque ecoturístico.

Año	Costo (\$)	Beneficio (\$)	Factor de Actualización 15%	Costos Actuales (\$)	Beneficios Actuales (\$)
1	1,130,085.00		0.8696	982,722	
2	278,460.00	291,585.00	0.7561	210,544	220,467.42
3	292,383.00	306,164.00	0.6575	192,242	201,302.83
4	307,002.00	321,472.00	0.5718	175,544	183,817.69
5	322,352.00	337,546.00	0.4972	160,273	167,827.87
6	338,470.00	1,937,693.00	0.4323	146,321	837,664.68
7	355,393.00	1,955,415.00	0.3759	133,592	735,040.50
8	373,163.00	390,752.00	0.3269	121,987	127,736.83
9	391,821.00	410,289.00	0.2843	111,395	116,645.16
10	411,412.00	430,804.00	0.2472	101,701	106,494.75
Total	4,200,541.00	6,381,720.00		2,336,320.05	2,696,997.73

4.20.5. Posibilidades de financiamiento.

Para la implementación de este proyecto, el ejido cuenta con diferentes medios para lograr el financiamiento de las obras planteadas, entre estos destacan:

- Recursos del propio ejido, como producto de las actividades de aprovechamiento maderable que se está realizando en sus bosques.
- Subsidios solicitados al Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR), para la elaboración del estudio de diversificación productiva y uso múltiple de los recursos forestales.
- Financiamiento a través de un crédito solicitado a la Banca.

El ejido cuenta con un Programa de Manejo Forestal autorizado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con una posibilidad anual de 2,948 m³ de pino, oyamel y latifoliadas que transformados a madera en rollo, equivale a 2064 m³ rollo. A un precio promedio corriente en el mercado de \$700.00/m³ a pie de árbol, se tendría un ingreso bruto de \$1'444,800.00. Por lo que el ejido está en la posibilidad de aportar el 50% que le corresponde para ejercer el proyecto de ecoturismo. Analizando esto, el comisariado ejidal está buscando fuentes de financiamiento en varias dependencias de gobierno federal, estatal y municipal y a futuro firmar contratos con empresas particulares, con la finalidad de implementar el proyecto en un año y mejorarlo y ampliarlo en el mediano y largo plazo.

Costo total del proyecto: \$1'130,085.00

Contribución solicitada: \$ 565,042.50

Contribución grupo meta: \$ 565,042.50

4.21. Análisis de impactos ecológicos y sociales.

4.21.1. Factores ecológicos.

Desde el punto de vista ecológico, todo proyecto debe considerar las condiciones que prevalecen en el área que quiere aprovechar, de manera que las actividades que en ella desarrolle, no dañen la base natural de sus recursos. Esto se está tomando en cuenta al definir una capacidad de carga máxima que permita no solo el aprovechamiento no extractivo de los recursos paisajísticos del bosque, sino que a su vez, permite su conservación e incluso mejoramiento.

Las instalaciones que se van a realizar, serán de acuerdo al entorno, de manera que estén en armonía con la belleza del paisaje.

4.21.2. Factores sociales.

Es notorio que importantes zonas boscosas estén rodeadas y bajo la posesión de ejidos y comunidades, sin embargo sus pobladores son quienes menos beneficios obtienen de resguardar estas áreas que dan múltiples beneficios a la población en general. De manera que es necesario que cuenten con opciones que les permitan seguir conservando las áreas forestales, pero que a su vez les brinden una oportunidad de obtener recursos económicos. Esto es lo que se pretende a través del proyecto de ecoturismo, para lo cual los ejidatarios de Tequexquínahuac han manifestado el interés de participar en este tipo de actividades.

Es importante mencionar que en la medida en que la población obtenga más y mejores beneficios del aprovechamiento de los bosques, esto le permitirá brindar mayores esfuerzos para su conservación y establecerá un mayor arraigo a sus bosques y tierras.

4.21.3. Efecto del desarrollo.

El desarrollar cada una de las instalaciones y actividades, aquí planteados, permitirá se atiende de manera integral las necesidades sociales junto con las necesidades ecológicas. Por lo tanto es necesario se impulse y fomente este tipo de propuestas, se lleven a cabo y de un seguimiento constante de manera que se detecten posibles errores de planeación y funcionamiento y se pueda dar una solución a tiempo. Solo de esta manera se podrá

garantizar que el desarrollo social y económico, no actúa en contra de la conservación de los recursos naturales.

PROGRAMA DE INGRESO MENSUAL Y ANUAL ESTIMADA (VISITANTES POR MES Y AÑO)

AÑO	ENE	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
1	0	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 40,000	\$ 25,000	\$ -	\$ 465,000
2	0	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 75,000	\$ 75,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 60,000	\$ 40,000	\$ -	\$ 730,000
3	0	\$ 75,000	\$ 75,000	\$ 75,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 75,000	\$ 50,000	\$ -	\$ 1,100,000
4	0	\$ 80,000	\$ 80,000	\$ 80,000	\$ 160,000	\$ 160,000	\$ 160,000	\$ 160,000	\$ 160,000	\$ 80,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 1,320,000
5	0	\$ 90,000	\$ 90,000	\$ 90,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 90,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 145,000
6	0	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 90,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 1,515,000
	0	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 175,000	\$ 90,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 1,515,000

Con los ingresos se cubren los siguientes conceptos:

CONCEPTO	%
▪ PAGO DE PASIVOS	40
▪ MANTENIMIENTO Y REINVERSIÓN AL PROYECTO CON LA EJECUCIÓN DE NUEVOS SUBPROYECTOS	40
▪ UTILIDAD NETA	20

IMPACTOS AMBIENTALES PROBABLES

1. CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS BÁSICAS

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento en el número de visitantes atraídos por las instalaciones y atractivos del sitio “supera la capacidad de carga” del sitio o induce a situaciones que superan “límites aceptables de cambio” en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos visuales en áreas vecinas y en usuarios actuales y potenciales por estructuras, cableados, paneles solares, botes de basura, señalización, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuevos asentamientos humanos podrían conducir a un aumento de las prácticas de ganadería y pastoreo extensivo, impactando negativamente los ecosistemas naturales y hábitat de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de cuerpos de agua por sistemas inadecuados de disposición final de desechos sólidos y líquidos podría originar problemas ambientales en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos de incendios no intencionados debido a la quema por actividades ganaderas, agrícolas o incendios generados por visitantes. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inadecuada e incompleta regulación de las visitas podría originar presiones severas sobre restos históricos y arqueológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilo arquitectónico, construcción, materiales y diseño de las estructuras podrían no guardar armonía con el entorno, incluyendo los paisajes naturales y culturales prevalecientes en el lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de edificaciones y estructuras en el lugar podría afectar negativamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derrames de solventes y pinturas utilizadas en acabado de edificaciones por inadecuado almacenamiento y disposición final 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de desechos sólidos y su acumulación, inadecuados sistemas de recolección y disposición final. Impacto visual, impacto en flora y fauna, contaminación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪

2. CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE CAMINOS, SENDEROS DE INTERPRETACIÓN Y ESTACIONAMIENTO

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> Expansión desorganizada de asentamientos humanos y puestos de venta ambulantes en las cercanías de los principales albergues, áreas de camping, o centro administrativo del lugar. 		<ul style="list-style-type: none"> Reparación de caminos de acceso existentes podría inducir una deforestación limitada de la vegetación natural y afectar potencialmente la vida silvestre.. 	<ul style="list-style-type: none"> Desechos sólidos y líquidos generados (desechos sólidos, aguas residuales, aceites usados, pinturas, solventes, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones contaminantes emitidas por maquinaria de construcción. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Construcción de edificaciones y estructuras en el lugar podría afectar negativamente. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Mayor accesibilidad a la zona podría incrementar indirectamente la tala y caza ilegal, recolecta de especies, etc. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Construcción de caminos, brechas y estacionamiento en suelos con poco drenaje, y en pendiente, podría desencadenar procesos de erosión. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Construcción de caminos, brechas y estacionamiento sin un diseño técnico adecuado a la topografía del terreno y sin tomar en cuenta la dinámica del ecosistema podría interrumpir el movimiento de especies de fauna silvestre, o alterar el ciclo hidrológico generando severas presiones sobre el sistema natural. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Excesivo número de caminos y brechas en la zona podría afectar negativamente la fauna y flora silvestre y la experiencia recreativa de los visitantes. 			

3. INFRAESTRUCTURA DE APOYO

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
	<ul style="list-style-type: none"> Cableado superficial de líneas de energía eléctrica puede generar un impacto visual negativo sobre el paisaje natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Ruidos generados al instalar las líneas eléctricas puede afectar negativamente a la flora y fauna silvestre, y la experiencia recreativa de los visitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Derrames de aceite y combustible usados por vehículos pueden contaminar el suelo, fauna silvestre, recursos hídricos e hidrobiológicos. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Impacto visual de paneles solares, tanques de agua y tuberías mal camuflageadas. 		<ul style="list-style-type: none"> Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en el ambiente natural puede acrecentar efectos negativos. 		
			<ul style="list-style-type: none"> Baterías inservibles y partes desechadas del equipo asociado a los paneles solares pueden generar contaminación (ácidos, plomo, etc.). 		

4.VEHÍCULOS TODO TERRENO Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE MOTORIZADOS

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> Congestión de vehículos motorizados en los accesos y brechas de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto visual de caminos y vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de fauna silvestre a lo largo del recorrido por vehículos motorizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Disposición inadecuada de aceites y piezas usadas de motores, llantas usadas, baterías, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones contaminantes de vehículos mal afinados. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Impacto en la fauna silvestre por ruidos generados por medios de transporte motorizados. 			

5. EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE ECOTURISMO

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> Número de visitantes supera la "capacidad de carga" del sitio o induce a situaciones que superan "límites aceptables de cambio" en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Impactos visuales en áreas vecinas y en usuarios actuales y potenciales por efecto de cableados, estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de vegetación exótica. 	<ul style="list-style-type: none"> Desechos líquidos (solventes, combustibles, etc.), pueden filtrarse o derramarse al no estar bien almacenados. 	<ul style="list-style-type: none"> Se asume que el proyecto no tendrá fuentes significativas de emisiones atmosféricas, tales como calderas, incineradores, etc. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Impacto en la fauna silvestre al tratar de atraerla para aumentar su visibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuada disposición final de desechos sólidos en los centros de visitantes y áreas de acampar puede atraer y contaminar la fauna silvestre, convirtiéndola en agente de dispersión de desperdicios en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> Debido a la vegetación y topografía presentes, pueden ocurrir incendios en formas naturales o causadas por el descuido o negligencia de los visitantes. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Impacto a la vegetación natural al no usar algunos visitantes los caminos o brechas establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desechos sólidos no biodegradables pueden impactar en la flora y fauna silvestre de no ser almacenados y transportados fuera del área. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Remoción de arbustos y vegetación natural por visitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Los visitantes pueden ir dejando desperdicios a lo largo de los sitios y caminos que visitan, teniendo con esto un impacto visual y contaminación de los hábitats. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Uso del recurso agua podría generar conflictos con otros usuarios. 			

6. USO ECONÓMICO SUSTENTABLE DE FLORA Y FAUNA

MANEJO Y REPRODUCCIÓN DE FAUNA

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
	<ul style="list-style-type: none"> El impacto visual de las instalaciones será un aspecto importante, dependiendo de si el lugar va a ser o no visitado por turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Remoción de materiales naturales de la zona para construcción de infraestructura, remoción de cubierta vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos sanitarios. Disposición final de desechos sólidos y líquidos. 		<ul style="list-style-type: none"> Seguridad a visitantes a las áreas de manejo.

RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
		<ul style="list-style-type: none"> Expectativas de altos beneficios en un corto plazo puede generar sobre-explotación del recurso natural en toda la zona. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Sobre-oferta. Caída de precios. Poca rentabilidad económica frente a alternativas de uso no sustentable. 			

RECOLECCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
		<ul style="list-style-type: none"> Expectativas de altos beneficios en un corto plazo puede generar sobre-explotación del recurso natural en toda la zona. 			

7. PROYECTOS PRODUCTIVOS Y DE CONSERVACIÓN (VIVERO, JARDÍN DIDÁCTICO, HUERTO ECOLÓGICO, LOMBRICULTURA, ETC.).

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
	<ul style="list-style-type: none"> El impacto visual de las instalaciones será un aspecto importante, dependiendo de sí el lugar va a ser o no visitado por turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Remoción de materiales naturales de la zona para construcción de infraestructura, remoción de cubierta vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos sanitarios. Disposición final de desechos sólidos y líquidos (agroquímicos). 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones contaminantes por uso de maquinaria (tractor). 	
			<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de arroyos o mantos freáticos. 		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> El tamaño de las instalaciones será proporcional al tipo de obra y a la capacidad de carga del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> La infraestructura a construir seguirá directrices arquitectónicas adaptadas y guardará relación con las condiciones ambientales de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Los principales sitios de camping, centros de interpretación, etc., deben ubicarse en lugares donde no se dañe la vegetación, fauna y flora silvestre, agua y suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Si fuera necesarios, sistemas de desagüe y diques de drenaje deben construirse para canalizar apropiadamente el agua para proteger la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer planes y programas de protección de la vegetación para prevenir y controlar incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> Los visitantes deben ser informados de la regulación de la zona, tales como prohibiciones a la recolección de plantas y animales, disposición final de desechos, áreas de acceso restringido, peligros, etc.
<ul style="list-style-type: none"> Debe existir un control y registro de visitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> La construcción de infraestructura usará mano de obra y materiales locales (permitidos). 	<ul style="list-style-type: none"> Se usará, de preferencia, un tipo de energía proveniente de fuentes de tecnología limpia, tales como solar, eólica e hidráulico. 	<ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones contarán con baños, sistemas de almacenamiento de agua, depósitos controlados para desechos o residuos sólidos y líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Debido a la topografía y tipo de vegetación se contará con un plan de contingencia contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> No permitir que la gente se salga de los caminos, brechas y senderos designados para su uso.
<ul style="list-style-type: none"> Los números de visitantes deben ser limitados durante los períodos pico de visita. 	<ul style="list-style-type: none"> Se puede emplear algunos dispositivos de aislamiento del impacto visual, tales como árboles de especies nativas o arbustos pueden ser plantados como cercos vivos alrededor de las instalaciones para que estas se mimeticen con el paisaje circundante. 	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que la infraestructura ya existente cause efectos ambientales negativos, estos serán minimizados a través de modificaciones a las estructuras con el fin de adaptarlas con el entorno. Si esto no es posible habría que reubicar dicha infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> En caso de utilizar algún generador de energía eléctrica a base de diesel o gasolina, esta debe estar dispuesta dentro de estructuras cerradas para prevenir derrames de combustible y ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer convenios con el Parque Nacional y el Municipio para implementar medidas de seguridad contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> Educar a los visitantes sobre la fragilidad del ecosistemas.

Continuación:

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> En la medida de lo posible y cuando la situación lo amerite, y con el fin de minimizar impactos ambientales, se aumentará la dispersión temporal y espacial de los visitantes. 		<ul style="list-style-type: none"> La reparación de caminos, brechas y senderos debe hacerse con equipos livianos para evitar un daño posterior a la vegetación y al suelo. De ser posible se utilizará mano de obra local. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de productos orgánicos en los proyectos productivos. 		<ul style="list-style-type: none"> Establecer tiempos de duración de las actividades permitidas a los visitantes dentro del área.
<ul style="list-style-type: none"> Las autoridades del Parque Nacional pueden recomendar la duración de la estadía 	<ul style="list-style-type: none"> Las señales de orientación, comerciales u otros, deben cumplir con regulaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Los movimientos de tierra y cortes de taludes deben ser mínimos, afectando lo menos posible la vegetación natural, curso de arroyo o río, suelo orgánico, etc. 			<ul style="list-style-type: none"> Reglas más estrictas para visitas a zonas de conservación (Cañada de Alcalica).
<ul style="list-style-type: none"> Las visitas deben ser guiadas a través de los senderos. 					<ul style="list-style-type: none"> Restringir la entrada en caso de existir condiciones climáticas adversas o peligros para los visitantes.
<ul style="list-style-type: none"> Registro de guías de turismo o ecoturismo. 		<ul style="list-style-type: none"> En caso de que un camino, brecha o sendero esté afectando significativamente un ecosistema específico, podría construirse una variante o desvío menos impactante. 			<ul style="list-style-type: none"> Se promocionará una ética de visita al lugar, basada en no dejar huellas o rastros de la presencia de los visitantes en el área (desechos sólidos, fogatas, etc.).

Continuación:

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda un número máximo de personas a ser alojadas en cada sitio. 		<ul style="list-style-type: none"> En áreas donde la reparación de caminos, brechas y senderos ha causado daño a la vegetación natural, esta debe reponerse con especies arbustivas o arbóreas nativas. 			<ul style="list-style-type: none"> Para la construcción o reparación de instalaciones en la zona se debe tomar en cuenta la presencia de animales peligrosos.
		<ul style="list-style-type: none"> En los casos donde el camino, brecha o sendero interfieran con el movimiento de la fauna silvestre, se debe poner señalización adecuada. 			<ul style="list-style-type: none"> Debe existir una política de evacuación médica por emergencias para seguridad de los visitantes y personal del proyecto.
		<ul style="list-style-type: none"> Debe existir un número adecuado de caminos, brechas o senderos para evitar congestión en la zona. 			
		<ul style="list-style-type: none"> La construcción, adecuación o rehabilitación de caminos debe bajo medidas aceptadas por el Parque Nacional, Municipio y dependencias gubernamentales afines. 			

Continuación:

Capacidad de Carga del Sitio	Impacto Visual	Modificación del Ambiente Natural	Desechos Sólidos y Líquidos	Incendios y Emisiones	Actividades y Seguridad de Huéspedes y Visitantes
		<ul style="list-style-type: none"> Los caminos, brechas y senderos deben ser cerrados para su rehabilitación, si es que se presenta un deterioro severo. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Zonificación cuidadosa del área. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Limitar el número de vehículos en la zona. Delimitar ciertas zonas de accesibilidad para éstos. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Cualquier uso del recurso hídrico, incluyendo las obras que permitan el uso del mismo, deben ser autorizadas por las dependencias correspondientes. 			

Conclusiones y Recomendaciones.

- El ecoturismo en nuestro país se ha convertido en los últimos años en una gran actividad económica, además de lograr una sustentabilidad en la utilización de los recursos naturales, es por esta razón que se ha realizado el presente estudio con la finalidad de crear nuevos productos ecoturísticos para enfrentar las tendencias del turismo.
- Reúne las características apropiadas para un aprovechamiento ecoturístico de sus recursos, ya que cuenta con un potencial que se desea aprovechar adecuadamente, por lo que es fundamental su activación e incorporación al esquema turístico.
- En el proyecto de desarrollo ecoturístico se pretende sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de este tipo de proyectos enfocados hacia la conservación y preservación de la vida silvestre.
- La aportación de este proyecto puede abrir buenas posibilidades financieras para los habitantes locales, así también la ubicación estratégica del lugar con respecto a los centros económicos y turísticos que giran alrededor de su entorno hacen que tenga un vasto potencial ecoturístico, despertando el interés por visitarlos como un esparcimiento muy recomendable.

Algunas recomendaciones prácticas que se consideran para la ejecución del presente proyecto son:

- Las Compañías de turismo alternativo tienden a no ganar dinero rápidamente, Prepárese para estar unos tres o cinco años sin ver utilidades.
- Es necesario estar apasionado con la naturaleza antes de abrir las puertas del negocio. Si las utilidades son su principal motor, se recomienda buscar otra industria.
- Trate a la naturaleza con todo respeto.

- Encuentre un balance saludable entre la generación de riesgos y la conservación y preservación de la tierra en donde opera.
- Limite sus tours a grupos pequeños de personas, de modo que sea menor el impacto y/o las distracciones en el hábitat.
- Ofrezca algún incentivo a la gente de la comunidad; ya sea oportunidades de empleo dignos o trate de ofrecer algún beneficio a escuelas o instituciones locales.
- Trate de fomentar la compra de insumos a negocios locales. Si los ingresos no se quedan en su comunidad, es probable que la gente sea hostil hacia el proyecto.
- Dé algo a la comunidad en términos de trabajo voluntario.
- Diversifique los programas que ofrezca de modo que sean atractivos para todo tipo de clientes; ya sea para los más temerarios como para otros no tan atrevidos pero que quieren explorar la naturaleza.
- Incluya un componente educacional en su oferta de productos y servicios.
- Ofrezca información sobre la geografía, las costumbres y cultura local a sus clientes antes de que estos lleguen.
- Trate de desarrollar alguna sociedad con empresas y/o instituciones locales y otras compañías privadas en el área.
- Busque otras oportunidades fuera de su oferta tradicional. Pueden ser viajes para personas de la tercera edad, campamentos de verano o fines de semana para estimular la cooperación entre trabajadores de una empresa.

Bibliografía.

- Gabriel Baca Urbina. Evaluación de proyectos 4ta. Edición. Editorial: McGraw-Hill.
- Nassir Sapag Chain, Reynaldo Sapag Chain. Preparación y evaluación de proyectos cuarta edición. Editorial: McGraw-Hill.
- Diego Gómez Cáceres, Juan Ángel Jurado Madico. Financiamiento global de proyectos (Project Finance). Editorial Madrid.
- Guía para la presentación de proyectos 25° Edición. Siglo XXI editores.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Subsecretaria de Planeación y Política Ambiental. 26/09/2007
- Altair Consultores 202. Estrategias y Medición de la Creación Evaluación y Proyectos de Inversión en la Empresa Pearson Educación.
- Brealey, Myers y Allen 2006, Principios de finanzas corporativas. 8va Edición, Editorial McGraw-Hill.
- Gava, I.E.Roperog, Serna y A.Ubierna 2008 “Dirección financiera: Decisiones de Inversión. Editorial Delta.
- Ceballos Lascarián, H. Estrategia Nacional de Ecoturismo para México. Secretaría de Turismo. México, D.F. pp- 4.

- Cabrían Tovar, D. 1995. Insectos Forestales de México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. 453 p.
- Gómez Pompa, A. y Dirzo R. Reservas de la biosfera y otras áreas naturales protegidas de México, INE-CONABIO. México, D.F.
- Janka, H. Ecoturismo en áreas forestales. Gaceta ecológica. Número 39.
- Martínez, M. Los Pinos mexicanos. Ed. Botas. México, D. F. 361 p.
- Organización Mundial de Turismo, OMT. Compendio de estadísticas Mundiales. Madrid, España.
- Ruiz Sandoval, D. Programa de Ecoturismo en Áreas Naturales Protegidas de México.
- SEMARNAP – SECTUR. México, D. F. pp. 7-8.
- Página en internet <http://www.semarnat.gob.com>
- SEMARNAT. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.