

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE PERFILES DE PROYECTOS
EN LA INGENIERÍA CIVIL PARA
OBRAS DE TIPO SOCIAL**

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ingeniería por

VIVIAN HAYDÉE MACK CHANG

Al conferírsele el título de

INGENIERA CIVIL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1,999



HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE PERFILES DE PROYECTOS EN LA INGENIERÍA CIVIL PARA OBRAS DE TIPO SOCIAL

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Ingeniería Civil, con fecha 8 de septiembre de 1,999.

Vivian Haydée Mack Chang

Vivian Haydée Mack Chang

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO: Ing. Herbert René Miranda Barrios
VOCAL 1°: Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL 2°: Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez
VOCAL 3°: Ing. Jorge Benjamín Gutiérrez Quintana
VOCAL 4°: Bachiller Oscar Stuardo Chinchilla Guzmán
VOCAL 5°: Bachiller Mauricio Grajeda Mariscal
SECRETARIA: Inga. Gilda Marina Castellanos Baiza de Illescas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO: Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR: Ing. Carlos Alfredo Fernández Erazo
EXAMINADOR: Ing. Edgar Fernando Aragón Guzmán
EXAMINADOR: Ing. Guillermo Francisco Melini Salguero
SECRETARIA: Inga. Gilda Marina Castellanos de Illescas

Guatemala, 27 de septiembre de 1999.

Licenciado
David Solares Cabrera
Jefe del Departamento de Planeamiento
Escuela de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad

Señor Jefe:

Por medio de la presente me permito informar a Usted que he asesorado el trabajo de tesis de la estudiante Vivian Haydée Mack Chang, carné 82-13832, titulado **IMPORTANCIA DE LA ELABORACION DE PERFILES DE PROYECTO EN LA INGENIERÍA CIVIL PARA OBRAS DE TIPO SOCIAL.**

Después de haber leído y analizado el presente documento, considero que satisface los objetivos que se plantearon en la selección de dicho tema. Por lo tanto, procedo a la aprobación del trabajo realizado.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente,



Ing. Civil Guillermo Francisco Melini Salguero
ASESOR



FACULTAD DE INGENIERIA

Guatemala 11 de octubre de 1999

Ingeniero
Sydney Alexander Samuels
Director Escuela de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

Después de analizar y revisar el trabajo de tesis presentada por la estudiante Vivian Haydée Mack Chang, con carnet 82-13832, titulado **IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE PERFILES DE PROYECTO EN LA INGENIERÍA CIVIL PARA OBRAS DE TIPO SOCIAL**, y quien contó con la asesoría del Ingeniero Guillermo Francisco Melini Salguero, tengo a bien manifestar que dicho trabajo ha sido ejecutado conforme a los requisitos establecidos. Por lo que, en mi calidad de Jefe del Departamento de Planeamiento de la Escuela de Ingeniería Civil, me permito solicitar se continúen los trámites respectivos para su aprobación.

Sin otro particular, muy atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

David Solares Cabrera

Lic. David Solares Cabrera
Jefe del Departamento de Planeamiento
Escuela de Ingeniería Civil

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Civil, después de conocer el dictamen del Asesor Ing. Guillermo Francisco Melini Salguero y del Jefe del Departamento de Planeamiento Lic. David Solares Cabrera, del trabajo de tesis de la estudiante Vivian Haydée Mack Chang, titulado IMPORTANCIA DE LA ELABORACION DE PERFILES DE PROYECTOS EN LA INGENIERIA CIVIL PARA OBRAS DE TIPO SOCIAL, da por este medio su aprobación a dicha tesis.

Ing. Sydney Alexander Samuels Milson



Guatemala, octubre de 1,999

/bbdeb.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Decano de la Facultad de Ingeniería, luego de conocer la autorización por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Civil, Ing. Sydney Alexander Samuels Milson, al trabajo de tesis IMPORTANCIA DE LA ELABORACION DE PERFILES DE PROYECTOS EN LA INGENIERIA CIVIL PARA OBRAS DE TIPO SOCIAL, de la estudiante Vivian Haydée Mack Chang, procede a la autorización para la impresión de la misma.

IMPRIMASE:

Ing. Herbert René Miranda Barrios

DECANO



Guatemala, octubre de 1,999

ÍNDICE GENERAL

| | Página |
|--|---------------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES | i |
| INTRODUCCIÓN | iii |
| | |
| 1. CONCEPTOS GENERALES | |
| | |
| 1.1 Qué es un proyecto | 1 |
| 1.2 Clasificación de los proyectos | 3 |
| 1.3 Ciclo del proyecto | 5 |
| 1.4 Fases de la preparación de proyectos | 10 |
| 1.5 Sobre el impacto ambiental de los proyectos | 14 |
| | |
| 2. IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE UN PERFIL DE PROYECTO | |
| | |
| 2.1. Variantes del perfil de proyecto (perfil y perfil avanzado) | 18 |
| 2.2. Contenido del documento de un perfil de proyecto | 21 |
| 2.3. Información necesaria para elaborar un perfil de proyecto | 27 |
| 2.4. Cómo obtener información para elaborar un perfil de proyecto | 31 |
| 2.5. Evaluación preliminar de un proyecto a nivel de perfil | 36 |
| 2.6. Conclusiones y recomendaciones para continuar con la prefactibilidad | 37 |
| 2.7. Aspectos relacionados con los términos de referencia | 38 |
| 2.8. Contenido básico de un documento de términos de referencia | 42 |

3. UN CASO PRÁCTICO DE FORMULACIÓN DE UN PERFIL AVANZADO DE PROYECTO

| | | |
|----------|--|----|
| 3.1. | Árbol de problemas | 51 |
| 3.2. | Árbol de objetivos | 52 |
| 3.3. | Matriz de planificación del proyecto | 53 |
| 3.4. | Documento de proyecto a nivel de perfil avanzado | 54 |
| 3.4.1. | Nombre del proyecto | 54 |
| 3.4.2. | Antecedentes | 54 |
| 3.4.3. | Identificación del problema | 55 |
| 3.4.4. | Justificación del proyecto | 57 |
| 3.4.5. | Formulación del proyecto | 59 |
| 3.4.5.1. | Descripción general | 59 |
| 3.4.5.2. | Objetivos del proyecto | 59 |
| 3.4.5.3. | Meta | 60 |
| 3.4.5.4. | Componentes | 60 |
| 3.4.5.5. | Costos del proyecto | 61 |
| 3.4.5.6. | Análisis de los beneficios | 62 |
| 3.4.5.7. | Evaluación cualitativa del proyecto | 63 |
| 3.4.5.8. | Cronograma de ejecución | 64 |
| 3.4.5.9. | Conclusiones y recomendaciones | 64 |

| | |
|------------------------|------------|
| CONCLUSIONES | vii |
| RECOMENDACIONES | ix |
| BIBLIOGRAFÍA | x |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | Página |
|--|---------------|
| 1. Árbol de problemas | 51 |
| 2. Árbol de objetivos | 52 |
| 3. Plano de localización del proyecto | 67 |
| 4. Ubicación del proyecto en mapa de Guatemala | 68 |
| 5. Fotografía 1 | 69 |
| 6. Fotografía 2 | 70 |

TABLAS

| | Página |
|--|---------------|
| I. Presupuesto para la construcción de una aula de 60 m2 | 23 |
| II. Costo total del proyecto | 24 |
| III. Fuentes de financiamiento | 25 |
| IV. Fuentes de financiamiento | 25 |
| V. Matriz de planificación del proyecto | 53 |
| VI. Costos estimados del proyecto | 62 |

INTRODUCCIÓN

La inversión de recursos financieros, técnicos y materiales para solucionar un problema o para satisfacer una necesidad no es cosa del azar o de la improvisación, todo lo contrario, ante la escasez de recursos, su inversión debe ser planificada y responder a una priorización, a efecto de lograr el mayor impacto con el mínimo de riesgo en la utilización de los mismos.

El instrumental metodológico para la planificación de la inversión de recursos destinados a la satisfacción de necesidades o solución de problemas concretos, se encuentra en la técnica para la Formulación y Evaluación de Proyectos, misma que se describe en los siguientes capítulos, tanto en su ciclo, como en sus respectivas fases de preparación.

Indiscutiblemente, la ejecución de obras de ingeniería civil está asociada con la inversión de recursos financieros y materiales, de ahí la importancia de que desde el inicio de la concepción de la obra, se haga un análisis de las necesidades, así como de las distintas opciones para su realización.

Como es sabido, el ciclo de proyecto va desde una idea hasta un estudio de factibilidad, sin embargo, las etapas son sucesivas por lo que en cada una de ellas se tienen elementos de juicio para continuar con el desarrollo del mismo o bien, por el contrario, rechazarlo, es decir, cada etapa del ciclo es una etapa de decisiones favorables o negativas al proyecto.

A pesar de que está disponible una gran cantidad de bibliografía relacionada con el tema, se considera de mucha importancia que la misma se divulgue en todas las disciplinas que integran el que hacer universitario, puesto que la formulación de proyectos es una de las actividades que demanda la participación de equipos interdisciplinarios de trabajo, con el propósito de que las soluciones que se proponga para problemas específicos, sean las más adecuadas.

El conocimiento de las técnicas de formulación de proyectos, es útil para todos los profesionales de las distintas especialidades, porque les permite participar activamente en la constante gestión y competencia por los escasos recursos que puedan destinarse a la satisfacción de las necesidades de la población, especialmente de aquella de menores ingresos. En este sentido los aportes de un profesional en el campo científico, técnico, académico, etc., pueden encontrar un camino para su concreción, cuando los mismos están presentados bajo el esquema de un proyecto.

Por esta razón se considera que con el presente trabajo se hace una contribución, para que al menos los profesionales y los estudiantes de la Ingeniería Civil tengan acceso al campo de la formulación de proyectos, a través de un documento sencillo pero concreto, que les oriente en aquellos casos, en los que puedan ser partes de equipos interdisciplinarios que propondrán soluciones viables a las necesidades de la población.

Obviamente que con el presente trabajo, no se agota el tema de la formulación de proyectos y que los aspectos que competen a los especialistas del campo económico y financiero, no han sido tratados, en función de que el alcance del mismo, está limitado a la fase de la elaboración de un proyecto a nivel de perfil.

El documento aquí contenido, en su primer capítulo presenta los aspectos generales relacionados con los proyectos, tal el caso de su concepto, clasificación, el ciclo de un proyecto y las fases de preparación y análisis.

En el capítulo segundo, se incluyen aspectos relacionados con la formulación de un "Perfil Avanzado de Proyecto", indicándose que si bien en la literatura sobre el tema de proyectos, esta fase no aparece descrita ni considerada, la práctica diaria en la realidad guatemalteca, ha obligado a la búsqueda de soluciones pragmáticas para la formulación de proyectos, en las que el costo de preinversión resulte relativamente bajo y el producto de gran utilidad, razón por la cual se han utilizado elementos de lo que la bibliografía llama perfil y elementos de la prefactibilidad, los que conjuntados han dado un instrumento útil para la gestión de financiamiento y algunas veces para la ejecución de un proyecto, sin necesidad de llegar a desarrollar el estudio de prefactibilidad.

El tercer capítulo, constituye quizá el aporte más valioso, pues en él se presenta el desarrollo de un ejemplo práctico, que responde a la necesidad real de la comunidad La Bacadilla, del municipio de La Libertad, en el departamento

de El Petén, así mismo se presenta un ejemplo de lo que deberían ser los términos de referencia para la elaboración del estudio de factibilidad.

En la última parte se presentan las conclusiones y recomendaciones, y por último la bibliografía consultada para la elaboración de la presente.

1. CONCEPTOS GENERALES

En el presente capítulo y con el propósito de familiarizarse con los conceptos frecuentemente utilizados en la formulación y evaluación de proyectos, se hará una descripción de cada uno de ellos de la manera siguiente:

1.1 Qué es un proyecto

En la literatura sobre proyectos, se encuentran múltiples definiciones dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

"Proyecto es la intención de hacer algo"¹

"Proyecto es la búsqueda de una solución inteligente para resolver un problema o para satisfacer una necesidad humana "²

"Proyecto es un conjunto de actividades planificadas y relacionadas entre sí, que mediante la producción de resultados concretos en un período determinado, permiten solucionar un problema de desarrollo o mejorar una situación específica".³

"Un proyecto es una propuesta de acción, para resolver un problema o satisfacer una necesidad y cuya ejecución lleva implícito el uso de un conjunto

¹ Tello Coutiño Sandra y otros. Manual para la Elaboración de perfiles de Proyecto. Pág. 3

² Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. Pág. 2

³ Tello Coutiño Sandra y otros. Manual para la Elaboración de Perfiles de Proyecto. Pág. 2

de recursos humanos, técnicos, materiales y financieros para el logro de los resultados esperados".⁴

A partir de los conceptos antes indicados, se considera que el concepto más apropiado para los efectos del presente trabajo es el último, por lo que en adelante al hacer mención al término proyecto, se entenderá tal como ha sido definido en el párrafo anterior.

Los conceptos anteriores permiten visualizar que un proyecto se formula con el propósito de alcanzar ciertos objetivos, que beneficien a un grupo de personas, que han estado afectadas por un problema o por la carencia de algún satisfactor.

Lógicamente los resultados no se producen automáticamente, puesto que poder ejecutar un proyecto requiere de la utilización de recursos y esto en otras palabras significa incurrir en gastos, técnicamente llamados costos del proyecto.

Desde este punto de vista, es de suma importancia mencionar que los recursos, ya sean éstos, naturales, materiales o financieros, no son ilimitados, sino todo lo contrario, por esta razón cuando se trata de producir bienes y/o servicios para satisfacer necesidades o para resolver problemas, se está buscando utilizar recursos, y por lo mismo en una situación de competir por ellos.

Es en el proceso de buscar y obtener recursos, en donde destaca la importancia de la formulación y evaluación de proyectos, ya que los

⁴ Sanín Angel, Hector. Guía Metodológica General para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Social. Pág. 2

documentos de proyecto, constituyen el instrumento técnico, que permite a los tomadores de decisiones, analizar y evaluar la conveniencia o inconveniencia de asignar recursos para alcanzar objetivos.

Esto significa que si un proyecto está bien formulado, tiene posibilidades de obtener los recursos que necesita para su ejecución.

1.2 Clasificación de los proyectos

Al igual que con el concepto, existen tantas clasificaciones para los proyectos, como autores han tratado el tema, sin embargo en términos prácticos en este trabajo, se considerará la clasificación solamente desde dos puntos de vista así:

1. Del origen de los recursos necesarios para hacer las inversiones.
2. De la naturaleza misma de los proyectos.

1. ***Clasificación por el origen de los recursos a invertir:***

▲ **PRIVADOS.** Son aquellos que desarrolla un empresario privado, ya sea en forma individual o asociado con otros, su objetivo principal es la producción de bienes y servicios destinados a la venta y por lo mismo pretende con la ejecución de éste, obtener ganancias.

▲ **PÚBLICOS.** Son instrumentos de intervención del Estado en aquellas áreas de su competencia.

El objetivo fundamental de un proyecto público es la producción de bienes y servicios para satisfacer necesidades de las comunidades urbanas o rurales, por lo que, por lo general, el beneficio no se mide en términos económicos sino sociales.

Esto significa que su diferencia básica con los proyectos privados, radica en que los primeros miden sus beneficios en función de utilidades monetarias y los segundos en función de la maximización de la satisfacción de las necesidades de una población dada.

2. Clasificación por su finalidad:

- ▲ **PRODUCTIVOS:** Son aquellos que tienen como propósito crear y/o instalar una capacidad para transformar insumos en productos que satisfagan una necesidad. En este tipo de proyectos están:
 - ▲ **Proyectos Agropecuarios:** son aquellos referidos a actividades en el campo de la producción vegetal o animal. Pueden incluirse en este campo proyectos de riego y minirriego, de mecanización agrícola y almacenamiento y conservación de productos (silos para granos básicos, cuartos refrigerados para hortalizas y frutas, etc.).
 - ▲ **Proyectos Industriales:** que comprenden aquellos relacionados con actividades fabriles o manufactureras, incluyendo los procesos de agroindustrialización de productos agropecuarios. En este sentido abarcan

tanto el montaje de las plantas industriales como el proceso de transformación de materias primas en productos terminados.

- ▲ **Proyectos de Infraestructura Social:** Son aquellos cuyo propósito es dar respuesta a necesidades de la población en los campos de la salud, la educación, el abastecimiento de agua potable, drenajes y alcantarillados, etc.

- ▲ **Proyectos de Infraestructura Económica:** Son aquellos que proporcionan apoyo o soporte a la producción de bienes y servicios, entre ellos están los proyectos de energía eléctrica, la construcción y mantenimiento de caminos de acceso y carreteras, puertos y aeropuertos y los referidos a medios de comunicación (teléfono, telégrafo, radio, etc.).

- ▲ **Proyectos de Prestación de Servicios:** Incluyen aquellos que tienen por objetivo la prestación de servicios técnicos (por ejemplo empresas de mantenimiento y reparación de maquinaria, equipo, etc.), financieros (banca, seguros, etc.), profesionales, etc.

1.3 Ciclo del proyecto

Normalmente un proyecto se inicia con la identificación de un problema que requiere solución, una necesidad que demanda un satisfactor o una intencionalidad de hacer o producir algo.

En este sentido, al hablar del ciclo de un proyecto, se está haciendo referencia al proceso que se inicia con la identificación del mismo y que termina con su evaluación, después de haber sido ejecutado.

Las etapas del ciclo de un proyecto son las siguientes:

- a) IDENTIFICACIÓN
- b) PREPARACIÓN Y ANÁLISIS
- c) EVALUACIÓN
- d) EJECUCIÓN
- e) EVALUACIÓN EXPOST.

A continuación se presenta una breve descripción de cada una de dichas fases.

a) *IDENTIFICACIÓN:*

Consiste en encontrar proyectos que potencialmente pueden ser desarrollados. Para este propósito existen muchas formas de hacerlo, sin embargo, entre las más frecuentemente utilizadas se mencionan las consultas a líderes comunitarios, que son personas bien informadas tanto de los problemas como de las necesidades que tiene una comunidad; las consultas a profesionales y técnicos especializados, quienes también son conocedores no sólo de los problemas y necesidades comunitarias o de producción de bienes y servicios, sino de las posibilidades que se tienen para resolverlos; constituyen también fuente de identificación de proyecto las personas individuales o

jurídicas cuya visión empresarial les motiva a emprender actividades en las que se puedan obtener utilidades.

La identificación, entonces, es el proceso por medio del cual se precisa un problema y se propone una posible solución.

b) *PREPARACIÓN Y ANÁLISIS:*

La preparación de proyectos es un proceso secuencial y progresivo, en el que se van profundizando las investigaciones para obtener la información necesaria. Este proceso se inicia después de que se ha identificado un proyecto potencial y empiezan a hacerse estudios más profundos y detallados de todos aquellos aspectos, condiciones y circunstancias que permitan llegar a demostrar que un proyecto es factible de ser ejecutado.

Lo anterior pone de manifiesto que un proyecto no es la simple identificación de una necesidad, un problema o una oportunidad de inversión y la descripción de la manera preliminar de poner en práctica una solución. Por el contrario, para poder llevarla a la práctica se necesita hacer un análisis a profundidad del problema, la necesidad o la inquietud de invertir, sus causas y las distintas opciones para resolverlas, de los recursos necesarios para el proyecto, los costos del mismo, del mercado, de la tecnología a emplear, etc.

Este análisis se va haciendo paso a paso y con mayor grado de detalle y profundidad en cada una de las fases de preparación del proyecto, mismas que se presentan a continuación:

⇒ **IDEA DEL PROYECTO**

- ⇒ PERFIL
- ⇒ PREFACTIBILIDAD
- ⇒ FACTIBILIDAD.

A partir de la formulación de un perfil de proyecto, es necesario contar con la participación de equipos interdisciplinarios para la elaboración de los documentos de proyecto.

c) *EVALUACIÓN:*

En cada fase de preparación de un proyecto, se hacen evaluaciones o exámenes críticos de la propuesta, a efecto de constatar si la misma es apropiada y si tiene bases sólidas para inducir la inversión de recursos en el proyecto.

Con la evaluación pueden presentarse dos situaciones: la primera, cuando es factible o viable, lo que automáticamente indica que es posible continuar con los estudios en su fase siguiente y la segunda, cuando la evaluación es negativa y por lo mismo indica que no deben continuarse los estudios y el proyecto debe ser desechado.

En conclusión se indica que la evaluación es un proceso permanente en todas las fases de preparación de un proyecto y que la misma tiene por objeto el análisis crítico de los factores técnicos, humanos, financieros, etc., que implique la ejecución de un proyecto.

d) EJECUCIÓN:

La importancia de todo proyecto radica en ofrecer soluciones concretas a un problema o a una necesidad. La ejecución lleva implícita la realización de una serie de tareas, dentro de las que destacan:

- Revisión y actualización del documento de proyecto.
- Actualización y detalle de los cronogramas de ejecución
- Gestión y negociación del financiamiento
- Organización institucional para la administración del proyecto.
- Construcción, equipamiento, operación y mantenimiento del proyecto.

Cabe resaltar que la base para una buena ejecución es una buena preparación del proyecto, dado el carácter sistémico y de fases interrelacionadas que conlleva un proyecto desde su identificación hasta su evaluación *expost* o *post-inversión*.

Por esta razón, es de suma importancia que los distintos estudios que conforman el proyecto: Estudio Técnico, Estudio de Mercado, Estudio Financiero, Estudio de Impacto Ambiental, etc., estén elaborados de la mejor manera posible, para que los mismos contribuyan a demostrar fehacientemente la viabilidad del proyecto.

e) EVALUACIÓN EXPOST O DE RESULTADOS:

Si como se ha indicado en párrafos anteriores, el proyecto es la solución a un problema o la respuesta a una necesidad, es indispensable que después

de un tiempo razonable de que el proyecto haya entrado en operación y funcionamiento, se haga una verificación de si efectivamente el problema o la necesidad se han resuelto por la intervención del mismo. De no ser así, es obligado introducir las correcciones que reorienten el proyecto y por lo mismo permitan alcanzar los objetivos oportunamente.

También se hace la evaluación *expost*, porque es necesario identificar, por un lado, si en el transcurso del tiempo el proyecto se ha desenvuelto como estaba previsto o si por el contrario, sufrió distorsiones o modificaciones que estén produciendo efectos negativos no deseados, modificando adversamente las condiciones naturales, sociales o económicas del entorno, de tal manera que se requiera la reorientación del proyecto para corregir tales desviaciones.

Otro aspecto por el que es necesario evaluar *expost* un proyecto, es el de verificar si los beneficios están llegando realmente a quienes el proyecto identificó como destinatarios del mismo o si por el contrario se desviaron a otras personas que no habían sido consideradas como beneficiarias.

En síntesis con la evaluación *expost* o de resultados, se miden los impactos y beneficios (positivos o negativos) que se generaron por la ejecución de un proyecto.

Con la evaluación de resultados, se culmina el ciclo de un proyecto.

1.4 Fases de la preparación de proyectos.

Las fases de la preparación de proyectos son:

✓ **IDEA DE PROYECTO:**

Del análisis de los problemas, de sus causas y efectos, surgen algunas propuestas de solución. A estas posibilidades iniciales, se les denomina IDEA DE PROYECTO. Sin embargo, una idea no consiste solamente en el nombre del mismo, sino que por lo menos debe comprender los aspectos siguientes:

- 1) Nombre del proyecto.
- 2) Localización geográfica
- 3) Identificación del problema
- 4) Objetivos del proyecto
- 5) Descripción general (qué hacer, cómo y con qué)
- 6) Evaluación a priori de su viabilidad.

La idea de proyecto se prepara a partir de la información existente, el buen juicio y la opinión que da la experiencia de quien lo prepara.

✓ **PERFIL DE PROYECTO:**

En esta etapa de la preparación, siempre se trabaja con base a la información disponible, misma que se utiliza con el propósito de desarrollar la idea y de evaluar las distintas alternativas de solución, descartando todas aquellas que se consideran no viables.

El documento de proyecto se elabora a partir de la alternativa seleccionada y a este nivel ya es necesario hacer uso de información técnica

disponible en fuentes secundarias, a este nivel aún no es necesario hacer investigaciones de campo profundas y detalladas.

Para elaborar el documento de proyecto es necesario contar con información estimativa de los aspectos siguientes:

- 1) Beneficiarios (número y localización)
- 2) Oferta y demanda del bien o servicio que se pretende producir
- 3) Costos estimados del proyecto
- 4) Ingresos probables
- 5) Fuentes de financiamiento
- 6) Rentabilidad

Los perfiles de proyecto técnicamente elaborados permiten tomar decisiones en materia de inversiones. Un perfil permite evaluar la conveniencia de continuar el estudio en su fase siguiente cuando el proyecto se considera viable, o descartarlo definitivamente si no es así. Con esta evaluación se pretende minimizar el riesgo de las inversiones, desechando todas aquellas que no sean factibles.

El contenido mínimo de un perfil de proyecto es el siguiente:

- Antecedentes
- Identificación del problema
- Justificación del proyecto
- Objetivos y metas

- Componentes del proyecto (qué y cómo se piensa hacer)
- Costos del proyecto y posibles fuentes de financiamiento
- Beneficios y/o beneficiarios (estudio de mercado)
- Evaluación

✓ **PREFACTIBILIDAD:**

También es llamado anteproyecto. En este estudio se profundizan las investigaciones en fuentes secundarias y ya es necesario hacer investigaciones de campo, tal el caso de los estudios de mercado. Además hay que detallar la tecnología que se empleará para el proyecto; su disponibilidad en el mercado; hay que detallar por categoría y renglón de gasto, todos los costos del proyecto, las probables fuentes de ingresos; la rentabilidad; su evaluación financiera y económica; los diseños preliminares de construcciones, si fuera el caso; los cronogramas de ejecución y la ruta crítica de los mismos.

En este sentido, el documento de proyecto, debe contener al menos lo siguiente:

- 1) Antecedentes.
- 2) Identificación del problema
- 3) Justificación del proyecto.
- 4) Objetivos y metas
- 5) Componentes del proyecto
- 6) Beneficios y beneficiarios
- 7) Rentabilidad del proyecto

- 8) Síntesis de las conclusiones y recomendaciones de los estudios
- 9) Estudio de mercado
- 10) Estudio técnico operativo
- 11) Estudio económico financiero
- 12) Evaluación económica
- 13) Estudio socioeconómico
- 14) Estudio de impacto ambiental.
- 15) Conclusiones y recomendaciones

✓ **FACTIBILIDAD:**

Llamado también estudio definitivo, contiene básicamente lo mismo que el estudio de prefactibilidad, sin embargo en esta etapa son profundizados aquellos aspectos considerados como los puntos fino. Por ejemplo, en el estudio de mercado ya no es suficiente conocer qué canales de comercialización son los más adecuados, sino que es necesario presentar una lista de los contratos de venta ya establecidos; en el caso de los costos, es necesario actualizar y preparar por escrito todas las cotizaciones de las inversiones a realizar; en el estudio técnico deben presentarse los planos arquitectónicos, de construcción, etc.

1.5 Sobre el impacto ambiental de los proyectos:

Por considerar que en la formulación de proyectos, a partir del desarrollo a su nivel de perfil, es necesario incorporar los aspectos relacionados con el impacto ambiental que los proyectos van a generar en el entorno físico en el

que se ejecuten, de manera general y resumida, en los párrafos siguientes se incluyen algunas consideraciones sobre este tema.

El desarrollo de proyectos, por parte de grupos interdisciplinarios de proyectos, ha tenido que incorporar de manera creciente estudios y evaluaciones que promuevan recomendaciones tendientes a prever, minimizar o corregir los posibles daños al medio ambiente ocasionados por el proyecto y su futura operación.

Lo anterior ha hecho que la sociedad avance en su concepción sobre la necesidad que existe de que los proyectos, cualquiera que sea su naturaleza, minimicen los efectos negativos que puedan generar y que asuman los costos que esto representa.

Los estudios de impacto ambiental son responsabilidad de especialistas, en cualquier estudio que se plantee se debe estar consciente de que el planeta es finito, sus recursos naturales limitados y las necesidades de la población permanentes, lo que significa producir sin destruir.

El estudio de impacto ambiental principia al definir la localización geográfica del proyecto, la demanda de recursos naturales, las modificaciones que el entorno puede sufrir con la ejecución de éste. Todo esto, con el propósito de impulsar el balance entre la producción de bienes económicos y la conservación del medio ambiente.

Los estudios de impacto ambiental, además de los aspectos puramente técnicos, deben diseñar anticipadamente estrategias de comunicación social, de educación y diálogo con autoridades y población beneficiaria, para asegurar

una adecuada comprensión de los alcances del proyecto y sus efectos en el medio ambiente.

Aunque como se dijo, el Estudio de Impacto Ambiental es una tarea de especialistas, la persona o personas que tengan bajo su responsabilidad el formular proyectos, deberán tomar en consideración, entre otros, los siguientes aspectos relacionados con el medio ambiente:

- El uso de recursos hídricos escasos.
- Percolación química de napas o corrientes subterráneas.
- Procesos que utilizan productos contaminantes
- Movimientos de tierras.
- Cambios del uso del suelo
- Deforestación y talas
- Fuentes de energía contaminantes
- Disposición y manejo de residuos químicos
- Posibilidad de generar flujos de fluidos tóxicos no manejables en el proyecto
- Emisión de gases tóxicos y/o malolientes.
- Disposición final de residuos químicos utilizados en la producción.
- Desechos de cortezas de árboles y desechos maderables (virutas, aserrines, etc.)
- Manejo y quema de desechos de la producción
- Destrucción de cuencas y paisajes.
- Destrucción de fuentes de agua.
- Peligros del almacenamiento de materias primas y/o materiales
- Riesgo de derrame de químicos peligrosos y contaminantes
- Contaminación de fuentes de agua por desechos residuales de agroinsumos

- Destrucción de caminos, calles y carreteras por tonelajes excesivos en el transporte de productos o insumos para la producción
- Probabilidades de incendios, especialmente los de tipo industrial o forestal según la naturaleza del proyecto, etc.

Cabe señalar que cada uno de los elementos que puedan ser causa de un problema de impacto ambiental, tienen una solución, sin embargo, es necesario estudiarla y aplicarla bien y asumir el costo de su implementación.

2. IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE UN PERFIL AVANZADO DE PROYECTO

2.1 Variantes del perfil de proyecto (perfil y perfil avanzado)

Aunque en la literatura disponible sobre proyectos no se encontrará ninguna descripción relacionada con la fase de preparación que aquí se denomina "Perfil Avanzado de Proyecto", la necesidad de buscar soluciones pragmáticas, para gestionar financiamiento o para ejecutar inmediatamente acciones rápidas y efectivas que respondan a necesidades urgentes, en la práctica se ha recurrido a la elaboración de este tipo de documento con buenos resultados.

Por lo anterior, en este capítulo se tratará de demostrar la importancia que tiene la elaboración de un perfil avanzado de proyecto, para poder ejecutar una solución a un problema o la respuesta a una necesidad, especialmente cuando no se cuenta con los recursos necesarios para realizar estudios de preinversión en sus fases de pre y factibilidad y cuando las obras o actividades a realizar son de tal naturaleza y tamaño que no hacen imprescindible agotar todas las fases de la preparación de un proyecto.

En este orden de ideas y aunque como se dijo anteriormente, la literatura no contempla la fase de elaboración de un PERFIL AVANZADO DE PROYECTO, su definición conceptual, basada en el hecho práctico de su utilidad, se presenta así:

PERFIL AVANZADO DE PROYECTO

El perfil avanzado de proyecto es un documento técnico, que sin estar desarrollado a un nivel de prefactibilidad, contiene información y elementos de análisis más profundos que los que contiene un perfil y que por lo mismo permiten tomar una decisión para su ejecución

Por el tipo de detalle que contiene un perfil avanzado, éste constituye un instrumento apropiado para la gestión de financiamiento ante fuentes financieras nacionales o de la cooperación internacional, ya que orienta de manera adecuada sobre el problema que resolverá y la manera en que se hará, asimismo del costo; también es útil para la preparación de los términos de referencia para el estudio de prefactibilidad o para ejecutar proyectos cuya magnitud solo demanda estudios básicos para tal efecto.

La experiencia práctica ha demostrado que haciendo uso de perfiles avanzados se han podido ejecutar proyectos públicos en el área de desarrollo institucional, de infraestructura comunitaria (caminos de acceso, centros y puestos de salud, escuelas, etc.), así como pequeños y medianos proyectos productivos, de carácter artesanal o agropecuarios.

DIFERENCIA CON EL PERFIL DE PROYECTO

El perfil avanzado de proyecto, se diferencia del perfil, básicamente en que para su formulación el primero hace uso tanto de información de fuentes secundarias, como de información de fuentes primarias, es decir, que se hacen algunas investigaciones de campo, por ejemplo, para establecer precios de insumos y materiales en el área, población involucrada, precios de venta de

productos, distancias y medios de comunicación, etc.; mientras que para el primero, solamente se utiliza información de fuentes secundarias.

Generalmente un perfil avanzado es formulado por un pequeño grupo interdisciplinario (dos o tres personas) del sector o área de que se trate, con conocimiento y contacto con las comunidades o instituciones beneficiarias del mismo, lo que permite obtener información de primera mano en las áreas respectivas.

El establecimiento de los costos del proyecto se hace a partir de cotizaciones o de ofertas hechas a proyectos similares en épocas recientes y los diseños arquitectónicos de construcciones de obras (escuelas, caminos de acceso, etc.) parten de diseños tipo, adecuados a las condiciones del área rural, normalmente con el apoyo de personal técnico de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

En síntesis, se puede indicar que los perfiles avanzados de proyecto son de vital importancia en la ejecución de proyectos públicos, realizados tanto por el gobierno central, como por las municipalidades, organizaciones no gubernamentales nacionales o internacionales, con la participación de las comunidades beneficiarias, porque la información que contienen es suficiente para lograr los propósitos para los que ha sido elaborado.

Este instrumento además tiene la característica de que su costo de elaboración es relativamente bajo, lo que beneficia a todas aquellas poblaciones que no tienen recursos para financiar sus estudios y a las entidades gubernamentales cuyos recursos son limitados en el campo de la preinversión.

2.2 Contenido del documento de un perfil de proyecto.

El contenido mínimo de un perfil avanzado de proyecto es el siguiente:

1) *Antecedentes.*

Bajo este título se incluye la descripción de todas aquellas acciones o actividades que se han realizado con el propósito de resolver el problema o la situación negativa que se está presentando. Comprende análisis, estudios, gestiones, etc., ya realizadas.

2) *Identificación y análisis del problema*

En este ítem se presenta el análisis de la problemática que se quiere resolver, tratando de identificar las causas que dan origen a la misma. En el análisis de problemas éstos no se presentan como la falta de algo o la inexistencia de algo, sino más bien como una situación que está afectando negativamente.

3) *Justificación del Proyecto.*

Aquí se describen todos aquellos elementos que demuestren la necesidad de ejecutar un proyecto y que el mismo contribuirá significativamente a resolver la problemática analizada en el punto 2).

4) *Objetivos y metas del proyecto.*

En esta parte se presenta la descripción de la situación a la que el proyecto contribuirá a mejorar (objetivo general), la situación que resolverá específicamente (objetivos específicos) y la expresión cuantitativa de los objetivos específicos (metas).

5) *Descripción general del proyecto.*

Se describe:

- a) Nombre, localización y cobertura.
- b) Período de duración
- c) Componentes del proyecto (descripción de las áreas de acción, de las actividades que lleva implícita cada área, la forma en que se llevaran a cabo y los recursos necesarios).

6) *Costos detallados del proyecto por categoría de inversión.*

Se entiende por costos del proyecto, todos aquellos gastos que están relacionados con su ejecución. Los costos se clasifican en grupos similares (categorías de inversión) para efectos de tener una idea de cuánto se invertirá en cada actividad. Por ejemplo, en un proyecto de construcción, los costos están referidos a los gastos en concepto de materiales, mano de obra, compra o arrendamiento de maquinaria y equipo, gastos de administración y supervisión, etc.

Para calcular los costos globales de un proyecto es preciso que previamente se elabore un presupuesto detallado por cada renglón de trabajo, como se muestra en el ejemplo del cuadro siguiente:

Tabla I. Presupuesto para la construcción de una aula de 60 metros cuadrados

| Concepto | Unidad de medida | Cantidad necesaria | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|----------------|
| Cimentación: | | | | |
| Mano de Obra | | | | |
| • Excavación | M ³ | | | |
| • Emparrillado | M ² | | | |
| • Fundición | M ³ | | | |
| Subtotal | | | | |
| Materiales | | | | |
| Hierro | qq | | | |
| Cemento | qq | | | |
| Arena | M ³ | | | |
| Piedrín | M ³ | | | |
| Subtotal | | | | |
| Total cimentación | | | | |
| Levantado de muros | | | | |
| Mano de Obra | M ² | | | |
| Subtotal | | | | |
| Materiales | | | | |
| Hierro | qq | | | |
| Arena | M ³ | | | |
| Cemento | qq | | | |
| Piedrín | M ³ | | | |
| Block | Millar | | | |
| Cal | qq | | | |
| Madera | pie ³ | | | |
| Alambre de amarre | qq | | | |
| Clavo distintas medidas | qq | | | |
| Subtotal | | | | |
| Total levantamiento de muros | | | | |
| Techado | | | | |
| Mano de obra | | | | |
| Subtotal | | | | |

Cont...

| | | | | |
|-------------------------------|------------------|--|--|--|
| Materiales | | | | |
| Madera | pie ³ | | | |
| Lámina de Zinc | llo | | | |
| Clavos | qq | | | |
| Sub total | | | | |
| Piso | | | | |
| Ladrillo de granito de mármol | M ² | | | |
| Cal | qq | | | |
| Arena | M ³ | | | |
| Cemento | qq | | | |
| Subtotal | | | | |
| Total piso | | | | |
| Acabados | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| COSTO TOTAL | | | | |

El cuadro resumen de los costos del proyecto, a nivel de categoría del gasto, puede presentarse de la manera siguiente:

Tabla II. Costo total del proyecto

| CATEGORÍA DE GASTO | COSTO EN Q. |
|------------------------------------|-------------|
| Cimentación | |
| Levantado de Muros | |
| Techado | |
| Piso | |
| Acabados (puertas, ventanas, etc.) | |
| COSTO TOTAL | |

7) Fuentes de financiamiento.

Este ítem se refiere a la descripción de las instituciones o entidades que contribuirán para financiar la ejecución del proyecto. En proyectos de carácter comunitario lo más frecuente es que los mismos sean financiados en forma tripartita, es decir: aporte de los vecinos, de la municipalidad y de otras fuentes

(fondos sociales, ONG's, cooperación internacional, etc.), los proyectos e carácter gubernamental frecuentemente son financiados con aporte del gobierno y aporte de la comunidad internacional.

Con base a los costos de financiamiento y la participación de instituciones públicas o privadas, se identifican los aportes que cada una de ellas hará para financiar los costos del proyecto.

Siguiendo el mismo ejemplo de la construcción de una aula de 60 metros cuadrados, se tiene como supuesto que el financiamiento será aportado tanto por la comunidad, como por la municipalidad y el Fondo de Solidaridad (FdS), por lo que el cuadro relacionado con las fuentes de financiamiento puede presentarse en cualesquiera de las formas siguientes:

Tabla III. Fuentes de financiamiento

| CATEGORÍA DE GASTO | APORTE DE LA COMUNIDAD* | APORTE DE LA MUNICIPALIDAD | APORTE DEL FONDO DE SOLIDARIDAD | TOTAL |
|--------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------|
| Cimentación | | | | |
| Levantado de Muros | | | | |
| Techado | | | | |
| Piso | | | | |
| Acabados | | | | |
| TOTAL | | | | |

*Aunque el aporte comunitario sea en especie (principalmente mano de obra o materiales del área), la cuantificación del mismo debe calcularse en quetzales, con el propósito de cuantificarlo monetariamente.

Tabla IV. Fuentes de financiamiento

| FUENTE DE FINANCIAMIENTO | APORTE EN Q |
|---------------------------------|-------------|
| Aporte de la Comunidad | |
| Aporte de la Municipalidad | |
| Aporte del Fondo de Solidaridad | |
| TOTAL | |

8) Ingresos probables.

Para proyectos de tipo productivo, en los que la rentabilidad financiera es indispensable, bajo este rubro, se detallan los ingresos que puedan obtenerse de la venta de los productos y los servicios, lo que requiere que previamente se haya obtenido información relacionada con costos de producción, precios de venta y mercados.

9) Análisis de los beneficios y/o de los beneficiarios.

En proyectos sociales y comunitarios, lo importante es describir con bastante objetividad y claridad quiénes y en qué forma se van a beneficiar con la ejecución del proyecto.

En proyectos productivos es necesario analizar bajo este ítem, los principales indicadores financieros de un proyecto, el que se utiliza frecuentemente es el de la relación costo/beneficio. Si la información sobre costos e ingresos está suficientemente desarrollada, deben incluirse también los indicadores de la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto.

10) Evaluación del proyecto (cualitativa o cuantitativa).

Con base a los resultados del numeral 9), se presentarán las principales consideraciones sobre la conveniencia o inconveniencia de ejecutar el proyecto.

Si se recomienda continuar con los estudios de prefactibilidad, como un anexo de este documento también, deben proponerse los términos de referencia correspondientes.

11) Cronogramas de ejecución.

Éstos constituyen la programación general de las actividades a través del período de ejecución del proyecto.

Es importante recordar que cada fase de estudio tiene como propósito principal, establecer con mayor seguridad y certeza que el proyecto puede ser ejecutado y con ello alcanzar los objetivos previstos.

No obstante lo anterior, algunas veces, en una de las fases se establece que por una u otra causa el proyecto no puede llevarse a la práctica y por lo mismo debe ser desechado. Establecer la conveniencia o no de asignar e invertir recursos en la ejecución de un proyecto, es la causa fundamental de realizar los estudios correspondientes.

2.3 Información necesaria para elaborar un perfil de proyecto

En la técnica de formulación de un perfil de proyecto, normalmente se hace uso de información que puede obtenerse en fuentes bibliográficas o fuentes secundarias que pueden ser consultadas en instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, universidades, etc.

Para el caso de la elaboración de un perfil avanzado, además de hacer uso de fuentes de información secundaria, es necesario, por lo menos, lo siguiente:

- a) Contar un pequeño grupo interdisciplinario, responsable de elaborar el documento de proyecto.
- b) Realizar durante el periodo de formulación del perfil avanzado cuando menos dos visitas al área en la que el proyecto se localizará.
- c) Obtener información de fuentes primarias relacionada con la comunidad, su problemática, sus prioridades, su producción, sus mercados, su infraestructura social, etc.
- d) Recorrer en lo posible el área física en la que se ejecutará el proyecto y en el caso de proyectos agropecuarios, sustraer muestras de suelos, para efectos de los análisis correspondientes.
- e) Establecer contactos con autoridades locales, instituciones públicas y ONG's que puedan aportar información para la formulación del proyecto.

En términos generales, la información de la que debe hacer uso las personas que formulen el perfil avanzado del proyecto es la referida a:

- f) Problemática o necesidad que se pretende resolver.
- g) La identificación del proyecto (posible solución)
- h) La localización geográfica del área en la que se ejecutará el proyecto, sus características físicas, etc.

- i) La población que se beneficiará con el proyecto y sus principales actividades.
- j) La producción generada en el área y sus mercados
- k) Una estimación del tamaño del proyecto
- l) Estimaciones de costos de insumos, materiales, mano de obra, acarreo, etc.

Con el propósito de ofrecer una orientación relacionada con las características de la información necesaria para elaborar un perfil avanzado de proyecto, a continuación se presenta una descripción de la misma:

a) Identificación del proyecto: Se refiere a toda aquella información que permita a quien lo elabore, conocer con claridad y exactitud, qué es lo que se piensa y desea hacer para resolver un problema, también aquella que permita saber para qué y porqué se quiere hacer el proyecto. Es bajo este concepto que se hace necesario conocer con objetividad cuál es el problema que se pretende resolver o la necesidad que se quiere satisfacer y en donde se origina, toda esta información servirá a los formuladores para hacer una análisis de posibilidades de solución y presentar la que se considere más adecuada.

b) Localización geográfica del proyecto: En todo proyecto es indispensable saber cuál será el lugar preciso en el que el mismo será ejecutado, también es necesario tener algún conocimiento general de sus características básicas, tal el caso de su topografía, sus vías de acceso, la distancia al centro poblado más cercano, sus ríos, montañas, etc., a efecto de tener claridad en el momento de proponer soluciones y calcular los costos respectivos, ya que con esta

información se puede tener una primera aproximación al tamaño del proyecto y de los esfuerzos que demandará su ejecución.

c) Población que se beneficiará con el proyecto: Para que el documento a elaborar pueda cumplir con uno de sus propósitos, como lo es el servir de instrumento para la gestión de financiamiento, ya sea con fuentes nacionales o de la cooperación internacional, es indispensable que quien lo formule cuente con la información relacionada con la cantidad de personas que se beneficiarán directamente con el proyecto. Es importante obtener la información desagregada en la medida de lo posible, por ejemplo diferenciada por sexo.

d) Producción generada en el área: Es de vital importancia también conocer sobre la actividad productiva del área del proyecto, puesto que constituye un elemento de suma importancia en varios momentos de la formulación, ya que contribuye entre otros aspectos a la identificación de problemas, a la justificación del proyecto y al análisis de beneficios.

e) Estimación del tamaño del proyecto: Quienes formulan un perfil avanzado, necesitan tener una idea estimativa del tamaño del proyecto, por ejemplo se puede mencionar que quien sea responsable de formular un perfil avanzado de tipo agropecuario, debe saber cuál es el área que se pretende destinar al mismo, qué cultivos y en qué superficie se piensan desarrollar. Para el caso de la construcción de un camino, es necesario tener una estimación de su longitud, del ancho deseado, número de puentes y/o bóvedas a calcular, bancos de materiales accesibles, tipos de materiales, etc. Para un proyecto de riego, es necesario conocer cuántas parcelas y de qué tamaño se piensan regar, la distancia de la fuente de agua a las parcelas, la topografía por la que

se conducirá la cañería. Para una escuela, el número de aulas a construir, el tamaño adecuado para cada una de ellas, etc., en otras palabras, el formulador debe tener una idea de qué tan grande es el proyecto que se quiere hacer.

f) Estimación de costos del proyecto: El formulador de proyectos, basado en el tamaño del mismo y en las actividades que se llevarán a cabo para ejecutar el proyecto, requiere contar con información relativa a costos de maquinaria y equipo, de mano de obra, de materiales y suministros, de transporte, de estudios básicos (topografía, aforos, diseños, planos, etc.), de arrendamiento de maquinaria y equipo. Muchas veces el requerimiento de información de costos es más global, por ejemplo, cuando se trata de construcciones, se puede contar con información sobre metro cuadrado de construcción, kilómetro lineal de carretera, etc., esta información servirá para apoyar el cálculo de costos del proyecto.

2. 4 Cómo obtener la información para elaborar un perfil de proyecto

Uno de los problemas que debe enfrentar quien formula un proyecto, es la búsqueda de información tanto de fuentes secundarias como de fuentes primarias, es por ello que con el propósito de contribuir a orientar a aquellas personas interesadas en la formulación de proyectos, se presentan algunas sugerencias de fuentes probables en las que podrá encontrar respuestas a sus inquietudes.

a) Información relacionada con la identificación del proyecto. Lo más aconsejable es que la identificación de proyectos se haga en forma participativa con los miembros de las comunidades a las que se les pretenda resolver un problema. Para la identificación de un proyecto existen muchas formas de hacerlo, sin embargo, cuando se usan técnicas participativas, la que se utiliza con mayor frecuencia, es la que se conoce como la de análisis del "Arbol de Problemas", que consiste en que a través de una lluvia de ideas y con el apoyo de un facilitador, se identifica un problema central y las principales causas que lo generan, también se identifican las subcausas que dan origen a una causa principal. Al mismo tiempo se pueden identificar los efectos de las causas a sus problemas. Una vez identificado el problema y sus causas, se hace un análisis de ello con el propósito de hacer una priorización, y con ello identificar la solución que en ese momento se cree es la más adecuada, con lo que en primera instancia se tiene una PRIMERA IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. En consecuencia, la única fuente de información para identificar un proyecto social o comunitario es, la propia comunidad. Algunas veces al formulador, le llega la identificación por una vía secundaria, por ejemplo, cuando una municipalidad solicita apoyo a entidades gubernamentales (Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Fondos Sociales, etc.) para la formulación de perfiles de proyecto, sin embargo, dicha información se ha generado en la comunidad, lo que confirma que la mejor fuente de información para identificar el proyecto, es la comunidad en la que se origina.

b) Información sobre la localización geográfica. Cuando el formulador participa desde el inicio en la identificación del proyecto, tiene la posibilidad de información primaria sobre su localización geográfica y sus principales características. Cuando no ha sido así, ya sea porque el proceso de identificación fue apoyado por una tercera persona, la fuente de información

está en los líderes comunitarios y en el material de análisis generado en el proceso de identificación del proyecto. Por esta razón, el formulador, debe solicitar a los líderes que le proporcionen la información que tengan relacionada con el lugar en el que está localizada la comunidad, las características físicas del área (topografía, ríos, montañas, caminos, escuelas, etc.), que sirvan de marco de orientación para una localización más precisa. Esta información debe ser complementada con información cartográfica, la que puede obtenerse en hojas cartográficas a escala 1: 50,000, las que están disponibles en el Instituto Geográfico Nacional. También puede obtenerse información en algunos proyectos en ejecución, financiados con aporte de la cooperación internacional, que cuentan con Sistemas de Información Geográfico, a partir de los cuales se puede obtener información a nivel de lugar poblado, tal el caso del Programa de las Verapaces, el Proyecto Desarrollo Sostenible del Petén, etc.

- c) Información de la Población a Beneficiar. Esta información puede obtenerse en primer lugar con los líderes de la comunidad, sin embargo, hay fuentes secundarias a las que se puede acudir para obtener la misma, entre las que se pueden mencionar:
- c-1) *El centro de salud más cercano al área del proyecto.* Es conveniente indicar que por la naturaleza de sus funciones, los centros de salud del país, regularmente levantan información sobre la población de su área de influencia, la que para efectos de la formulación de un perfil avanzado es bastante confiable.
 - c-2) *Del Instituto Nacional de Estadística:* El INE, es la fuente que tiene disponible la información del país a nivel de lugar poblado, a este nivel, la información disponible se originó en el último censo nacional de población y habitación,

lamentablemente hasta donde se sabe, la información a este nivel de detalle, sólo está disponible en las oficinas centrales de la ciudad capital.

c-3) *Consejos de Desarrollo Regionales y/o Departamentales.* Estos Consejos así como sus Unidades Técnicas, también pueden proporcionar información que contribuyan a conocer la población y sus necesidades, así como de otros proyectos relacionados que se encuentren en ejecución y/o en fase de preparación.

d) *Información de la producción.* Al igual que para la identificación del proyecto, la única fuente para obtener información relacionada con la producción, es la comunidad. Solamente en la comunidad puede encontrarse información aproximada de la superficie destinada a la producción agropecuaria, el tipo de cultivos, los rendimientos aproximados, el área sembrada, los costos de producción, los precios y lugares de venta de sus productos. A pesar de que es una información fundamental para el proyecto, a nivel de un perfil avanzado, debe confiarse en la información que le proporcionen los líderes de la comunidad, en este sentido es necesario que quien solicite la información debe explicar detenidamente y con toda claridad, qué es lo que necesita y cómo deben proporcionárselo. Cuando se trata de proyectos pequeños, el formulador/es, en su visita al área, deberán tomar una referencia de este aspecto. Cuando el documento de proyecto se desarrolla a un nivel de prefactibilidad, es obligado hacer la investigación de campo con un buen nivel de detalle, haciendo uso por lo general de cartografía censal para planificar su investigación. En el caso de los perfiles avanzados, la información que proporcionen los líderes comunitarios, debe ser analizada, comparada y complementada con la información que contienen algunos manuales o estudios específicos, tal el caso de los manuales Super B, el Compendio de Agronomía

Tropical y estudios específicos que ha realizado el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

- e) Información para estimar el tamaño del proyecto. La información que se requiere para hacer una estimación del tamaño de un proyecto, depende en alto grado de su naturaleza y por lo mismo la fuente en la que puede obtenerse es variable. En este sentido cabe insistir que quien va a elaborar el perfil avanzado cuando menos tiene que hacer dos visitas al área del proyecto con el fin de tener un conocimiento objetivo de la realidad y que le sirva de base para su análisis comparativo. Como ejemplos de la variación en las fuentes de información se plantean los siguientes:
- ✓ Si el proyecto se relaciona con la construcción de una escuela y se conoce la población que hará uso de ella, la estimación del tamaño puede partir de fuentes totalmente secundarias, como lo son el uso de diseños tipo, disponibles en los distintos fondos sociales (Fondo de Solidaridad, FIS, Fonapaz).
 - ✓ Si se trata de un Centro o un Puesto de Salud, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, cuenta con diseños tipo de los centros tipo A y B y para los puestos de salud, que serían los que pudieran emplearse.
 - ✓ Si se trata de proyectos de desarrollo institucional, la información solamente puede obtenerse en las dependencias que estarán involucradas en el proyecto.
 - ✓ Cuando se trata de proyectos productivos o de infraestructura de apoyo a la producción, tal el caso de cultivos, sistemas de riego, construcción de bodegas, introducción de energía eléctrica, construcción de un tramo carretero, etc., la única fuente de información es la visita de campo y la información de la comunidad.

- e) Información sobre costos: Conociendo el tamaño del proyecto y sus principales actividades debidamente cuantificadas, la información sobre costos, puede obtenerse a través de cotizaciones solicitadas a distintas empresas, por los distintos materiales y suministros, maquinaria y equipo, mano de obra, etc. Sin embargo, cuando se trata de proyectos productivos o de proyectos de infraestructura, algunas instituciones del sector público, cuentan con diseños y costos tipo, que pueden ser utilizados en la formulación del perfil avanzado. Entre las instituciones que tienen información que puede ser de utilidad en este sentido están, entre otras, el FIS, Fonapaz, el INFOM, UCEE, los Consejos Regionales y Departamentales de Desarrollo Urbano y rural.

2.5 Evaluación preliminar de un proyecto a nivel de perfil

Con los elementos de juicio que se obtienen durante la preparación del documento, relacionados con el tipo de proyecto, su localización, el tamaño, los costos y la población beneficiada, el equipo de formulación ya puede tomar una decisión acerca de la conveniencia o inconveniencia de continuar o no con el proyecto, ya sea para una fase siguiente de estudio o para su ejecución si fuere el caso.

A manera de ejemplo se puede hacer mención de que en el caso hipotético de la construcción de una escuela de 6 aulas, en una comunidad en la que la población estudiantil es apenas de 50 alumnos, el simple análisis conducirá a evaluar que un proyecto de esta naturaleza aunque técnicamente sea viable, el mismo sobrepasa la necesidad que se pretende resolver y su relación costo beneficio será negativa, con lo cual se puede ver que la opción propuesta no era la mejor solución y que por lo mismo debe desecharse y

proponer una diferente, lo que implica que no debe continuarse con la fase siguiente de preinversión como lo sería la de hacer el estudio de factibilidad.

Otro ejemplo hipotético que se puede mencionar, es el caso de un proyecto productivo (cultivo de chile habanero)⁵, en el que durante el desarrollo del perfil avanzado, se ha podido determinar que el área en la que se va a desarrollar es apropiada para el mismo, que hay tecnología disponible para su cultivo, cosecha y conservación, que los costos son aceptables y los ingresos razonables, que hay un mercado seguro para su venta, la evaluación técnica y financiera que puede hacerse a este nivel, demostrará la viabilidad del proyecto y por lo tanto quien/es lo están elaborando, pueden recomendar que se continúe con la fase de prefactibilidad.

2. 6 Conclusiones y recomendaciones para continuar con la prefactibilidad

Los elementos de juicio que ofrece la evaluación preliminar descrita en el tema anterior, permite enriquecer el documento del perfil avanzado del proyecto, derivando de la misma, las conclusiones más importantes a que ha llegado el responsable de formular el proyecto durante todo el proceso de

5

Un proyecto productivo como éste tiene como propósito mejorar los niveles de ingresos de los pequeños productores agropecuarios, por lo que el estudio de mercado debe ser muy claro y consistente. No tendría sentido involucrar a personas de escasos recursos en proyectos sin mercado, ya que a partir de él se diseñarán los procesos de comercialización del producto.

En el caso del ejemplo referido, la investigación de campo permitió establecer que en Belice, hay un fuerte mercado de chile habanero seco, el cual se industrializa en ese país, y se comercializa como salsa preparada, tanto en concentrado como embotellada, para el consumo final. Para que el proyecto tuviese éxito, el primer paso fue organizar a la comunidad, tanto para la producción como para la comercialización, seguidamente se les capacitó en algunas técnicas de negociación y por último se les asesoró para celebrar contratos con los compradores.

desarrollo del mismo y a partir de ellas proponer algunas recomendaciones que agilicen las etapas siguientes.

2.7 Aspectos relacionados con los términos de referencia para la elaboración de estudios de pre y factibilidad o para la ejecución de proyectos

Como se ha indicado en los capítulos correspondientes, las fases de formulación de proyectos, son sucesivas y cada una de ellas, va profundizando en los temas que conducirán a determinar la viabilidad o inviabilidad de un proyecto.

Para cada una de estas etapas, se hace necesario designar a una persona o grupo de personas para que lleven a cabo la tarea de formular el estudio correspondiente, obviamente dichas personas requieren que se les den las orientaciones precisas de qué es lo que se espera de su trabajo y bajo qué normas lo va a realizar.

Este conjunto de indicaciones técnicas, es lo que en la jerga de los proyectos, se conoce como Términos de Referencia, comúnmente abreviados T de R.

En este acápite, se tratará de hacer una descripción de los aspectos más importantes relacionados con este tema, de la manera siguiente:

Concepto: "Se entiende por términos de referencia, a un documento que define en forma ordenada y sistemática, los objetivos y propósitos de un proyecto, los elementos que se requieren conocer para su evaluación, ejecución y administración así como el procedimiento por medio del cual se obtienen dichos elementos " ⁶

Entre los usos principales que se le pueden dar a los términos de referencia están:

- Servir como material de análisis para establecer el costo probable de un estudio, es decir, que del análisis que hagan los técnicos de las instituciones que financie estudios de preinversión, hagan a los términos de referencia, se puede calcular el costo de un estudio dado.
- Para solicitar a consultores individuales o empresas consultoras la presentación de una oferta técnica y una oferta financiera, para la realización de un estudio determinado.
- Para poder precalificar a una serie de consultores individuales o empresas consultoras, en la integración de listas cortas de oferentes, según los normativos de organismos internacionales que financian la elaboración de estudios o la ejecución de proyectos. En este sentido, los consultores y/o empresas, pueden conocer la magnitud del estudio, compararlo con su capacidad instalada y tomar la decisión de manifestar o no su interés de participar en las propuestas técnicas y financieras.
- Para evaluar la presentación de ofertas por parte de las consultoras, ya que un criterio básico lo constituye el comprobar que sus propuestas se ajustan

⁶ Bahamonde Rodríguez, Luis. Estructuración de Términos de Referencia. Pág. 31

a los requerimientos que han sido establecidos en los términos de referencia. Con base a ello, se tendrá la posibilidad de seleccionar a la mejor empresa.

- Para redactar el contrato de consultoría que prestará la empresa seleccionada para efectuar el estudio del proyecto.

Cabe hacer la aclaración de que los términos de referencia en ningún momento constituyen un marco rígido del que no puedan salirse los consultores o empresas consultoras, sino por el contrario, los términos de referencia son instrumentos orientadores o criterios de los contenidos mínimos de lo que se necesita y por lo mismo ofrece la posibilidad para que el consultor profundice sobre cada uno de los capítulos y temas que contengan los términos de referencia y si fuera el caso, que pueda proponer aquellas modificaciones que considere importantes para que se pueda cumplir de la mejor manera posible con los objetivos del estudio.

Se considera que buenos términos de referencia significan buenos estudios a costos y tiempos razonables. Al mismo tiempo, buenos estudios significan reducir al mínimo los riesgos de ejecución de un proyecto, que es el momento en que verdaderamente se pone a prueba la validez de todo el proceso de formulación del mismo.

Aunque no existe una clasificación de los términos de referencia, en los procesos de contratación de estudios, se pueden distinguir dos categorías así:

- *Términos de referencia preliminares*, que son aquellos que se utilizan en un proceso de precalificación o de calificación de consultores o empresas

consultoras, es decir, cuando se utilizan ya sea para solicitar manifestaciones de interés u ofertas técnicas y financieras para participar en un concurso de selección.

- *Términos de referencia definitivos o contractuales*, son aquellos que se incorporan a los contratos que se suscriban con los consultores o empresas consultoras que harán el estudio. Éstos también constituyen los parámetros con los cuales se dará seguimiento al proceso de elaboración del estudio y para su evaluación al momento de su entrega.

La literatura disponible en el tema de la preparación de términos de referencia, propone distintos esquemas para su estructuración, sin embargo, para los efectos del presente trabajo, se ha adoptado la que se considera más sencilla pero completa y en este sentido, la misma es lo más amplia posible con el propósito de que pueda servir de guía a cualquier persona a la que se haya responsabilizado de la elaboración de términos de referencia.

Se insiste en indicar que esto es sólo una guía de orientación, porque en la mayoría de los casos, la misma debe ser adaptada a los objetivos del proyecto, a las circunstancias en las que se desarrollará la elaboración del estudio y el nivel específico o de profundidad que se requiera darle.

2.8 Contenido básico de un documento de términos de referencia

- I. Antecedentes
- II. Objetivos del proyecto
- III. Objetivos del estudio
- IV. Fases del estudio
- V. Secuencia de las actividades
- VI. Alternativas de acción
- VII. Presentación de informes

A continuación, se hará una breve descripción de cada uno de los temas incluidos en la estructura básica de un documento de términos de referencia, de la manera siguiente:

I. *Antecedentes*

Bajo este tema, se deben indicar y describir, con la mayor amplitud posible, todas aquellas circunstancias que han llevado a la definición del proyecto y consecuentemente a plantear la necesidad de su estudio.

Es aquí, en donde se debe incluir toda la información relacionada con las restricciones y/o limitaciones así como de aquellas facilidades que tendrá el consultor para realizar el estudio, así como todas aquellas que se presenten para la posible implementación del estudio correspondiente.

II. *Objetivos del proyecto*

Los objetivos del proyecto, son los elementos más importantes, no sólo para los términos de referencia, sino para cada una de las actividades que conlleva la preinversión, puesto que los objetivos son el fin último que se quiere alcanzar con el proyecto. Por esta razón es necesario que en los términos de referencia estén incluidos y que quien los lea pueda entender con claridad qué es lo que se pretende alcanzar.

III. *Objetivos del estudio*

Bajo este aspecto, debe hacerse una definición muy clara de los propósitos que tiene el estudio y el uso que se le dará al mismo, esto con el propósito de limitar su alcance a los trabajos que sirvan para alcanzar dicho objetivo.

Por ejemplo, cuando el objetivo del estudio es el de contribuir a un proceso de planificación, el estudio puede tener un alcance a nivel de identificación (idea) o un perfil, fases en las que la información básica no tiene un grado de detalle tan profundo que implique costos elevados.

Si el estudio se requiere para considerar la conveniencia de su ejecución, el nivel que debe tener es el de prefactibilidad, de tal manera que los costos y beneficios del mismo, puedan ser evaluados con un buen grado de aproximación a la realidad.

Si el estudio se requiere para tener los elementos de juicio necesarios para la ejecución de un proyecto, especialmente cuando lleve un componente de construcciones, es necesario que el mismo se contrate a un nivel de diseños definitivos, que proporcionen planos, especificaciones, cantidades de obras, etc.

IV. Fases del estudio

Con el propósito de poder dar seguimiento a cada una de las fases del estudio, es necesario estructurar los términos de referencia de acuerdo a las mismas, con lo cual se puede ir evaluando parcialmente los resultados del mismo y su calidad y no dejarlo hasta el momento de su recepción, de esta manera, es posible hacer las rectificaciones o correcciones que sean necesarias y tomar una decisión sobre cualquier alternativa de acción que surja durante el desarrollo del estudio.

La definición de cada fase, debe considerar, entre otros, los aspectos siguientes:

- Los objetivos específicos de cada fase
- El listado y una breve descripción de la información disponible.
- Un listado y la descripción detallada de cada una de las actividades a realizar.
- La metodología para el análisis y realización de cada actividad.

- El grado de detalle con el que se debe realizar el estudio. En aquellos casos en los que se haya previsto la aplicación de normas o especificaciones para el estudio, deben indicarse con claridad.
- Las formas y fechas de presentación de los informes de avance y el informe final.

La correcta descripción de las actividades de cada fase del estudio, es el elemento más importante para unos buenos términos de referencia, estas especificaciones son la guía diaria del consultor en su trabajo y los elementos de juicio para el supervisor, para efectos de evaluación y recepción de resultados, por esta razón, aquí se define cuándo es posible hacerlo, la tecnología a utilizar, los criterios a seguir y la metodología a emplear.

V. *Secuencia de actividades*

Aquí se definen las interrelaciones e interdependencia de las actividades que implica la realización del estudio, de tal manera que se pueda establecer el orden y secuencia con que deben ejecutarse, a efecto de optimizar el tiempo y el uso de recursos humanos y financieros disponibles.

VI. *Alternativas de acción*

En este acápite deben hacerse las ponderaciones adecuadas de los elementos críticos del proyecto y del estudio en particular. También aquí deben considerarse, de ser posible, los cursos de acción que puedan tomarse cuando

se presenten obstáculos que limiten la ejecución del proyecto. Cuando estas alternativas no puedan preverse anticipadamente por falta de información básica o porque el consultor se enfrente a situaciones fuera de su control, es necesario bajo este tema definir con toda claridad cuáles son los mecanismos que se utilizarán para tomar decisiones oportunamente.

VII. *Presentación de informes*

Bajo este concepto se definirán los informes de trabajo y el tipo de los mismos que el consultor deberá presentar en las fechas que se acuerden.

Por regla general, se definen plazos periódicos para la presentación de los informes de avance (en función de la duración de la consultoría) de acuerdo a las fases de los temas tratados durante el período en cuestión, también se hace uso de la entrega de un borrador del informe final, el cual es analizado y corregido previo a convertirse en el informe final del proyecto.

Es conveniente señalar que adicionalmente a los términos de referencia definitivos, previo a la elaboración de un contrato de consultoría, se hace necesario que como parte de la documentación que presenten las empresas consultoras, incluyan lo siguiente:

- Una lista del personal directivo, técnico y administrativo que será asignado para la realización del estudio, adjuntando los currícula correspondientes.

- El cronograma de la participación del personal asignado.
- El organigrama de la empresa.
- La identificación de consultores o empresas a subcontratar para ejecutar alguna parte del estudio.
- Costos de persona, directos, indirectos y utilidades esperadas.

3. UN CASO PRÁCTICO DE LA FORMULACIÓN DE UN PERFIL AVANZADO DE PROYECTO

El objetivo de la presente tesis es contribuir a divulgar los temas relacionados con la formulación de proyectos, específicamente a su nivel de Perfil Avanzado.

Cabe insistir en que aunque la literatura disponible en el campo de los proyectos no hace referencia a tal fase de preparación, en la práctica se ha demostrado la utilidad de este instrumento, por lo que se considera oportuno, compartir con los lectores, el contenido de un perfil avanzado de un caso concreto, como lo es la Construcción del Camino de Acceso a la Comunidad de la Bacadilla, del Municipio de la Libertad, del Departamento de El Petén.

Un árbol de problemas puede tener tantas causas y subcausas, como sea la profundidad que se quiera dar al análisis. En el presente caso, se identifica el problema central, y se limita a tres causas principales y a una subcausa por cada una de las primeras.

Posteriormente, la situación problemática que muestra el **árbol de problemas**, es transformada en situaciones positivas deseadas y por lo mismo se convierte en un **árbol de objetivos**, y es donde da inicio al perfil del proyecto, que define el objetivo general del proyecto, sus objetivos específicos y las metas esperadas, los que se presentan en las páginas siguientes.

Luego de definir el árbol de problemas, se presenta una matriz de planificación del proyecto, de la cual se desprenden varias columnas. En la primera columna se describen los objetivos, tanto general y específicos que se desprenden, como se mencionó previamente, del árbol de objetivos. Los objetivos son los resultados específicos que se quieren obtener, y expresan un intento que describe un cambio propuesto que puede ser medible y observable; son las motivaciones reales, lo que se espera y para los cuales se producen los resultados. Los objetivos específicos son los resultados producidos por la ejecución del proyecto, sus productos. La meta es la razón fundamental por el cual el proyecto contribuye.

Los indicadores fijan el nivel de efectividad necesario para el logro de objetivos, especifican los elementos necesarios para establecer si la meta y los objetivos fueron alcanzados. Ellos muestran la cantidad, la calidad y el tiempo en relación al objetivo. Destacan las características importantes del objetivo a ser alcanzado y constituyen una base para el seguimiento y la evaluación. Las fuentes de verificación, tal y como lo expresan las palabras, son la fuente y el tipo de prueba necesaria para verificar los indicadores.

Los supuestos son los riesgos, las condiciones que deben existir para que el proyecto sea exitoso. La necesidad de analizar los supuestos es porque al identificar los supuestos, éstos se pueden analizar según su importancia y probabilidad de manera que se tome una decisión, ya sea, en cómo controlarlos y/o qué hacer o cómo proceder. El análisis de estos supuestos ayudan a mejorar la comunicación entre el responsable del proyecto y su supervisor, identifica todos aquello que está fuera de control del responsable, además de

que es un apoyo en el análisis de la probabilidad de éxito de la ejecución del proyecto.

Figura 1.

3.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

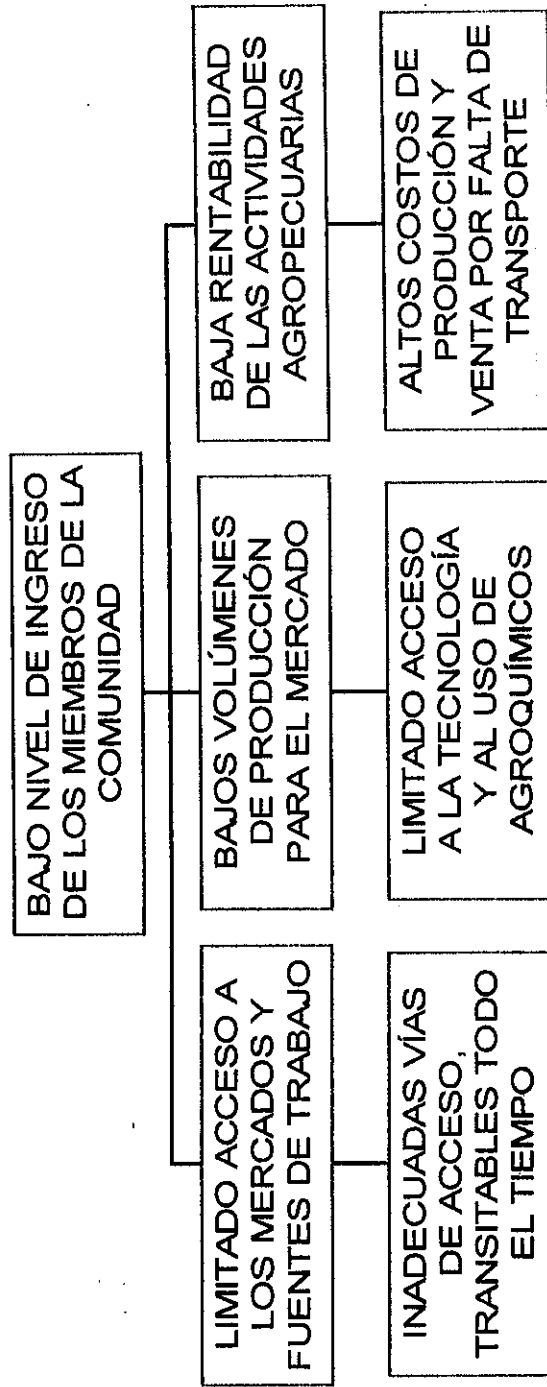


Figura 2.

3.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS

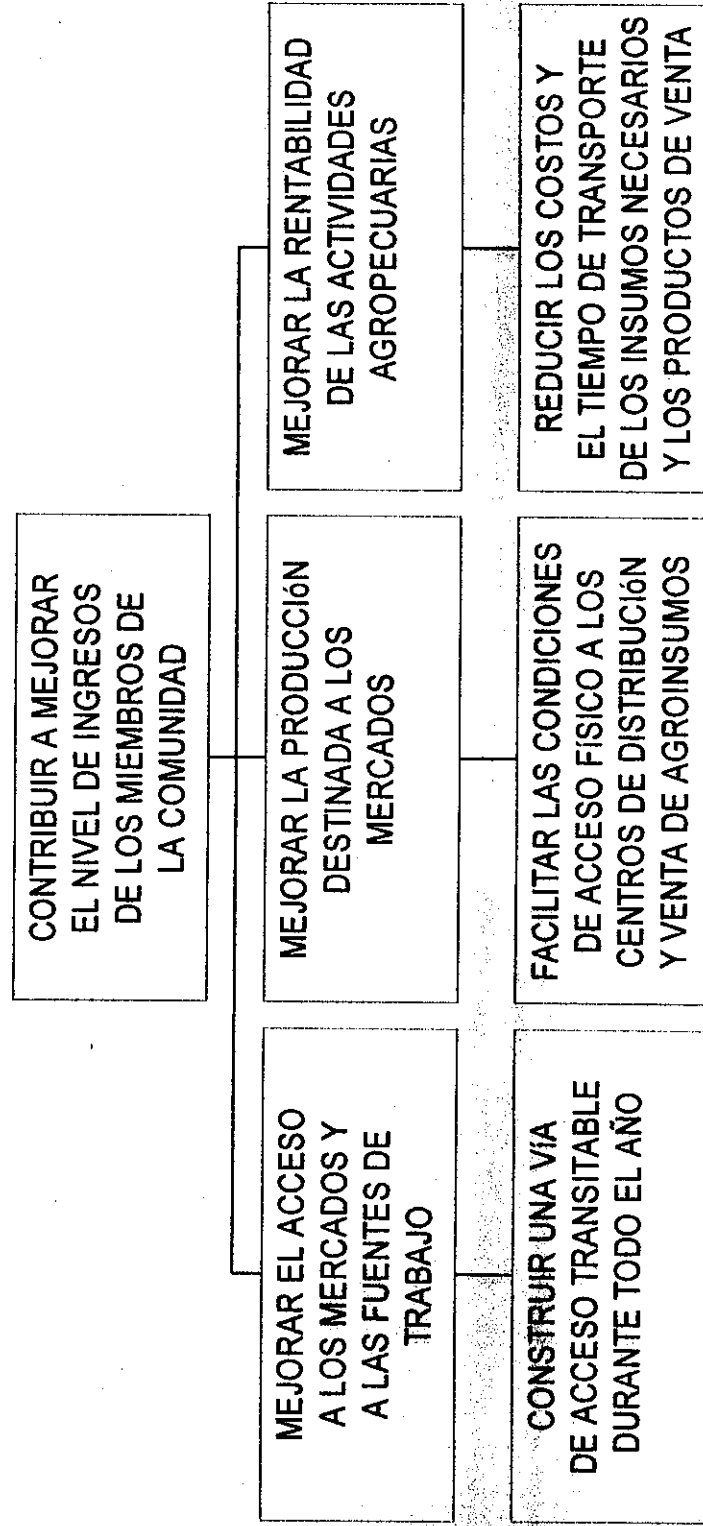


Tabla V.

3.3 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

| CONCEPTO | INDICADORES | FUENTES DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|--|--|
| <p>OBJETIVO GENERAL: Contribuir a mejorar el nivel de ingresos de las familias de la Comunidad La Bacadilla</p> | | | |
| <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Mejorar el acceso a los mercados y a las fuentes de trabajo</p> | <p>Al finalizar el segundo año de ejecución del proyecto, el 60% de los comunitarios han aumentado el volumen de sus ventas de productos agropecuarios y han hecho uso de agroinsumos.</p> | <p>Encuestas de campo y entrevistas con los líderes de la comunidad</p> | <p>Que se obtuvieron los recursos para ejecutar el proyecto.</p> |
| <p>Construir una vía de acceso terrestre, transitable en todo tiempo.</p> | <p>Al final de un año de ejecución del proyecto, la comunidad cuenta con un tramo carretero de 4 kilómetros de longitud, con terracería balastada, en condiciones de transitabilidad.</p> | <p>Entrevistas con transportistas, comerciantes y miembros de la comunidad.</p> | <p>Que la empresa contratada, cumpla con las especificaciones técnicas y el tiempo de ejecución.</p> |
| <p>META: Construcción de un tramo carretero localizado entre las comunidades de la Bacadilla y los Manuales, con una longitud de 4 kilómetros, un ancho de terracería de 4 metros y un ancho de rodadura de 3.6 metros, drenaje menor y switchs cada 500 metros.</p> | <p>Al inicio del segundo año, contado a partir del inicio del proyecto, por el tramo carretero circulan, frecuentemente, al menos, el 80% de los miembros de la comunidad de la Bacadilla.</p> | <p>Observación directa, entrevistas con los comunitarios y miembros de las aldeas vecinas.</p> | |

3.4 Documento del proyecto a nivel de perfil avanzado

3.4.1 Nombre del proyecto:

"Construcción del camino de acceso a la comunidad La Bacadilla, La Libertad, El Petén".

3.4.2 Antecedentes:

La comunidad de la Bacadilla, está localizada en el municipio de la Libertad, del Departamento de El Petén; con una población de 180 personas aproximadamente. Desde el año 1,997, los miembros de esta comunidad, se organizaron en Comité Pro-Mejoramiento, con el propósito de hacer un análisis de los problemas más serios y urgentes que les están aquejando, a efecto de que en una forma conjunta, pudieran encontrar soluciones a los mismos.

En este sentido iniciaron la búsqueda de ayuda de una ONG del área, para llevar a cabo el análisis de sus problemas, a partir de dicho análisis, se elaboró el árbol de problemas y el árbol de objetivos (presentados en páginas anteriores).

A partir de la identificación de sus problemas y sus causas, los comunitarios se reunieron varias veces con el propósito de priorizar los mismos y tomar la decisión de buscar financiamiento y ejecutar el proyecto que más impacto generara en su comunidad. De esta cuenta, llegaron a establecer que la primera prioridad la constituye la construcción de un tramo carretero que les permita tener una comunicación viable y permanente con los centros de trabajo y lugares poblados en los que puedan vender sus productos y comprar los productos que necesitan.

La decisión los llevó a identificar que el tramo a construir, estaría localizado entre la comunidad la Bacadilla y la comunidad Los Manueles, con una distancia aproximada de cuatro kilómetros.

Con esta idea iniciaron la gestión de financiamiento para su proyecto, sin embargo las distintas instancias a que han acudido les han requerido la presentación de un perfil del proyecto para darle trámite a su solicitud, lo cual dio origen al presente documento.

En síntesis, la Comunidad la Bacadilla se ha organizado, ha efectuado el análisis de sus problemas y sus causas y ha iniciado la gestión de financiamiento para su proyecto.

3.4.3 *Identificación del problema:*

Del análisis del árbol de problemas se desprende que la Comunidad de la Bacadilla, está siendo afectada por múltiples problemas, que no les han permitido alcanzar un nivel satisfactorio de desarrollo social y económico.

En forma participativa identificaron como problema central, El bajo nivel de ingresos de las familias de la Bacadilla, mismo que se origina en tres causas principales que son:

- a) El limitado acceso que tienen a los mercados, tanto de productos destinados a la venta, como de los insumos que requieren para la producción de los primeros, así mismo la limitación que tienen para llegar a los centros en los que podrían prestar sus servicios. Todo ello originado

por la falta de una vía terrestre de acceso en buenas condiciones, por la cual se puedan transportar las personas y los productos, con rapidez y seguridad.

- b) Los bajos volúmenes de producción que pueden destinar al mercado, puesto que por falta de oportunidades para la movilización y transporte de personas y productos, no tienen acceso a la tecnología que les permita diversificar su producción, ni al uso de agroquímicos que contribuyen al control de plagas y al desarrollo de los cultivos.
- c) La baja rentabilidad de las actividades agropecuarias, fundamentalmente porque al momento de comercializar los escasos productos que destinan al mercado, los costos de transporte influyen fuertemente sobre los costos de producción y porque las pérdidas postcosecha son elevadas, porque no se tiene la oportunidad de movilizar los productos con la rapidez que se requiere.

La falta de un camino transitable durante todo el tiempo, obliga a la comunidad a utilizar una brecha con muchos obstáculos, lo que limita las posibilidades de movilizar los pocos productos que se generan en ella. Con frecuencia, los dos medios de transporte utilizado son los cayucos que les sirven para atravesar el río que pasa por la comunidad y las bestias de carga que utilizan para llegar al lugar por donde pasa la carretera troncal que va de Flores a Sayaxché.

Para recorrer este tramo que conecta la comunidad con la troncal, en promedio las personas emplean tres horas, caminando en medio de lodazales que se forman especialmente en tiempo de invierno, y cuando transportan maíz para vender, cada quintal paga un flete de Q.10.00, lo que prácticamente constituye una pérdida para el agricultor, ya que representa el 25% del precio en que vende el quintal Q 40.00.

Por otro lado, la falta de este camino, limita las posibilidades para que la población tenga acceso a servicios públicos tales como educación y salud. En este último campo, la situación es crítica puesto que un enfermo difícilmente puede ser llevado a un centro asistencial y lo más probable es que muera antes de que eso suceda.

La única infraestructura con la que cuenta la comunidad es una escuela, que atiende a un promedio de 50 alumnos.

En términos generales, se puede apreciar que el mayor problema que afronta la comunidad es la falta de un camino transitable durante todo el tiempo que le permita un acceso directo a la carretera troncal.

3.4.4 Justificación del proyecto

La población de la Bacadilla, está constituida por 180 personas, de las cuales 56 son hombres, 64 son mujeres y 60 son niños, todas las familias son campesinas y su actividad principal la constituye la producción de granos básicos (maíz y frijol), en condiciones tradicionales, con resultados reflejados en bajos rendimientos, altos costos y consiguientemente en baja rentabilidad.

La construcción de un buen camino de acceso a la comunidad, contribuirá grandemente a cambiar esta situación, puesto que sólo para mencionar un ejemplo, con la vía terrestre de la troncal a la comunidad, los costos del transporte de los productos e insumos se reducirán considerablemente, lo que incidirá positivamente en los costos de producción y en el nivel de ingreso que puedan obtener los comunitarios con la venta de sus productos.

Adicionalmente con la reducción del tiempo de traslado de las personas, tendrán oportunidad de dedicarse a otras actividades que les representen incremento a sus ingresos.

Existirá la posibilidad de que tengan acceso a los servicios públicos de salud, puesto que con una vía que permita el ingreso de vehículos a la comunidad, se tendrá la oportunidad de trasladar a las personas a los centros asistenciales más cercanos.

La existencia de una vía también podrá dar origen a una organización de los productores, para comercializar sus productos en forma asociativa y con ello tener alguna capacidad de negociación ante los intermediarios, a quienes podrán requerir que les compren en su propia comunidad, lo que les ahorrará esfuerzos físicos, tiempo y costos.

Adicionalmente si se considera que la topografía del área es plana y que dentro del área, existen bancos de materiales que pueden utilizarse en la construcción del camino, se puede deducir que las condiciones son favorables para ejecutar el proyecto.

En el contexto de lo que se ha planteado en párrafos anteriores, se puede apreciar que la decisión de construir el camino, ha sido una decisión acertada de la comunidad, puesto que está atacando el problema desde su causa más profunda y que la ejecución de este proyecto indiscutiblemente contribuirá a resolver muchos de los problemas que hoy presenta la comunidad.

3.4.5 Formulación del proyecto:

3.4.5.1 Descripción General:

El proyecto consiste en la construcción de un tramo carretero de terracería, con una distancia aproximada de cuatro kilómetros, comprendidos entre la Comunidad Los Manueles y la Comunidad La Bacadilla, ambas del Municipio de la Libertad, del Departamento de El Petén.

3.4.5.2 Objetivos del Proyecto:

- General:

Contribuir a mejorar los ingresos de las familias de la Comunidad La Bacadilla.

- Específicos:

- Mejorar el acceso de las familias de la Bacadilla a los mercados laborales, de productos e insumos necesarios para la producción agropecuaria.
- Dotar a la Comunidad La Bacadilla, de una vía terrestre de acceso transitable durante todo el año.

3.4.5.3 Meta:

Construir un tramo carretero de cuatro kilómetros de longitud, con un ancho de rodadura de cuatro metros, en un plazo de un año a partir de la fecha de inicio del proyecto.

3.4.5.4 Componentes:

El proyecto tiene un solo componente, que es la construcción de un tramo carretero de cuatro kilómetros de longitud, con un ancho de terracería de cuatro metros y un ancho de rodadura de tres metros con sesenta centímetros (balastado).

El tramo se inicia en la Comunidad Los Manueles y finaliza en la Comunidad La Bacadilla.

La ejecución del proyecto, comprende las actividades siguientes:

- a) Estudio topográfico del tramo carretero, incluyendo los planos respectivos, el diseño y los planos finales.
- b) La cuantificación del movimiento de tierras necesario para la construcción
- c) Construcción del tramo carretero, con las fases siguientes:
 - Conformación de la terracería, que comprende la limpia, chapeo y destronque del área de la construcción, que consiste en la eliminación de toda la vegetación y desechos que estén dentro del área de derecho de vía; las excavaciones no clasificadas, las

excavaciones de canales, entradas y salidas de alcantarillas, para cajas y cabezales, para subdrenajes; la remoción del material inapropiado, la construcción de terraplenes y la compactación a un 90% de la densidad máxima, determinada por las especificaciones AASHTO T 180 y una compactación al 95% de la densidad para los últimos 30 centímetros, la colocación de una capa de balasto entre los límites de 10 centímetros y 25 centímetros de espesor.

- La construcción de áreas para dar paso a vehículos que circulan en sentido contrario, cada 500 metros (switches fuera de la capa de rodadura que permiten el paso de dos vehículos simultáneamente)
- Construcción del drenaje menor, que comprende la construcción de alcantarillas con tubería metálica con diámetros que varían entre veinticuatro y sesenta pulgadas y la construcción de cajas y cabezales de concreto.

3.4.5.5 Costos del proyecto:

El costo total de la construcción del tramo carretero, se estima en UN MILLÓN TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS DIEZ QUETZALES, los cuales se distribuyen de la manera que se presenta en el cuadro siguiente:

Tabla VI. COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO

| CATEGORÍA DE GASTO | COSTO ESTIMADO EN QUETZALES |
|--|--------------------------------|
| 1) Estudio topográfico, diseño del tramo y planos finales | 93,180 |
| 2) Limpia, chapeo y destronque | 3,500 |
| 3) Excavaciones, cortes, rellenos y conformación de la subrasante | 194,329 |
| 4) Remoción de material inapropiado | 175,245 |
| 5) Construcción del drenaje menor | 140,300 |
| 6) Construcción de la capa de rodadura (balasto de 15 centímetros) | 57,000 |
| 7) Acarreo de material | 54,000 |
| 8) Administración, supervisión | 220,000 |
| Impuesto al Valor Agregado – IVA - | 93,756 |
| COSTO TOTAL | 1,031,310 |

3.4.5.6 Análisis de los Beneficios:

Con la construcción del nuevo tramo carretero se beneficiarán en forma directa 180 personas, miembros de la comunidad La Bacadilla, pero en forma indirecta, también se beneficiarán los miembros de la comunidad Los Manueles, puesto que con la interconexión, se abren las posibilidades de intercambio comercial, cultural, social y deportivo, se mejorarán las relaciones intercomunitarias y les permitirán unir esfuerzos para la gestión de nuevos proyectos de beneficio común, tal el caso de la introducción de la energía eléctrica o el agua potable.

Se beneficiarán todas aquellas personas de la comunidad que están padeciendo quebrantos de salud, pues ya contarán con una

posibilidad de ser trasladados a un centro de atención, ya sea de carácter público o privado.

Los comerciantes que demandan los productos agropecuarios producidos en la comunidad, serán también beneficiados porque podrán ingresar directamente a la comunidad, con lo cual reducirán el tiempo de espera para el acopio de los productos, lo cual significa reducción de costos.

Los niños de la comunidad tendrán la oportunidad de ser beneficiarios de los programas de atención en salud, especialmente los de tipo preventivo (vacunación, control de la mujer embarazada y lactante, etc.), puesto que con una vía de acceso se crean las condiciones para que el personal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social pueda llegar a esta comunidad.

En fin, en forma directa se beneficiarán 180 personas, con la construcción del camino, puesto que tendrán la posibilidad de acceder a servicios, a la tecnología, a los insumos y a los mercados, con lo que se espera que su nivel de ingresos familiares mejore y por lo mismo también mejore su capacidad de compra de bienes y servicios que les permitan una vida mejor.

3.4.5.7 Evaluación cualitativa del Proyecto:

La visita al área del proyecto y la información que se obtuvo, relacionada con las características físicas del área del proyecto, permiten indicar que el mismo es técnicamente viable y socialmente justificable, porque como ya se indicó en párrafos anteriores, es la solución más

apropiada para contribuir a resolver una gran cantidad de los problemas que actualmente afectan a la comunidad de la Bacadilla.

No obstante lo anterior, se recomienda que previo a su ejecución, se lleve a cabo el estudio de prefactibilidad, especialmente en su componente del estudio técnico de ingeniería, para que la construcción, responda a las normas de calidad exigidas para este tipo de trabajo.

3.4.5.8 Cronograma de Ejecución:

Se ha previsto que el proyecto se desarrolle en un período de un año, contado a partir de la fecha de su inicio, considerándose que la ejecución se lleve a cabo de acuerdo a las estimaciones de tiempo que se presentan en el cronograma siguiente:

| ACTIVIDADES | TRIMESTRES DEL AÑO DE TRABAJO, CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE INICIO | | | |
|--|--|---------|---------|--------|
| | Primero | Segundo | Tercero | Cuarto |
| Estudio topográfico, diseño y planos finales | XXXX | | | |
| Construcción de la terracería | | XXXXX | XXXX | |
| Construcción del drenaje menor | | XX | XXXX | |
| Construcción de la capa de rodadura | | XX | XXXX | XXXX |

3.4.5.9 Conclusiones y recomendaciones:

Conclusiones:

- La falta de una vía terrestre en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el año, es uno de los problemas que más impacto

negativo está causando a los habitantes de la comunidad de la Bacadilla.

- La distancia entre la comunidad y la carretera troncal, así como las características físicas del terreno, muestran en primera instancia la factibilidad de la ejecución del proyecto.
- Con la construcción del tramo carretero, la comunidad tendrá un mayor acceso a las fuentes de trabajo, y a los centros de producción y distribución de los bienes y servicios necesarios para mejorar sus condiciones de vida
- Después de la construcción del tramo carretero, la comunidad organizada, tendrá la oportunidad de integrarse a comunidades cercanas para gestionar la ejecución de otros proyectos de beneficio colectivo, tales como la introducción de energía eléctrica, agua potable o programas preventivos de salud.

Recomendaciones:

- Se recomienda que previo a ejecutar el proyecto, se desarrolle el estudio de prefactibilidad, poniéndose especial énfasis en el estudio técnico de ingeniería.
- Para continuar con los estudios correspondientes, se recomienda la preparación de los términos de referencia, base para la contratación de la empresa que los ejecutará.
- Para que el tramo carretero a construir, pueda mantener su transitabilidad todo el año, se recomienda que su construcción, debe basarse en las especificaciones mínimas que para este tipo de obras exigen las normas AASHTO T 180.

- Para que el proyecto pueda tener la sostenibilidad necesaria a través del tiempo, se recomienda que la comunidad se organice para vigilar porque al tramo carretero se le de el mantenimiento correspondiente.

Figura 3. Plano de localización del proyecto

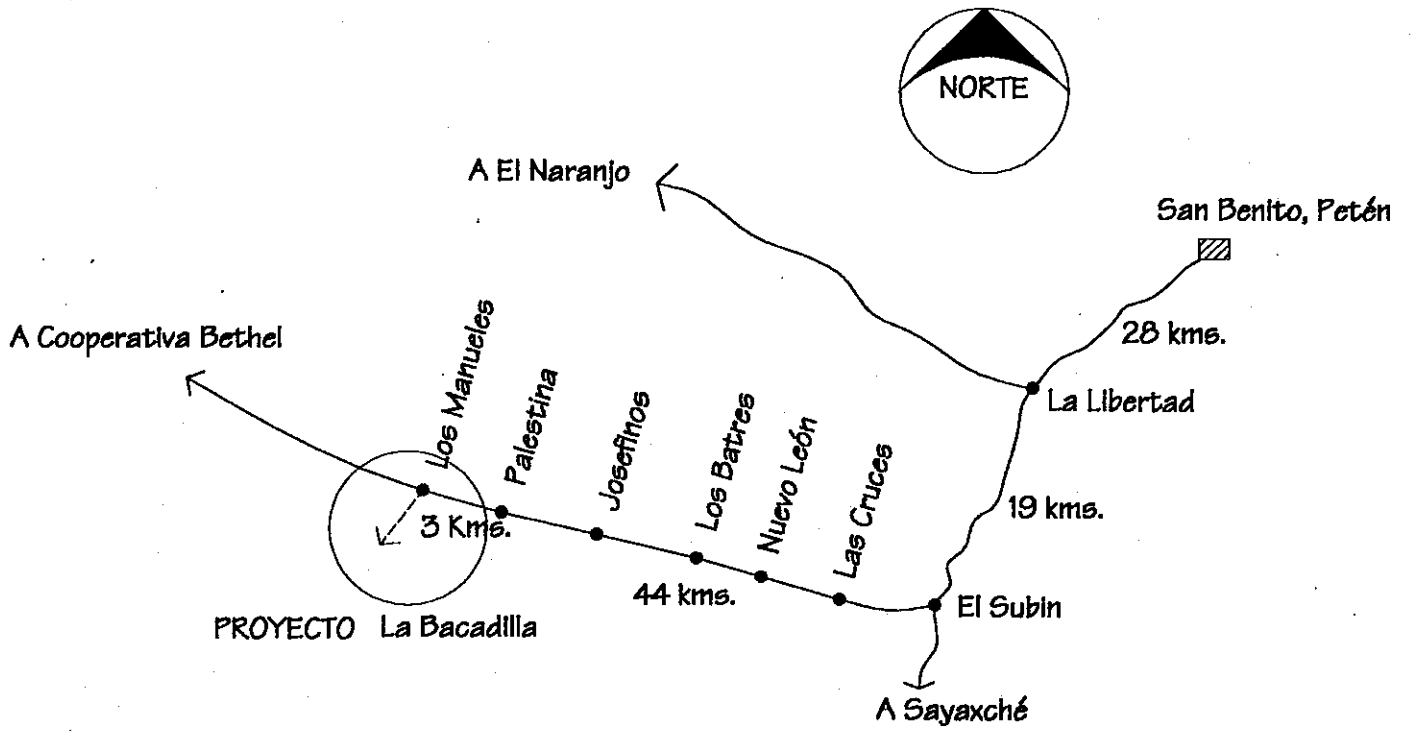


Figura 4. Ubicación del proyecto en mapa de Guatemala

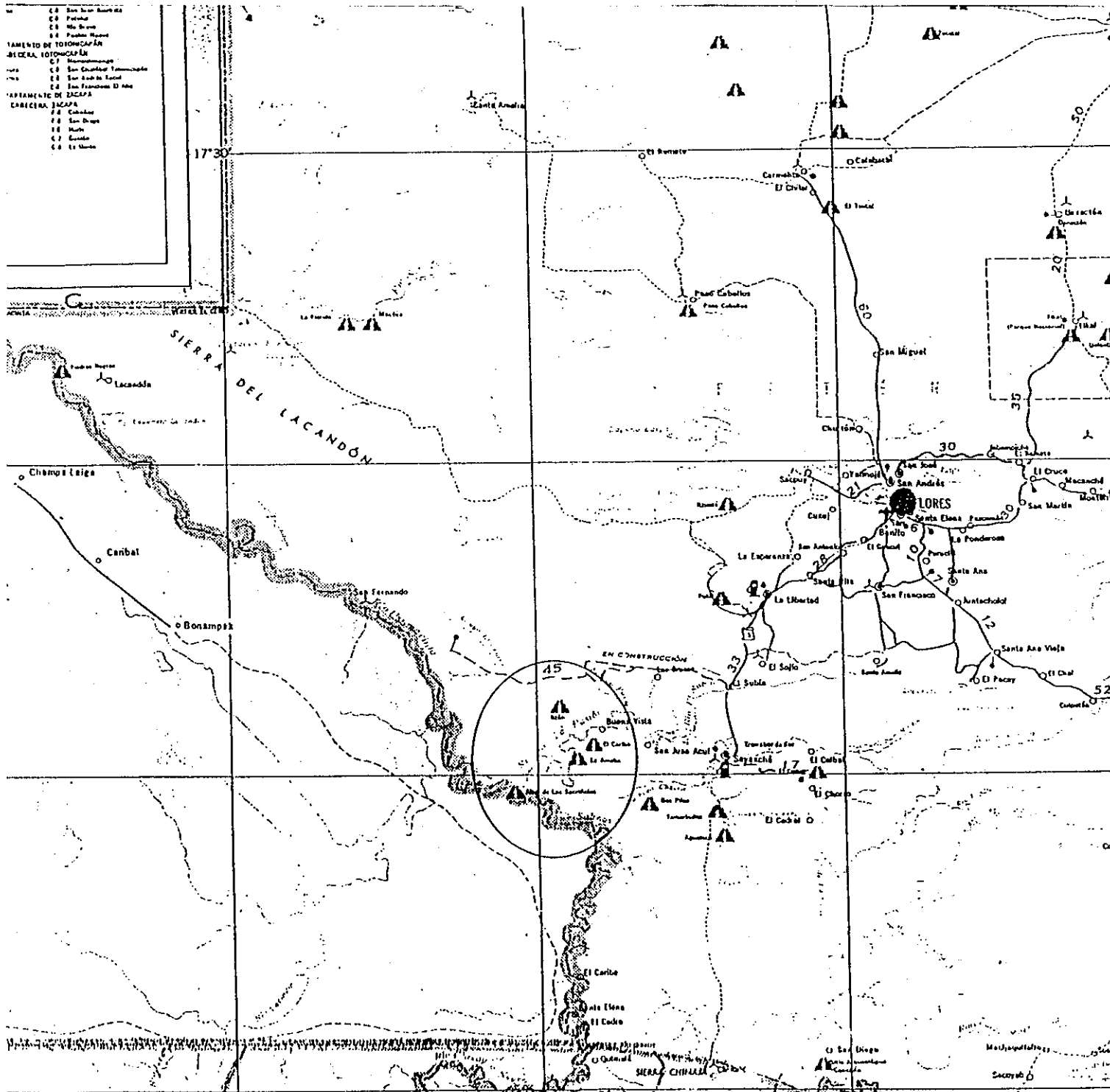


Figura 5. Fotografía 1



**CAMINO PRINCIPAL A LA COOPERATIVA
BETHEL QUE ENTRONCA CON EL CAMINO A
LA BACADILLA.**

**Observar cadena montañosa cercana al proyecto,
posibles bancos de materiales.**

Figura 6. Fotografía 2



**CAMINO A LA ALDEA LOS CHORROS.
POSIBLE BANCO DE MATERIALES**

CONCLUSIONES

- 1. La literatura en el campo de la formulación y evaluación de proyectos es abundante, sin embargo, son muy pocos los profesionales que tienen acceso.**
- 2. Que en la literatura disponible no se reconoce la fase denominada Perfil Avanzado de Proyecto, pero, en Guatemala la práctica ha demostrado que es un instrumento útil para la gestión de financiamiento, especialmente en fuentes de la cooperación internacional.**
- 3. En el campo de la Ingeniería Civil es de vital importancia conocer y manejar la técnica de la formulación de proyectos, especialmente los de tipo social o de infraestructura.**
- 4. La gestión de financiamiento para la ejecución de un proyecto exige que adjunto a la solicitud de los interesados, deben presentar un documento al menos a nivel de perfil de proyecto, que justifique la inversión de recursos.**
- 5. Para minimizar los riesgos en la inversión de recursos para financiar proyectos, solo puede lograrse mediante la elaboración de buenos estudios en todas sus fases de preparación y análisis.**

6. Los términos de referencia son de mucha importancia tanto para la preparación de ofertas técnicas y financieras, como para la ejecución de estudios de preinversión.

RECOMENDACIONES:

- 1. Que en la carrera de Ingeniería Civil se fortalezca el curso de Formulación y Evaluación de Proyectos, con énfasis en la metodología de Marco Lógico, de modo que permita a los futuros profesionales conocer las técnicas en esta materia y facilite su posterior incorporación a grupos interdisciplinarios de trabajo.**
- 2. Que se diseñe e implemente un curso complementario para profesionales y estudiantes de la Ingeniería Civil, en materia de elaboración de términos de referencia.**
- 3. Que los estudiantes tengan la oportunidad de elaborar perfiles y sus respectivos términos de referencia cuando éstos sean necesarios, mediante convenios de apoyo y de práctica con instituciones que facilitan el financiamiento de estudios de preinversión, y con todas aquellas instituciones u organizaciones que trabajan con las comunidades en la elaboración de perfiles de proyectos.**
- 4. Se recomienda que los perfiles que se elaboren desde esta perspectiva, tengan un seguimiento de los mismos, de manera que se pueda comprobar que las causas y efectos estuviesen relacionados con el problema principal.**

BIBLIOGRAFIA

1. **BACA URBINA, Gabriel.** Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill – Interamericana de México; S.A. de C.V. Tercera edición. México, 1997
2. **BRICEÑO L, Pedro.** Administración y dirección de proyectos. Un enfoque integrado. Editorial McGraw Hill – Interamericana de Chile, Ltda. Segunda edición. Chile, 1996
3. **FONDO NACIONAL DE LA PREINVERSIÓN DEL ECUADOR-** Banco Interamericano de Desarrollo. Preinversión y Proyectos. Ecuador, 1981
4. **FUENTES MOHR, Fernando.** Administración de Proyectos, Diseño para su ejecución. Instituto Nacional de Administración Pública. Editorial Red. Segunda edición. Guatemala, 1992
5. **GITTINGER, J. Price.** Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, BIRF. Banco Mundial. Editorial Tecnos. Segunda edición. Madrid, España, 1983
6. **MIRAGEM, Manuel y otros.** Guía para la elaboración de proyectos. Instituto Interamericano para la Cooperación de la Agricultura, IICA. Segunda reimpresión. Costa Rica, 1985
7. **SANÍN ANGEL, Héctor.** Guía metodológica general para la preparación y evaluación de proyectos de inversión social. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, IPES. Fondo de Inversión Social de Venezuela. BID. Primera edición. Venezuela, 1995
8. **SAPAG CHAIN, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo** Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill – Interamericana de Colombia. Tercera edición. Colombia, 1990

9. TELLO COUTIÑO, Sandra y otros. Manual para la elaboración de perfiles de proyecto. USAC, Centro Universitario del Norte - CUNOR, SEGEPLAN. Misión Técnica Alemana GTZ, Proyecto Las Verapaces. Primera edición. Guatemala, 1997

10. ZEA SANDOVAL, Miguel Angel y Castro Monterroso Héctor Santiago. Curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos. SEGEPLAN – OEA. Proyecto de Capacitación a Técnicos del Sector Público en Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala, 1993