



Tema:

**DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN
Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL DE LOS
GOBIERNOS MUNICIPALES DEL ÁREA METROPOLITANA
DE SAN SALVADOR (AMSS)**

Trabajo de Graduación Presentado por:

**JOSÉ MARIO LÓPEZ RIVAS
MARTA EMÉRITA FUENTES DERAS
ROXANA BEATRIZ VÁSQUEZ SERRANO**

Para optar al Grado de:
Licenciatura en Administración de Empresas

Noviembre de 2001

San Salvador,

El Salvador,

Centro América.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA

HONORABLES AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZARATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

LICDA. ANA MARTA CONCEPCIÓN DE ARAUJO
DECANA

JURADO EXAMINADOR

LIC. JOSÉ ERNESTO LÓPEZ (PRESIDENTE)

LIC. MAURICIO MARTÍNEZ GARCILAZO (PRIMER VOCAL)

ING. ROBERTO EDMUNDO VIERA (SEGUNDO VOCAL)

NOVIEMBRE DE 2001

AGRADECIMIENTOS

*“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente,
porque el Señor tu Dios estará contigo donde quiera que vayas”.*
Josué.

Gracias te doy mi Señor por guiarme y protegerme, por darme vida, fuerzas y sabiduría para vencer tantos obstáculos y alcanzar con éxito este mi gran objetivo. A ti dedico mi obra dándote infinitas gracias mi Dios Omnipotente.

A mis padres Marta Gladis y José Abel por apoyarme en los momentos difíciles, por confiar siempre en mi y mis ideas, por comprenderme y aconsejarme y por ayudarme a no perder el camino hacia mi objetivo, les agradezco. Mamá y Papá, les amo.

Quiero agradecer además a mis hermanas Yessenia y Ada por su ayuda, por su apoyo y comprensión en nuestro continuo convivir.

A mis tíos Rosy y Rosendo por ser esas personas en quienes siempre se puede confiar y por apoyarme y creer en mi cuando más los necesite, gracias les doy. Ustedes colaboraron mucho a que yo obtuviera este logro.

De manera especial agradezco a esa persona, que estuvo ahí dándome fortaleza, haciéndome ver mis errores para corregirlos, ayudándome a levantarme cuando caía, incentivándome para no darme por vencido ante las adversidades y buscar siempre esas oportunidades que Dios tiene preparadas para mi Vida, pero sobre todo por ser mi inspiración y llenar de Amor mi mundo. **A mi compañera y eterna Amiga Roxana**, Te Amo. Dios te bendiga por tu paciencia y comprensión.

Agradezco además a mi compañera Emérita por su comprensión, flexibilidad y paciencia, manteniendo siempre la mente fría en los problemas, por aguantarnos y darnos su amistad incondicionalmente.
Por ello y más, gracias Flora.

Además doy gracias a las personas que tanto me ayudaron, a nuestro Asesor, a mis maestros, amigos y familiares y todos aquellos que me tendieron la mano. Dios derrame bendiciones sobre todos.

José Mario López

AGRADECIMIENTOS

“Por que Jehová da la sabiduría y de su boca viene, el conocimiento y la inteligencia”.

Pr..2.6

Dedico este triunfo a Dios todopoderoso por iluminarme siempre, por darme la fortaleza para seguir adelante y alcanzar esta meta tan importante en mi vida y a nuestra madre Santísima la Virgen María.

A mis padres José Hilario (Q.D.D.G) y María del Carmen por todo el apoyo y consejos que me brindaron en todas las etapas de mi vida. Inculcándome valores humanos y creencias religiosas que son la base de mi formación.

A mis hermanos Pablo por toda su ayuda económica y moral, por haberme incentivado a seguir luchando y culminar mi carrera; a ***Rodolfo*** por su ayuda y a ***Delmy*** por toda su cooperación.

A mis ***sobrinos Oscar Fernández y Jennifer Raquel*** por ser ellos mi refugio e inspiración en mis momentos de crisis.

A Mariano por haber entrado en mi vida en el momento preciso, por apoyarme y comprenderme con amor y por estar a mi lado en los momentos difíciles. Te Amo.

A mis ***compañeros de Tesis José Mario y Roxana*** por toda su comprensión y cariño, a sus familiares por abrirnos las puertas de sus hogares.

A mi Asesor por su tiempo y dedicación para guiarnos en este Trabajo.

Y finalmente a todos los ***amigos y familiares*** que estuvieron pendientes y que en algún momento me ayudaron. Gracias a Todos.

Marta Emérita Fuentes

AGRADECIMIENTOS

*“Encomienda a Jehová tus obras y
tus pensamientos serán afirmados”,
Pr. 16.3*

Primero quiero dar un sin fin de gracias a Dios que es mi gran amigo y único, por este triunfo que he alcanzado, ya que con tu ayuda me has guiado y ayudado en aquellos momentos buenos y malos a salir triunfante en mi meta

También dedico este gran triunfo a mi Madre Bella y a mi Padre (tapudo), Rosy y Luis, que con sacrificio me han ayudado a salir adelante y ser lo que soy; gracias por la confianza que tienen hacia mí y espero no defraudarlos. Los Amo Mucho.

A mi Hermano Saúl que siempre esta allí cuando lo necesito y en especial por aguantarme. Gracias.

A la Viejita Linda que ha estado siempre conmigo y me ha brindado palabras de aliento cuando más lo necesito. Te quiero Abuela, gracias.

A mí media mitad, amigo y compañero de tesis, gracias por esa confianza y ánimo que me das para salir siempre adelante; y por todo esos detalles que te hacen ser muy pero muy especial, ***Te Amo Mario.***

A sí también ***a mi amiga y compañera de Tesis Flora,*** por todo este tiempo que hemos convivido alegrías y descontentos. Muchas Gracias.

A mis Tíos, amigos, maestros, y todas aquellas personas que me han ayudado y colaborado, reciban muchas bendiciones, les doy un mil gracias a todos.

Al ***Ing. Edmundo Viera*** por su apoyo y orientación para llevar nuestra Tesis a un Feliz Terminó.

Roxana Beatriz Vásquez

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA SOBRE GUÍA METODOLÓGICA, LOS GOBIERNOS LOCALES Y PROYECTOS DE INVERSIÓN	
1. Guía Metodológica	1
1.1. Finalidad de una guía metodológica	2
1.2. Importancia	2
2. Gobiernos Locales	3
2.1. Antecedentes político - administrativos.....	3
2.2. Antecedentes de las inversiones públicas de los gobiernos municipales	5
2.3. Gobiernos locales en El Salvador	6
2.4. Los servicios públicos municipales	8
2.5. Los ingresos municipales	9
2.5.1. Fuentes de ingresos.....	9
2.5.1.1. Fuentes internas	10
2.5.1.2. Fuentes externas	10
2.6. Estructura organizativa de los gobiernos locales	11
2.7. Marco normativo de los municipios	12
2.7.1. Contenido general de las principales leyes que inciden en los municipios	13
2.7.1.1. Constitución de la República	13
2.7.1.2. Código Municipal	14
2.8. Municipalidades del área metropolitana de San Salvador (AMSS).....	15
2.8.1. Tipos de proyectos comúnmente realizados por el Área Metropolitana de San Salvador	16
2.8.2. Base legal del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS)	16
3. Proyectos de inversión social.....	17
3.1. Clasificación de proyectos	19
3.2. Etapas de un proyecto	21
3.2.1. Preinversión	21
3.2.1.1. Idea e Identificación del proyecto	22
3.2.1.2. Prefactibilidad	23
3.2.1.3. Estudio de Factibilidad	23
3.2.2. Inversión	24
3.2.3. Operación o funcionamiento.....	24
3.3. Estudio del contenido de un proyecto	24
3.3.1. Estudio de mercado.....	25
3.3.2. Estudio técnico.....	26
3.3.3. Estudio económico.....	26
3.3.4. Evaluación de proyectos	27
3.3.4.1. Métodos de evaluación social	28
3.3.5. Evaluación de impacto ambientales en proyectos.....	31
3.3.5.1. Metodología de evaluación de impacto ambiental.....	31

3.3.5.1.1. Metodologías orientadas a la identificación	32
3.3.5.1.2. Metodologías orientadas a efectuar la evaluación de impactos ambientales	34
3.3.6. Ejecución del proyecto.....	35
3.4. Proceso de inversiones públicas.....	36
3.4.1. Objetivo del proceso de inversión pública	37
3.4.2. Proceso de inversión pública en los gobierno locales.....	37
3.4.3. Fuentes de financiamiento público	41

CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1. Objetivo de la investigación	42
1.1. Objetivo general.....	42
1.2. Objetivos específicos	42
2. Tipos de variables	43
2.1. Variables independientes	43
2.2. Variable dependiente.....	44
3. Metodología de la investigación	44
3.1. Metodología	44
3.1.1. Definición de la población	45
3.1.2. Determinación de las unidades de análisis.....	45
4. Tipo de investigación	47
5. Diseño de la investigación	47
6. Recolección y procesamiento de datos	49
6.1. Recolección	49
6.2. Procesamiento de los Datos	49
7. Análisis e Interpretación de los Resultados	50
8. Tabulación, Presentación y Análisis de los Datos	51
9. Conclusiones Generales de la Investigación de Campo	84

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL.

1. Presentación de la guía.....	88
1.1. Introducción	88
1.2. Objetivos de la guía	89
1.3. Justificación de la Guía.....	90
1.4. Importancia de la guía	91
1.5. Alcance de la guía	92
2. Formulación y evaluación de proyectos.....	93
2.1. Aspectos generales.....	93
2.2. Idea e identificación del proyecto.....	96
2.3. Perfil del proyecto.....	100
2.4. Estudio de prefactibilidad	102
2.5. Antecedentes	103
2.6. Justificación	103
2.7. Objetivos y metas.....	104

2.8 Resultados esperados	104
3. Contenido del proyecto (Estudio de factibilidad)	105
3.1. Estudio de mercado.....	105
3.1.1. Definición del producto o servicio.....	106
3.1.2. Estudio del área de influencia del proyecto	107
3.1.3. Estudio de la demanda	107
3.1.3.1. Proyección de la demanda	108
3.1.4. Estudio de la oferta	115
3.1.4.1. Proyección de la oferta.....	116
3.1.5. Los precios.....	116
3.1.6. La comercialización y canales de distribución	118
3.1.7. Conclusiones del estudio de mercado	119
3.2. Estudio técnico.....	120
3.2.1. Determinación del tamaño del proyecto	120
3.2.1.1. Factores que determinan el tamaño del mercado	121
3.2.2. Localización del proyecto	124
3.2.2.1. Métodos de evaluación para seleccionar la localización óptima	126
3.2.3. Ingeniería del proyecto.....	130
3.2.3.1 Proceso técnico de producción	130
3.2.4. Adquisición de maquinaria y equipo.....	132
3.2.5. Distribución de equipos, construcciones e instalaciones	133
3.2.6. Organización del proyecto	133
3.2.7. Conclusiones del estudio técnico	136
3.3. Estudio económico.....	136
3.3.1. La inversión	137
3.3.1.1. Tangibles.....	137
3.3.1.2. Intangibles.....	139
3.3.2. Cronograma de inversiones.....	140
3.3.3. Los costos	141
3.3.3.1. Costos de producción	141
3.3.3.2. Costos de administración	142
3.3.3.3. Costo de venta.....	143
3.3.3.4. Costos financieros.....	143
3.3.4. Financiamiento.....	143
3.3.5. Estados financieros proyectados.....	145
3.3.5.1. Estado de flujo de efectivo proyectado	145
3.3.5.2. Estado de ejecución presupuestario proyectado.....	147
3.4. Evaluación social de proyectos	147
3.4.1. Métodos de evaluación social	148
3.4.2. Evaluación del Impacto Ambiental.....	155

**CASO PRACTICO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE
“INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE EN COMUNIDAD LOS ALPES II, SAN
MARCOS”**

1. Generalidades	158
1.1. Nombre del proyecto	158

1.2. Unidad Responsable	158
1.3. Tipo de obra	159
2. Antecedentes	159
3. Justificación	159
4. Objetivos y metas.....	160
4.1. Objetivos.....	160
4.2. Metas	160
5. Resultados esperados	160
6. Estudio de mercado.....	161
6.1. Definición del servicio.....	161
6.2. Estudio del área de influencia.....	161
6.3. Estudio de la demanda	161
6.3.1. Proyección de la demanda	162
6.4. Estudio de la oferta	163
6.5. Determinación del precio.....	163
6.6. Canales de comercialización	163
6.7. Conclusiones del estudio de mercado	164
7. Estudio Técnico	165
7.1. Tamaño del proyecto.....	165
7.2. Ubicación del proyecto	165
7.3. Ingeniería del proyecto	165
7.3.1. Proceso técnico de producción	166
7.3.2. Especificaciones de los materiales de construcción	178
7.3.3. Conclusiones del estudio técnico	181
8. Estudio económico.....	183
8.1. Presupuestación de las inversiones	183
8.1.1. Presupuesto general consolidado	183
8.1.2. Resumen de presupuesto de mano de obra y materia prima	184
8.1.3. Resumen de costos indirectos	184
8.1.4. Detalle de presupuesto de materia prima	185
8.1.5. Detalle de descripción de herramienta a utilizar	186
8.1.6. Detalle de presupuesto de mano de obra.....	187
8.1.7. Detalle de transporte	188
8.1.8. Presupuesto de contraparte	189
8.2. Cronograma de inversiones.....	190
8.3. Necesidades de financiamiento.....	191
8.4. Estados de financieros proyectados	192
8.4.1. Estado de flujo de efectivo proyectado	192
8.4.2. Estado Ejecución presupuestaria proyectado	193
9. Evaluación del proyecto.....	194
9.1. Relación costo – beneficio	194
9.2. Valor Actual Neto (VAN).....	194
9.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	197
9.4. Método de evaluación de impacto ambiental.....	199
CONCLUSIONES GENERALES	213
RECOMENDACIONES	215
GLOSARIO TÉCNICO	217
BIBLIOGRAFÍA.....	225
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

En todos los tiempos el hombre ha tenido que dar respuestas a sus necesidades, por consiguiente, ha debido disponer de bienes y servicios que le permitan satisfacerlas; para producir los bienes y servicios que desea consumir requiere de recursos productivos, los que son limitados con relación a las necesidades humanas. Esto significa que los recursos son escasos y, por lo tanto, se debe buscar y elegir la mejor forma de encontrarlos obteniendo el mayor beneficio posible.

La satisfacción de necesidades contribuye a mejorar la calidad de vida de los miembros de la sociedad, lo cual genera una demanda creciente por el uso de recursos productivos que permite satisfacer esas necesidades. El aumento de la capacidad productiva se logra a través de la inversión. Por otra parte, la calidad de inversión realizada esta directamente relacionada con la correcta asignación de los recursos disponibles; y la correcta asignación de recursos va depender entre otros factores de la disponibilidad de proyectos rentables.

Por lo tanto, identificar e implementar buenos proyectos que generen gran impacto en la población beneficiaria se convierte en una necesidad importante y desafío para la autoridad encargada de los servicios sociales (como el Gobierno Central, Gobierno Local y Organizaciones Extranjeras).

La aprobación de un proyecto es la conclusión de una serie de etapas que se revisten de mucha importancia, ya que en ellas se trata de recopilar y estructurar de una forma clara y

precisa, un conjunto de elementos de juicio para realizar su análisis, evaluando su factibilidad y el impacto real en la población beneficiada; es decir en la etapa de formulación deben considerarse múltiples variables para tener una idea global de una problemática y su solución más adecuada.

En este documento se trata de brindar una posible solución a las necesidades que poseen los Gobiernos Locales en el Área Metropolitana de San Salvador, de contar con una guía estructurada metodológicamente para guiar la etapa de formulación de proyectos; para ello en el primer tema se establece una serie de parámetros que enmarca y dan carácter a la investigación.

En el segundo capítulo (tema), se recopila una serie de datos históricos, legales y teóricos que muestran de una forma integral todos los elementos a tomar en cuenta en la estructuración de una herramienta administrativa como una guía metodológica

En el capítulo tres y cuatro (temas), se establecen los aspectos metodológicos y operativos para llevar a cabo una investigación de campo en los sujetos de análisis que tienen relación directa en la formulación y evaluación de proyectos de inversión social; como último punto se establece de una forma esquemática una posible alternativa de solución para el problema planteado en el primero de los capítulos.

CAPÍTULO I

MARCO DE REFERENCIA SOBRE GUÍA METODOLÓGICA, LOS GOBIERNOS LOCALES Y PROYECTOS DE INVERSIÓN.

1. Guía metodológica.

Para determinar que es una guía metodológica, primeramente debemos definir en que consiste una guía. En este sentido se puede afirmar que "es una orientación con datos, explicaciones y normas de una determinada materia para información de un usuario".¹

Por otra parte, se entiende por metodología el estudio que se sigue para realizar una tarea con orden, hallar conocimiento y transmitirlo con enseñanza.

Partiendo de lo anterior se puede afirmar que una *guía metodológica de formulación de proyectos* es un instrumento administrativo que describe, dirige y enseña detalladamente los diferentes datos, explicaciones, normas, etapas, pasos, contenido y requisitos que se deben tomar en cuenta para la formulación y posterior evaluación de un proyecto².

¹ Diccionario Enciclopédico Rezza.

²Criterio de Grupo

La utilización de una guía puede llevarse a cabo con flexibilidad y sentido práctico, tanto para orientar la presentación de proyectos, que es su finalidad principal, como para hacer más fácil su análisis y evaluación.

1.1. Finalidad de una Guía Metodológica

El propósito de elaborar una guía es facilitar y orientar la elaboración y presentación de proyectos de inversión social de manera que el documento correspondiente contenga los elementos de juicio que permitan tomar decisiones más seguras sobre la acción propuesta.

1.2. Importancia

Una guía de formulación y evaluación de proyectos se reviste de importancia ya que es un instrumento que establece ciertas pautas para realizar un adecuado diagnóstico de los problemas, describir métodos para la determinación del grado de viabilidad y presentar algunos elementos necesarios para la definición, identificación y evaluación de alternativas.

Además, detalla ciertos criterios para la identificación y cuantificación de los beneficios y costos involucrados en cada alternativa, así como para la selección de la

mejor de ellas; no dejando de lado aspectos técnicos que son inherentes a la peculiaridad de cada proyecto.

2. Gobiernos Locales

2.1. Antecedentes Político – Administrativos.

El surgimiento de los municipios como unidad política administrativa se remonta a la época del imperio romano y su política, resultando como producto de sus campañas de conquista. Estos en la amplitud de sus dominios, astutamente permitieron a algunas ciudades sometidas, una cierta forma de gobierno, que recibió el nombre de “municipium”.

Sus habitantes fueron llamados “cives municipales” y como integrantes de la ciudadanía Romana gozaban de ciertos derechos o privilegios, en los cuales figuraba el poder elegir de entre ellos mismos su propio gobierno.

A través de la historia los municipios han jugado un papel muy importante en el desarrollo de las distintas ciudades del mundo, pues son estas unidades del Estado las que tienen un mayor contacto con las comunidades y sus expectativas; y no es que se afirme que los municipios constituyen otro Estado dentro del Estado, no. Estos con una adecuada coordinación y una consistente autonomía sirven de instrumento para

ejecutar las políticas nacionales que plantean en su plataforma política los distintos gobiernos de cada país, para beneficiar a la sociedad global.

En nuestro país, los antecedentes de las municipalidades y su expresión palpable como unidad económica – administrativa (las Alcaldías Municipales), se remontan a la época de la Colonia.

Con su llegada, los españoles, también trajeron muchas de sus costumbres e idiosincrasia. Por mandato de la corona española los conquistadores implantaron en las nacientes ciudades una copia del sistema municipal español, el cual estaba constituido por un consejo integrado por Alcaldes (podía haber dos o más en un mismo municipio) y regidores.

San Salvador fue la primera villa fundada en el territorio de Cuscatlán, probablemente entre los años 1525 y 1528, y se estableció su sistema de gobierno con sus alcaldes (Alcalde Mayor y Alcalde Ordinario). Posteriormente le siguieron muchos otros municipios (Ver Anexo No.1) entre ellos los ahora pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador.

Con la evolución de la sociedad, sus pensamientos, ideales y necesidades, se dio la independencia política respecto a España, la cual vino a afectar completamente todas las estructuras políticas, económicas y sociales del país, significando esto, establecer todo un nuevo sistema de administración de la cosa pública, sea esto a nivel macro o

local. Mas, sin embargo, la organización del municipio permaneció intacta, hecho que podemos constatar hasta hoy en día, si observamos en la organización que se establece en el Código Municipal en el que destacan algunos títulos ya conocidos durante la colonia, como lo son Alcaldes y Regidores³.

2.2. Antecedentes de las Inversiones Públicas de los Gobiernos Municipales.

En El Salvador los gobiernos municipales siempre han carecido de una legítima autonomía, por lo que sus proyectos de inversión siempre se han encontrado directamente influenciados por la voluntad del Gobierno Central, el cual por tradición ha dado mayor prioridad a aquellos centros poblados con mayor densidad y desarrollo económico, lo que ha traído como consecuencia que sean los más pobres (los municipios menos desarrollados) los que reciben menos beneficios sociales tales como: educación, salud, vivienda, etc.

Las áreas a las cuales ha ido destinada la inversión pública han sido generalmente el sector agropecuario, transporte, salud pública, infraestructura básica, viviendas, etc.⁴

Un paso importante que se logra en la vía del desarrollo local, se da en el año de 1983 con la promulgación de una nueva Constitución, en la cual se le otorgo autonomía

³ Art. 24. Código Municipal.

⁴ Inversión Física Pública. Archivo Registro Mensual del BCR de El Salvador

a los municipios en lo económico, técnico y administrativo. En 1998 logran un incremento de un 6% del Presupuesto General de la Nación para las Alcaldías, se obtiene una gran oportunidad y un enorme reto para las municipalidades en su afán de elevar el nivel de vida de la población; de estos fondos “el 80% se canaliza para la ejecución de proyectos de desarrollo local de cada municipio”⁵ permitiendo desarrollar un mayor número de proyectos tendientes a satisfacer necesidades.

Entre muchos otros podemos mencionar:

Introducción de agua potable, alcantarillados sanitarios, sistema de drenaje de aguas lluvias, electrificación y alumbrado público, obras de seguridad, programas de manejo de desechos sólidos, casas comunales, infraestructura recreativa y deportiva, iniciativas empresariales, etc.

2.3. Gobiernos Locales en El Salvador

Los gobiernos locales los constituyen los diferentes municipios en que están divididos cada uno de los Departamentos de nuestro país, en la actualidad suman 262 municipios existentes; y éstos forman “La Unidad Política Administrativa Primaria dentro de la organización estatal, bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la

⁵ Memoria de Labores de COMURES (Abril 1997- Abril 2000)

participación popular en la formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio gobierno”⁶

La Constitución de la República otorga, a los municipios, reconocimiento y los declara “autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo”⁷, esto significa que los gobiernos locales poseen la facultad para gobernarse y ser auto dependiente y la suficiente capacidad para subsanar con sus medios y recursos las necesidades de la población. Las municipalidades tienen por fin, con sus alcances, brindar servicios públicos que benefician a su propia comunidad tratando de subsanar los peculiares intereses de servicios que los afectan, llámense estos: agua potable, mercados, vigilancia, control de orden público y otros referidos en su competencia como municipalidad.

En conclusión, un municipio debe cumplir con el objetivo de construir el bien local común, debe tener poder, autoridad, autonomía y personería jurídica para ejecutar sus propios proyectos y focalizar hacia sus comunidades los intentos que realiza el gobierno central por subsanar las necesidades, en el normal ejercicio de sus funciones.

⁶ Artículo 2. Código Municipal.

⁷ Art. 204 Constitución de la República

2.4. Los Servicios Públicos Municipales.

Como ya se mencionó antes, los gobiernos locales son los que tienen un contacto más cercano con la ciudadanía y tienen la oportunidad de interactuar directamente con los actores de la vida cotidiana de las comunidades (por ejemplo a través de Cabildos Abiertos).

De ello resulta que tienen conocimiento de la amplia gama de inquietudes y tienen en sus manos una posible vía que conduzca a la solución. Según el Artículo 4 del Código Municipal, existen una serie de inquietudes y necesidades que compete a los municipios atender, entre algunas de ellas, se tienen:

- Elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbano y rural de la localidad.
- La promoción de la educación, la cultura, el deporte, la recreación, las ciencias y las artes.
- La promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades.
- La promoción del desarrollo industrial, comercial y agrícola, artesanal y de los servicios.
- Planificación, ejecución y mantenimiento de todo género de obras públicas necesarias al Municipio.

- Las demás que sean propios de la vida local y las que le atribuyan otras leyes.

2.5. Los Ingresos Municipales.

Como toda unidad económica las municipalidades en su actuación administrativa y de gobierno, necesita de una gama de recursos para financiarse, tanto para costear su normal actividad como sus proyectos de inversión comunitaria.

Dentro de los ingresos se ha de tomar en cuenta todas las entradas de efectivo que se espera recaudar durante un período fiscal, y por el lado de los egresos se deben entender éstos como “las partidas correspondientes para la atención de las funciones, actividades y servicios municipales, así como las que correspondan a inversiones y aportes para fundaciones, empresas, sociedades, instituciones municipales autónomas y demás organismos de carácter municipal o intermunicipal⁸.

2.5.1. Fuentes de Ingresos.

Las fuentes de ingresos municipal se pueden clasificar en:

- Fuentes propias o internas
- Fuentes externas

2.5.1.1. Fuentes Internas.

Dentro de este rubro se incluye todos aquellos ingresos que perciben las municipalidades como producto de la aplicación de sus arbitrios, principalmente sobre aquellas actividades de carácter económico dentro de su jurisdicción.

Entres estos tenemos⁹:

- El producto de impuestos, tasas y contribuciones, municipales
- El producto de pesas o sanciones pecuniarias de toda índole
- El producto de la administración de los servicios públicos
- Renta de todo género
- Producto de contratos que celebre, etc.

2.5.1.2. Fuentes Externas.

Aquí se incluye todos los ingresos ajenos a la normal actividad municipal (aplicación de arbitrios municipales), estos son:

⁸ Art. 76 Código Municipal

⁹ Art. 63 Código Municipal

- Transferencias: fondos provenientes de instituciones privadas o estatales, como subsidios o donaciones.
- Préstamos: créditos recibidos por las municipalidades del fondo general de la nación o de organizaciones internacionales.

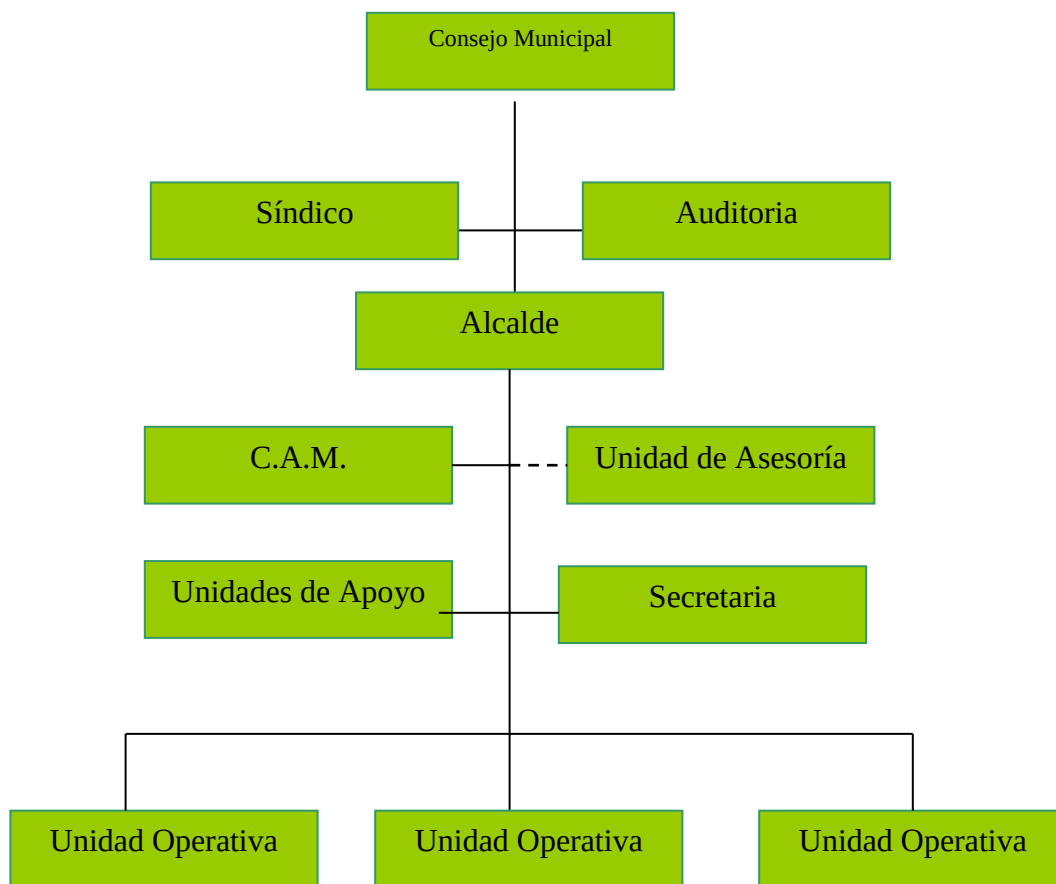
2.6. Estructura Organizativa de los Gobiernos Locales.

El municipio, según el Código Municipal es un ente que posee personería jurídica, el cual está conformado por una sociedad o población local, un territorio y un gobierno propio. Este gobierno en el cual el consejo ejerce la autoridad máxima del municipio, está integrado por un “alcalde, un síndico y el número de regidores o concejales que se establecen¹⁰” de acuerdo al número de habitantes que residen dentro de su territorio.

Una forma sencilla de esquematizar dicha estructura organizacional es la que a continuación se presenta:

¹⁰ Art. 24 Código Municipal

ORGANIGRAMA DE APLICACIÓN GENERAL DE UNA ALCALDÍA MUNICIPAL



FUENTE: Art. 14 Código Municipal y Observación Directa

2.7. Marco Normativo de los Municipios.

Los gobiernos locales tienen su base legal, principalmente en dos leyes fundamentales, estas son: La Constitución de la República y El Código Municipal.

La Constitución de la República da vida, organización y autonomía a los gobiernos locales en los artículos que van desde el 202 al 207.

El Código Municipal, establece explícitamente los principios constitucionales referente a la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

2.7.1. Contenido General de las Principales Leyes que Inciden en los Municipios.

2.7.1.1. Constitución de la República.

En la Constitución se establece que el gobierno municipal, será ejercido por los Consejos formados por un alcalde, un síndico y dos o más regidores (Art. 202) y que los fondos del municipio no se centralizarán con el fondo general del Estado y solo deben emplearse en servicios del municipio (Art. 207).

Establece la disposición de que las municipalidades rindan cuenta circunstanciada y documentada de su administración a la Corte de Cuentas de la República y faculta a la Asamblea Legislativa para que apruebe o decrete las modificaciones que juzgue necesarias a la Tarifa de Arbitrios Municipales (Instrumento Legal para la tributación municipal).

2.7.1.2. Código Municipal.

Esta Ley contiene las disposiciones generales que reglamentan la vida del municipio.

En ella se regula la creación y extinción de municipios, la organización administrativa básica, la estructuración de los miembros del gobierno municipal (Consejo), las funciones de las municipalidades y secretarios municipales, las rentas municipales, formas de recaudación, registros básicos y rendiciones de cuentas.

Además, establece la autonomía municipal, la que según el Código Municipal consiste en “la oportunidad de participación directa de sus miembros en las actividades del gobierno local, favoreciendo la solución de los diversos problemas que les atañen; justa fijación de tasas, contribuciones e impuestos; definición de prioridades en cuanto a obras de servicios comunal; convivencia armónica; protección del medio ambiente, de los recursos naturales y del patrimonio cultural... al acceso de los ciudadanos a su propio gobierno, produciendo acciones oportunas y aceptables para la mayoría¹¹”

¹¹ Código Municipal, Art. 2-3.

2.8. Municipalidades del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS).

Se entiende por Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), a la porción de tierra comprendido por los municipios de Antiguo Cuscatlán, Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Ciudad Delgado, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, Nueva San Salvador, Soyapango, San Marcos, San Martín, y San Salvador.

Toda el área comprendida por estos municipios conforman un solo bloque de marcado desarrollo urbano, es decir, una sola gran ciudad. Es por ello que, para poder desarrollar una correcta regulación y un mayor aprovechamiento de los recursos de las distintas zonas y la plena utilización de los instrumentos de planeación, se da vida a una entidad gremial como es el AMSS (Área Metropolitana de San Salvador), que tiene como finalidad “encontrar la colaboración en forma coordinada (...) con los consejos municipales (...), a fin de propiciar la concertación con el Gobierno Central y los Gobiernos Locales para agilizar la dotación de los servicios públicos”¹² a la población.

A través de este ente, las municipalidades, pretenden focalizar las distintas acciones del Gobierno Central y Local en beneficio de las comunidades, permitiendo la participación ciudadana, como insumo para la toma de decisiones, en la formulación y evaluación de proyectos y planes de ordenamiento territorial.

¹² D.L. #732 Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños.

2.8.1. Tipos de Proyectos Comúnmente Realizados por el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS).

En su afán de aumentar la calidad de vida de las personas residentes en las distintas comunidades del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), los Gobiernos municipales desarrollan una serie de proyectos sociales tendientes a resolver ciertos problemas, siendo estos de infraestructura, cuencas hidrográficas, producción, población, uso de suelos, costumbres, tradiciones, entorno ambiental, entre otros.

Los proyectos que poseen mayor prioridad para las comunidades están orientados a:

- Agua potable
- Vías de acceso
- Electrificación
- Educación
- Capacitación comunitaria

2.8.2. Base Legal del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS).

La “Ley de Desarrollo y Ordenamiento territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los municipios aledaños” establece la regulación del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano y rural del Área Metropolitana de San Salvador y municipios aledaños, mediante el mejor aprovechamiento de los recursos de las distintas zonas y la plena utilización de los instrumentos de planeación.

En esta ley se establece que los municipios pertenecientes al (AMSS)¹³ estarán sujetos a una planificación integral y continua en materia urbanística formulada bajo responsabilidad de los Consejos municipales que la integran, las instituciones propias del AMSS¹⁴ y del Gobierno Central.

Esta Ley comprende los aspectos siguientes:

- a) El marco institucional que defina los organismos responsables de la planificación, coordinación y control del desarrollo territorial en el AMSS.
- b) El marco técnico, que define el plan metropolitano de ordenamiento territorial del AMSS, con su esquema directo y planes sectoriales, así como las normas, técnicas para el manejo del medio ambiente en el mismo.
- c) El control del desarrollo urbano y de las construcciones, que define reglas para la obtención de permisos de parcelación y construcción, inspección y recepción de obras, así como el señalamiento de la competencia y responsabilidad en las actuaciones relacionadas con la ejecución de los planes y de los proyectos.

3. Proyectos de inversión social.

Antes de elaborar alguna propuesta de proyectos a ser financiados por el gobierno central, gobierno local o por Organizaciones Internacionales, se hace necesario adoptar

¹³ Antiguo Cuscatlán, Soyapango, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, San Martín, Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Ciudad Delgado, Nueva San Salvador, San Marcos, San Salvador (Art. 2 Ley del AMSS)

¹⁴ COAMMS, CODEMET, OPAMSS Y COPLAMSS

algunas convenciones sobre aspectos conceptuales de formulación de proyectos de inversión, el cual permitirá los siguientes objetivos:

- Facilitar la identificación del proyecto y sus dimensiones
- Identificar los recursos necesarios para su ejecución (técnicos, físicos, financieros, etc.)
- Facilitar primeramente su aprobación y luego el seguimiento y la evaluación del proyecto.

Por lo tanto, se puede asegurar que un proyecto es “una inversión planeada de una actividad, con el objeto de crear o ampliar una empresa o un servicio público”¹⁵; o “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas una necesidad humana”¹⁶.

A criterio de grupo y según las definiciones anteriores, se entiende por Proyecto, en un sentido general, la concepción de un deseo, donde el ser humano interpreta, verifica, define, perfecciona, aplica y concreta los principios y la teoría, para dar vida a realizaciones materiales que contribuye en gran parte al bienestar y a la seguridad, así como al progreso de la población y al prestigio de un país.

¹⁵ “Manual para la Formulación, evaluación y ejecución de proyectos” Balbino Sebastián Cañas, 2da. Edición.

¹⁶ “Evaluación de Proyectos”, Gabriel Baca Urbina, 3era. Edición

Así sucesivamente se podrían dar muchas más definiciones de lo importante que es un proyecto y lo necesario para solventar una necesidad humana que puede ser un bien o servicio, cuyo objeto es mejorar la calidad de vida, alcanzar mayores niveles de cobertura y obtener un impacto más eficaz en la solución de necesidades básicas.

3.1. Clasificación de Proyectos

Todo proyecto tiene como objeto el mejoramiento de la calidad de vida de la población, como también producir un efecto de arrastre en el país o en la región. Y debido a esa gran diversidad de necesidades que demanda el ser humano, existen varios tipos de proyectos, cada uno con su especialidad; para Balbino Sebastián Cañas, se pueden clasificar los proyectos en:

Agropecuarios

En estos proyectos están incluidos la producción animal, vegetal y agrícola, estas pueden ser cultivos a largo plazo y corto plazo.

Industriales

En este campo están las empresas de manufactura, se caracteriza en que compra la materia prima, en el mercado nacional o internacional, haciendo uso de maquinaria y equipo para su transformación.

Agroindustriales.

Estos proyectos se caracterizan no solamente por la compra de la materia prima, si no que pueden generar proyectos desde el inicio para obtener la materia prima hasta transformarla en un bien obtenido mediante un proceso industrial.

Infraestructura Económica.

Son aquellos proyectos que dan a la actividad económica ciertos bienes o servicios tales como: energía eléctrica, transporte y comunicaciones, construcción y mantenimiento de carreteras, y sistemas de telecomunicaciones y de información.

Infraestructura Social.

El objetivo es atender las necesidades básicas de la población como: salud, educación, vivienda, sistemas de alcantarillados para disposición de excretas y líquidos residuales y ordenamiento espacial urbano y rural.

De Servicio.

Son aquellos que prestan de carácter personal, material o técnico, ya sea "X" ejercicio profesional o a través de instituciones, incluye consultoría, investigación técnica, comercialización de productos y servicios sociales que no estén incluidos en la infraestructura social.

3.2. Etapas de un Proyecto.

Para la realización de un proyecto hay que tener en cuenta que existen diversos pasos para su desarrollo, ya que cuando se piensa en realizar un proyecto es necesario hacer un análisis bastante minucioso, debido a que están involucrados varios aspectos importantes entre ellos la inversión – sociedad, es decir el monto a invertir en un proyecto y los beneficios del mismo. Además, cuando se trata de inversión se está hablando de dinero, que es muy importante para el desarrollo de un proyecto de cualquier índole, que pretende solucionar alguna situación o problema de un país o de un sector en particular.

Partiendo de lo anterior, se distinguen las etapas siguientes de un proyecto, de acuerdo a diversos autores:

3.2.1. Preinversión.

Esta fase está enfocada a realizar un estudio que reúna toda la información necesaria para la toma de decisiones en lo referente a una inversión. La cual se divide de la siguiente forma:

3.2.1.1. Idea e Identificación del Proyecto.

La creación de un proyecto surge de la idea de satisfacer una necesidad mediante la creación de un bien o servicio.

Debe definirse la existencia de un problema, así como la necesidad de la implementación de un proyecto para solucionarlo.

Debe describirse la situación problemática, y narrar los hechos que la caracterizan.

- Perfil del proyecto.

En este estudio se define la idea básica del proyecto con sus componentes principales, este busca proporcionar una idea preliminar del proyecto y se elabora “a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos (si los hay), sin entrar en investigaciones de terreno”.¹⁷

Esta fase se caracteriza por la formulación de varias alternativas posibles para dar solución a una necesidad o problemática.

¹⁷ Evaluación de Proyecto, Gabriel Baca Urbina.

3.2.1.2. Prefactibilidad.

Es un estudio en el que se avanza con profundidad en aspectos técnicos y económicos, usualmente se solicitan investigaciones de mercado. En esta fase se analizan las alternativas planteadas en el perfil para seleccionar la (s) mejor (es) de ellas, afín de facilitar la toma de decisiones.

3.2.1.3. Estudio de Factibilidad.

Consiste en realizar un análisis de factibilidad en el que se decide si se ejecuta o no una inversión. Aquí se debe desarrollar el contenido de lo que ha de ser el nuevo proyecto que venga a solucionar una necesidad identificada.

Para ello se debe investigar referente a todas aquellas variables que están relacionadas con la realización del proyecto. Para ello se hace necesario realizar los siguientes estudios:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio económico
- Evaluación social de proyectos y estudio de impacto ambiental.

3.2.2. Inversión.

Consiste en la toma de decisión de realizar el proyecto, es decir que este se constituye una realidad física mediante la ejecución de la inversión planteada, a través de las obras, equipos y materiales establecidos en los estudios. En esta fase se efectúa una revisión y actualización del estudio de factibilidad, que se complementa con los estudios definitivos de los planos y cotizaciones necesarias para la ejecución de la obra. Los proyectos concluyen en la fase de ejecución, la etapa que continua ya es la de operación o funcionamiento de la nueva obra.

3.2.3. Operación o Funcionamiento.

En esta etapa es donde se hace funcionar la nueva unidad productiva, o poner en servicio o uso el proyecto de infraestructura económica o social. Algunos proyectos ya ejecutados al nivel de comunidades son administrados por personas elegidos entre éstas, otras veces por el organismo ejecutor, de éste.

3.3. Estudio del Contenido de un Proyecto.

A la hora de elaborar un proyecto es necesario que cuente con la información necesaria que permita verificar la factibilidad de su realización, y éste debe contener una introducción que explique la razón del estudio, sus objetivos, como también la

justificación de éste y las consecuencias que tendrá para la satisfacción de una necesidad, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de la población.

Para todo esto será necesario realizar diferentes clases de estudio, como es el de mercado, técnico, económico, y el del impacto que tendrá el proyecto; con objeto de identificar si el proyecto será de gran beneficio para la población beneficiaria, todo esto va depender de una buena identificación, preparación y evaluación del proyecto.

Algunos autores estructuran el contenido de un proyecto de la manera siguiente:

3.3.1. Estudio de Mercado.

Consiste en establecer la cantidad y calidad de los bienes y/o servicios que se ha de producir conociendo la demanda, la oferta y su proyección a fin de establecer el precio o el costo que ha de pagarse por ellos.

Este estudio depende de la naturaleza del producto o del servicio, es decir que la profundidad del estudio varía de acuerdo al producto o servicio que se está analizando en el mercado¹⁸.

¹⁸ Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos. Balbino Sebastián Cañas Martínez.

3.3.2. Estudio Técnico.

Tiene que ver con la disponibilidad de respuesta tecnológica para los problemas planteados, el costo de las nuevas tecnologías, la relación de complementariedad o sustitución de las tecnologías tradicionales y la aceptación de la población.

Este puede subdividirse en los siguientes pasos:

- Tamaño del Proyecto.
- Localización del Proyecto.
- Ingeniería del Proyecto.
- Adquisición de maquinaria y equipo
- Distribución de la planta (del proyecto)
- Organización administrativa.

3.3.3. Estudio Económico.

Se analiza la incidencia de los costos con relación a los beneficios que se pretenden obtener, así como los retornos monetarios y no monetarios logrados con la inversión de cada unidad monetaria y laboral, frente a otras alternativas productivas.

Debe contener la determinación de los costos totales y de la inversión inicial cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial

depende de la tecnología seleccionada. Además se debe detallar la amortización y depreciación de los mismos¹⁹.

En síntesis, se deben considerar los siguientes puntos:

- Presupuesto de Inversión.
- Financiamiento del Proyecto.
- Presupuesto de Costos y Ventas y Flujos de Efectivo.

3.3.4. Evaluación de Proyectos.

Es el medio más indicado para rechazar o aceptar un proyecto, o para establecer prioridades para una solución entre diferentes tipos de proyectos.

Por medio de la evaluación se mide la factibilidad de un proyecto, quienes los evalúan ya tienen diferentes parámetros para determinar si lo rechazan o aceptan. La evaluación se hace por medio de coeficientes que expresan cuantitativamente los recursos utilizados por unidad del producto. Los criterios de evaluación dependen de los objetivos que se pretende cubrir con dicha evaluación.

¹⁹ Evaluación de Proyectos. Gabriel Baca Urbina.

Existen dos métodos de evaluación:

- Evaluación Privada
- Evaluación Social

Para este documento, dada la naturaleza de la investigación el criterio que se evaluará es Social. En la evaluación social del proyecto, se miden los efectos indirectos con la implementación de proyectos.

El criterio social persigue maximizar los beneficios (no solo utilidades), crear ocupación o beneficiar un sector de la población con ciertas características.

3.3.4.1. Métodos de Evaluación Social.

En la evaluación social del proyecto, se miden los efectos indirectos con la implementación de proyectos. Tomando en cuenta todas las repercusiones generadas por la implementación de los mismos.

El método que se utiliza para la evaluación social de proyectos locales, es el de *impacto que tiene sobre la sociedad*, para el cual, se pueden considerar algunas de las situaciones como las que se presentan a continuación u otro tipo, dependiendo de los objetivos particulares que persigue cada Institución Municipal.

- Efectos sobre el Empleo.

Los efectos de los proyectos sociales, repercuten en el empleo directo e indirecto; es decir bajo ese criterio se buscaría promover la creación de aquellos proyectos que proporcionan una mayor ocupación en una determinada zona del país o municipio. Por ejemplo, si se evaluara dos proyectos diferentes, uno orientado a la creación o reparación de Caminos Vecinales y otro a la construcción de una Unidad de Salud; bajo este criterio tendrían que determinarse la cantidad de trabajadores calificados y no calificados, que necesita para cada uno de ellos, establecer el total de mano de obra que se necesita para cada uno y así poder optar por aquel que genera mayor empleo.

- Distribución.

Consiste en identificar los grupos sociales, y la región de localización del proyecto y sus futuros beneficios que de ello venga, a través del análisis del valor agregado entre las personas que reciben utilidades (impuestos, seguros).

Este criterio posee un poco de similitud o relación con el anterior ya que busca identificar aquellos proyectos que distribuya mayores beneficios a las personas, estos pueden ser en forma de mayores ingresos en remuneraciones, pero además incluye mayores prestaciones sociales como provisión de vivienda, seguro social, escuelas, parques, etc.; número de personas que reciben utilidades; valores de las utilidades, dividendos y otros que se espera que genera los proyectos en una región seleccionada.

Lo que se pretende es distribuir mayores beneficios a las personas, seleccionando anticipadamente que tipo de tecnología ocuparía mayor cantidad de mano de obra y así dar mayor prioridad al proyecto que genere mayores ingresos de remuneración.

- Competencia Internacional.

Consiste en averiguar si los productos o servicios de un proyecto orientado a la exportación serán internacionalmente competitivos.

Atendiendo este criterio una investigación iría orientada a identificar aquellos proyectos que satisfagan la demanda exterior especificando su cantidad, calidad, precio, etc., para poder actuar de forma competitiva en esos mercados externos

En conclusión los efectos directos e indirectos que generan los proyectos, se concretizan en mejores condiciones de vida, educación, salud, seguros, disminución del índice de analfabetización, etc.

Por lo tanto los servicios generados con la implementación de proyectos, se miden por los efectos directos e indirectos que repercuten en el desarrollo socioeconómico de la zona.

3.3.5. Evaluación de Impactos Ambientales en Proyectos.

La medición del impacto ambiental causado por los proyectos de inversión pública y privada constituye hoy en día una tarea ineludible, que incluso en muchos países se encuentra respaldada por normativas, regulaciones y acuerdos de carácter constitucional. Todo esto, a fin de conocer con anticipación los efectos que una determinada obra pueda ocasionar, introducir desde un comienzo las precauciones pertinentes y si fuere el caso estipular las medidas de mitigación y manejo adecuado.

El impacto ambiental es el proceso que permite con base en un estudio estimar efectos y consecuencias que la ejecución de determinada actividad, obra o proyecto, pueden causar sobre el medio ambiente, asegurando la ejecución y seguimiento de las medidas que puedan prevenir, eliminar, corregir, atender, compensar o potenciar según sea el caso dichos impactos.

3.3.5.1. Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental.

Estas metodologías son mecanismos estructurados para la identificación y predicción de los impactos ambientales de una acción determinada y para la recolección de la información requerida para esos fines.

Los impactos pueden ser establecidos cuantitativamente cuando existen indicadores, normas o estándares que permiten hacer dicho cálculo de no ser así solo podrían ser analizados en forma cualitativa.

Las metodologías se pueden dividir en dos grandes categorías:

- Metodologías orientadas a la identificación.
- Metodologías utilizadas para evaluar la magnitud e importancia de los impactos.

3.3.5.1.1. Metodologías Orientadas a la Identificación

- Lista de chequeo o verificación

Consiste en listar de una forma ordenada todas las posibles consecuencias ligadas a una acción propuesta, este debe contener aspectos tales como:

- *Suelo*: recursos minerales, materiales de construcción, usos del suelo.
- *Agua*: calidad de agua, aguas superficiales (ríos, lagos y represas), mares, aguas subterráneas, etc.
- *Atmósfera*: calidad de aire, clima, temperatura, viento, etc.
- *Flora*: formaciones vegetacionales, árboles, hierbas, cosechas, especies en peligro, etc.

- *Fauna:* comunidades y poblaciones de animales terrestres y acuáticas, incluyendo invertebrados, insectos, especies en peligro, etc.
- *Recursos:* Vida silvestre y paisajes naturales, bosques, ganaderos, agrícolas, residenciales, comerciales, industriales, etc.
- *Recreación:* caza, pesca, natación, picnic, etc.

- Diagramas de flujo

Establecen relaciones de causalidad generalmente lineales, entre la acción propuesta y el medio ambiente afectado. Los diagramas permiten visualizar esas relaciones.

Los diagramas de flujo son fáciles de construir y de poner una relación de causalidad, que puede ser útil o sin embargo no facilite la cuantificación de impacto y se limitan a mostrar relaciones causa – efecto de carácter lineal.

- Método Ad-Hoc.

Son la sistematización de las consultas a un grupo de expertos familiarizados con un proyecto. Este método es efectivamente rápido de conducir y de adaptar la evaluación a las circunstancias específicas de una acción; tomando como referencia antecedentes, experiencia y disponibilidad del equipo que la lleva a cabo.

3.3.5.1.2. Metodologías Orientadas A Efectuar La Evaluación de Impactos Ambientales

- **Matriz de Leopold**

Consiste en un listado de 100 acciones que pueden causar impactos ambientales y 88 características ambientales, produciendo una matriz con 8800 casilleros en las que se distingue entre magnitud e importancia del efecto, en una escala que va de uno a diez.

La matriz sirve para identificar impactos y su origen, estimar la importancia y magnitud de los impactos. Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Un aspecto importante de la matriz es que puede extenderse o contraerse, es decir, el número de acciones y factores ambientales puede aumentarse o disminuirse.

La matriz de Leopold opera de la siguiente manera:

- Identifican en la matriz todas las acciones que forman parte del proyecto en estudio.
- Para cada acción del proyecto se debe colocar una línea diagonal en el casillero de intersección por cada característica ambiental donde es posible un

impacto. Esta división del casillero en dos áreas tiene por objeto separar la magnitud y la importancia del impacto.

- En el extremo superior izquierdo de cada casillero con diagonal se califica la magnitud del impacto en forma proporcional en una escala de uno a diez.
- En el extremo inferior derecho de cada casillero se colocará dependiendo del significado del impacto un signo (+) o un signo (-). (Anexo No. 2 , Matriz Leopold).

3.3.6. Ejecución del Proyecto.

En esta parte del proyecto, la ejecución requiere claridad sobre los objetivos, la estrategia, los sujetos y el contenido de las acciones. Pero además, se requiere contar con capacidad gerencial en la dirección del proyecto, para poder realizar las acciones en forma coordinada, eficiente y participativa.

Globalmente la implementación de proyectos constituye una serie de acciones técnicas y organizativas tendientes a:

- Establecer un arranque ordenado y técnico de las acciones, orientadas a conseguir los objetivos en el proyecto.

- Incorporar la participación de los beneficiarios y beneficiarias en todo el proceso de ejecución.
- Definir mecanismos para el manejo eficiente del proyecto, la revisión periódica o seguimiento de las acciones y la incorporación de correctivos para la retroalimentación de los procesos.
- Capacitar y entrenar a los técnicos y líderes, para insertarlos en la filosofía y propósitos generales del proyecto; y
- Lograr eficacia y eficiencia en la ejecución de las actividades.

La implementación y ejecución de proyectos requiere creatividad para ejecutar distintas actividades, en forma simultánea con la participación directa de los beneficiarios y en consulta con sus organizaciones.

3.4. Proceso de Inversiones Públicas.

El proceso de inversión pública es un conjunto de instrumentos técnicos, normativos y procedimientos, mediante los cuales las entidades e instituciones del sector público no financiero identifican, formulan, evalúan, priorizan, programan, ejecutan y dan seguimiento a los proyectos de inversión pública, que en el marco de la política de inversión constituyen las opciones más beneficiosas desde el punto de vista económico y social.

Dicho proceso se entiende desde la etapa en la cual se realizan formalmente los estudios tendientes a determinar la viabilidad socio – económica hasta la ejecución del proyecto.

3.4.1. Objetivo del Proceso de Inversión Pública.

El objetivo fundamental es el de lograr una eficiente administración y asignación de los recursos públicos destinados a proyectos de inversión, maximizando sus beneficios socioeconómicos. Con la cual se pretende invertir en los sectores más vulnerables de la sociedad y a la vez los más necesitados.

3.4.2. Proceso de Inversión Pública en los Gobierno Locales

El Proceso de los proyectos en las Alcaldías puede variar en algunos detalles, debido a la forma de gestionar los fondos, pues no es lo mismo que un edil gestione personalmente los fondos ante una organización de créditos internacional o de cooperación, a que acudan a la ayuda de una ONG, o que gestionen recursos del FODES (Fondo de Desarrollo Económico y Social de los Municipios).

Pero, básicamente siempre se sigue los pasos siguientes:

- Idea o identificación del proyecto.

Esto se realiza mediante el Plan Municipal (de la Plataforma Política del Gobierno Local) donde se establecen los proyectos prioritarios a desarrollar durante un período, o sino mediante la participación ciudadana.

- Formulación del Proyecto.

Lo puede realizar una ONG a solicitud de una municipalidad, una unidad técnica especializada propia de un Gobierno Local, o un profesional contratado para tal fin.

- Gestión de Fondos para el Proyecto.

Puede ser con una entidad nacional (Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local, FISDL), con instituciones oficiales de préstamos internacionales u organizaciones o agencias de cooperación extranjera.

- Aprobación o Rechazo.

- Ejecución o Coejecución de la Inversión.

En el caso que la ejecución de un proyecto se dé simultáneamente entre una organización consultora-asesora (generalmente ONG'S) y una Alcaldía Municipal se tiene una coejecución.

- Liquidación de la Ejecución de la Inversión.

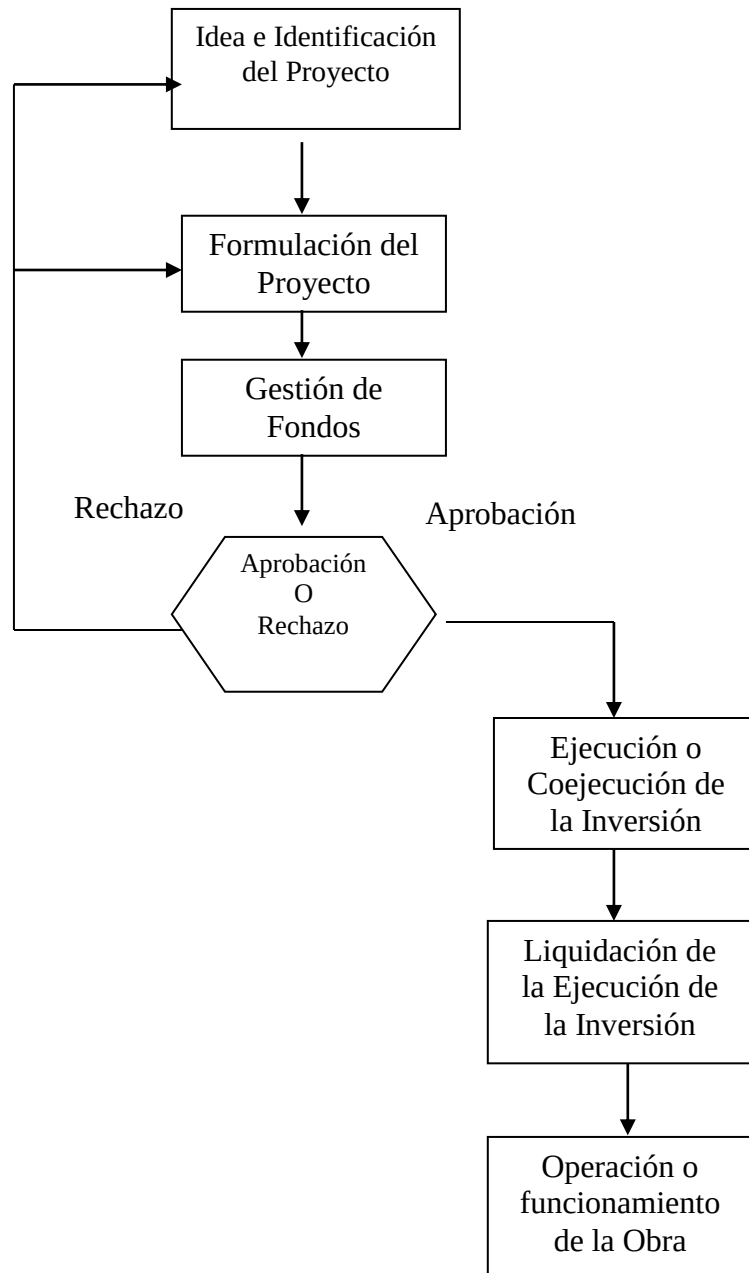
Esta etapa constituye el cierre del desarrollo del proyecto. En ella se realizan auditorías externas por parte de las organizaciones financiadoras.

- Operación o funcionamiento de la Obra.

Consiste en la puesta en marcha de la obra.

Para facilitar la comprensión del proceso se muestran gráficamente las etapas a continuación:

PROCESO DE INVERSIONES PUBLICAS EN LOS GOBIERNOS LOCALES



3.4.3. Fuentes de financiamiento público.

Las fuentes de financiamiento que existen para la inversión pública, son las siguientes:

- Fondo General
- Recurso Propios
- Préstamos externos
- Préstamos internos
- Donaciones.

En nuestro país por tener una economía en vías de desarrollo, se ve en la necesidad de adoptar políticas económicas que contribuyan o motiven a inversionistas nacionales o extranjeros y hacer crecer sus capitales; pero también se hacen gestiones con organismos que se interesen en hacer inversiones sociales que vengán a contribuir con el desarrollo social y económico de nuestro país.

CAPÍTULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1. Objetivo de la Investigación

1.1. Objetivo General.

Dotar a las unidades de Proyectos de los Gobiernos Locales del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) de una guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión social, que les permita elaborar documentos de proyectos de mayor calidad que respondan a necesidades reales de las comunidades beneficiadas.

1.2. Objetivos Específicos.

- Establecer cuáles son las diferentes actividades que se realizan dentro de las unidades de proyectos a fin de desarrollar una efectiva formulación y evaluación de proyectos de inversión.
- Determinar las principales características de las unidades de proyectos de las Alcaldías pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). En lo referente a su tiempo de existencia, número y tipo de personal que atiende.

- Indagar sobre la existencia actual de una guía metodológica propia de las municipalidades pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador, para la formulación y evaluación de proyectos.
- Determinar el tiempo que les toma la formulación de un proyecto a las unidades de proyectos de las municipalidades del Área Metropolitana de San Salvador, así como los principales problemas que enfrentan al desarrollar su labor.
- Establecer las causas por las que se rechaza un proyecto de inversión social en una municipalidad.

2. Tipos de Variables.

Las variables que intervienen en el diseño de una guía metodológica, para la formulación y evaluación de proyectos de inversión social, son las siguientes:

2.1. Variable Independiente.

- Guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión social.

Es un instrumento administrativo que describe detalladamente los pasos a seguir para la formulación y posterior evaluación de un proyecto.

2.2. Variable Dependiente.

- Mejor calidad en los Documentos de Proyectos Formulados.

Documentos con los cuales los gobiernos locales, a través del uso de una correcta metodología de formulación de proyectos, mejoran su capacidad de gestión obteniendo la aprobación de éstos.

3. Metodología de la Investigación.

3.2. Metodología.

Para la realización de este trabajo, se considero necesario recurrir a las Alcaldías del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), para obtener toda la información necesaria y relevante, con la finalidad de conocer el proceso de formulación y evaluación de proyectos sociales; Para estructurar el diseño de una guía metodológica de formulación y evaluación de proyectos de inversión social que sea aplicable por el personal de las unidades de proyectos de éstas (Alcaldías del AMSS). Para ello esta investigación se realizó desde dos puntos de vista una documental y otra de campo.

Para cumplir con esta etapa se realizaron las siguientes actividades: determinación del universo y determinación de la muestra.

3.2.1. Definición de la Población.

El universo de esta investigación esta constituido por las municipalidades del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) las cuales ascienden a 13 municipios (Antiguo Cuscatlán, Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Ciudad Delgado, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, Nueva San Salvador, San Marcos, San Martín, San Salvador y Soyapango) que están oficialmente registrados dentro del (AMSS); según Decreto Legislativo No. 732. Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios aledaños.

3.2.2. Determinación de las Unidades de Análisis.

Los elementos de la población que constituyen la muestra de este estudio la conforman las gerencias de proyectos u otras unidades técnico - administrativas que desarrollan labores de identificación, preparación y evaluación para verificar la viabilidad de las inversiones en servicios sociales, en las alcaldías pertenecientes al AMSS (ya detalladas en el punto anterior); las cuales generalmente están integradas por un número que oscila entre dos y nueve personas por cada unidad.

ALCALDÍAS	TITULO DE LA UNIDAD DE PROYECTOS	GERENTE DE PROYECTOS O ENCARGADO	ASISTENTES TÉCNICOS	PERSONAL TOTAL
1. San Salvador	Departamento de Inversiones en Infraestructura.	1	5	6
2. Nueva San Salvador	Unidad de Gestión de Proyectos	1	3	4
3. Soyapango	Gerencia de planificación y desarrollo urbano	1	7	8
4. San Marcos	Departamento de Proyectos	1	6	7
5. Cuscatancingo	Desarrollo Urbano	1	1	2
6. Antiguo Cuscatlán	Desarrollo Urbano	1	4	5
7. Nejapa	Departamento de Proyectos	1	8	9
8. Mejicanos	Departamento de Proyectos	1	3	4
9. Ilopango	Departamento de Proyectos	1	5	6
10. Apopa	Departamento de Proyectos	1	4	5
11. Ayutuxteque	Departamento de Proyectos	1	1	2
12. Ciudad Delgado	Departamento de Planificación y Proyecto	1	1	2
13. San Martín	Desarrollo Urbano	1	3	4
	TOTALES	13	51	64

FUENTE: Alcaldías del AMSS.

Dada la naturaleza de las unidades de análisis la cual presenta una cantidad no muy extensa, se procederá a investigar en cada una de ellas, cubriendo la totalidad de la población (realización de censo).

4. Tipo de Investigación.

Esta investigación se considera como un estudio exploratorio descriptivo. Exploratorio por que el tema a desarrollar ha sido poco estudiado. Esto se efectúa normalmente cuando el objetivo es examinar o familiarizarse con una problemática poco analizada o que no ha sido abordada antes, como es el caso de las guías metodológicas para formulación de proyectos de inversión social, de las cuales no se tiene conocimiento en ninguna de las instituciones públicas (como los gobiernos locales) que desarrollan este tipo de actividades.

Y descriptivo por que se centra en medir con la mayor precisión posible ciertos conceptos o variables. En este sentido podemos hablar que en esta investigación dicha medición va orientada a determinar ciertas variables como: la existencia de un departamento de formulación de proyectos, el tiempo de existencia de la misma, número de personas que la atiende, el cumplimiento de sus objetivos, el tiempo que les lleva la formulación de un proyecto, etc.

5. Diseño de la Investigación.

La investigación que se lleva a cabo va encaminada a recopilar todos los elementos necesarios para estructurar una guía de formulación de proyectos que contribuya a mejorar la calidad de los documentos presentados a entidades de financiamiento de distinta índole.

En este caso en particular dada la naturaleza del estudio ha de utilizarse un diseño No experimental, dado que no existe una manipulación de las variables, se hace una observación de los fenómenos después de una situación ya existente, es decir las variables ya están dadas (ya han ocurrido y no hay una asignación al azar de los sujetos de investigación), y se observan en su ambiente habitual o natural.

Por otra parte se han de recolectar los datos en un solo momento o tiempo único, y se pretende verificar la incidencia e interrelación entre el uso de una guía metodológica de formulación de proyectos y la calidad de los proyectos formulados por los que la investigación puede calificarse de no experimental – transeccional.

En un momento inicial se sientan las bases teórica – conceptuales que permitan tener una idea integral de lo que significan las inversiones sociales en los gobiernos locales.

Posteriormente se hará uso de las fuentes primarias de información (Gerentes y Técnicos de las Unidades o Gerencias de Proyectos de cada una de las Entidades pertenecientes al AMSS) para ajustar a la realidad nacional la teoría ya planteada e identificar las características propias de nuestro sistema municipal de inversiones. Todo lo anterior culmina con la estructuración de una herramienta que facilite la toma de decisiones en lo referente al proyecto.

6. Recolección y Procesamiento de Datos.

6.1. Recolección.

La recolección de datos se hizo a través de la técnica de entrevista usando como instrumento el cuestionario. El cuestionario fue elaborado de forma sencilla con preguntas claras y específicas acorde al tema de investigación, éstas fueron cerradas, abiertas, y de selección múltiple.

Estos cuestionarios fueron dirigidos para ser contestados por el personal de las unidades de proyectos de las distintas alcaldías pertenecientes al AMSS. La administración de los cuestionarios fue realizada por los integrantes del grupo.

6.2. Procesamiento de los Datos.

Para el procesamiento de la información se realizaron dos procesos, uno manual y otro mecanizado, el primero consistió en la tabulación general de los cuestionarios, la selección manual de respuestas y agrupación de datos similares, para dar paso al análisis de preguntas abiertas y semiabiertas; luego se hizo una clasificación de la información entre preguntas claves, de complemento y de cierre obteniendo datos para su interpretación; a continuación se hizo la elaboración de tablas en un procesador de textos en combinación de una hoja electrónica para dar paso a la elaboración de gráficos de barras. Con la información obtenida se hizo un análisis objetivo, y como punto final se presenta una síntesis de la información.

Para las preguntas de selección múltiple el índice de respuestas difiere del número de la muestra debido a que algunas personas seleccionaron más de una alternativa. Y en algunas preguntas como la No. 1 en su segunda parte y en las preguntas No. 3 y 4, se ha considerado conveniente por la naturaleza de la pregunta, agrupar las respuestas por cada municipalidad y así, se tiene una tabla de 13 respuestas donde van incluidas las respuestas de los 64 elementos de la muestra concentrados por municipalidades.

7. Análisis e Interpretación de los Resultados.

Una vez recolectada la información se hizo un análisis por cada pregunta, éstas se analizaron siguiendo el método deductivo a continuación se asignó un índice de respuestas para cada una y se determinó el porcentaje de respuesta. Para tener una mayor claridad y presentación del análisis se utilizaron tablas y gráficos de barra.

8. Tabulación, Presentación y Análisis de los Datos.

Pregunta No.1.

¿Existe en la Alcaldía un departamento de formulación y evaluación de proyectos o alguna unidad similar?

Objetivo.

Verificar si en las distintas unidades de estudio, existe un departamento de formulación y evaluación de proyectos, definido como tal, u otro que desarrolle las funciones de este tipo.

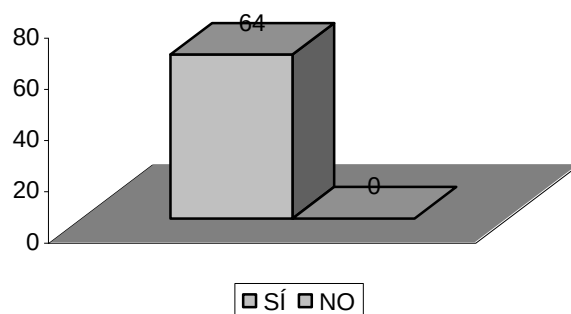
CUADRO No. 1a

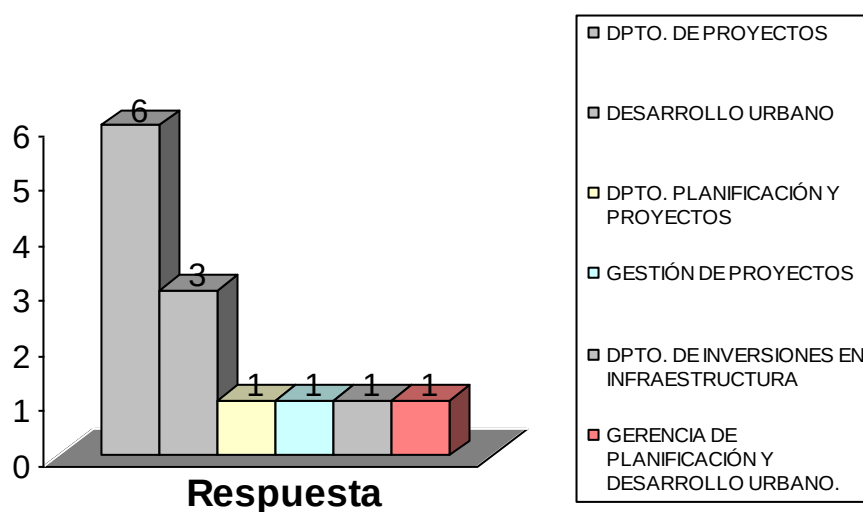
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SÍ	64	100
NO	0	0
TOTAL	64	100.0

CUADRO No. 1b

¿Cómo se llama?

NOMBRE	FRECUENCIA	%
DPTO. DE PROYECTOS	06	46.1
DESARROLLO URBANO	03	23.1
DPTO. PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS	01	7.7
<u>OTRO</u>		
GESTIÓN DE PROYECTOS	01	7.7
DPTO. DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA	01	7.7
GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO.	01	7.7
TOTAL	13	100.0

GRÁFICO 1a**Respuesta****GRÁFICO 1b**



Análisis.

Como puede observarse, los resultados obtenidos indican que en el 100% de las Alcaldías pertenecientes al AMSS, existe un departamento de formulación de proyectos, entre los cuales sus principales denominaciones son Departamento de Proyectos con un 46.1% del total estudiado y Desarrollo Urbano con 23.1% del total.

Nota:

- Dado que en las unidades de proyectos de las municipalidades en estudio, algunas poseen un mayor número de funcionarios que otras y es un mismo nombre para cada Unidad; si se tabula la respuesta por cada individuo, se tendría un resultado poco realista, dado que varios entrevistados se referirían a un mismo nombre y se perdería el sentido de comparación entre las

denominaciones. Por ello se tabula las respuestas por cada unidad de proyectos de las distintas municipalidades.

- Como la totalidad respondió que si existe, no aplica la pregunta No.2.

Pregunta No.3

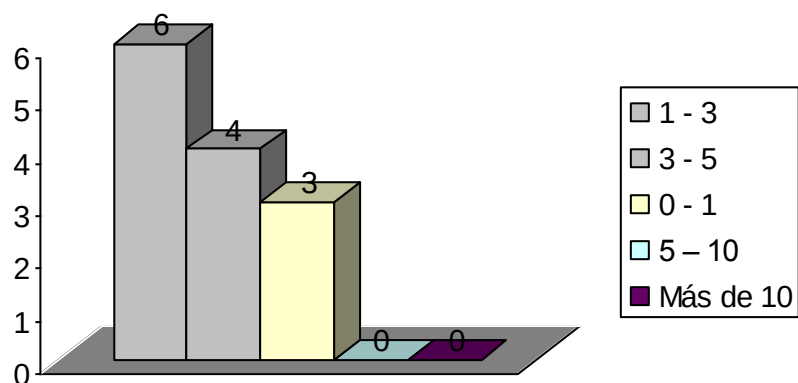
El tiempo que tiene la Unidad encargada de proyectos de estar funcionando, esta comprendido entre...

Objetivo.

Determinar el tiempo que tienen de estar funcionando las unidades de proyectos en las Alcaldías pertenecientes al AMSS.

CUADRO No. 3

AÑOS	FRECUENCIA	%
1-3	6	46.1
3-5	4	30.8
0-1	3	23.1
5 – 10	0	0.0
Más de 10	0	0.0
TOTAL	13	100.0

GRÁFICA No. 3**Análisis.**

Como se puede observar los resultados obtenidos dejan en evidencia que la mayoría de Unidades de Proyectos tienen un período de existencia entre 1 y 3 años (46.1%), lo cual deja en evidencia que es relativamente poco el tiempo desde el cual se le ha dado mayor seriedad e importancia a las actividades de formulación, presentación y evaluación de proyectos de inversión social; al grado de dedicar una unidad especializada a estas labores.

Pregunta No. 4

Defina el número de personas que atiende dicha unidad y la profesión de cada uno de ellas:

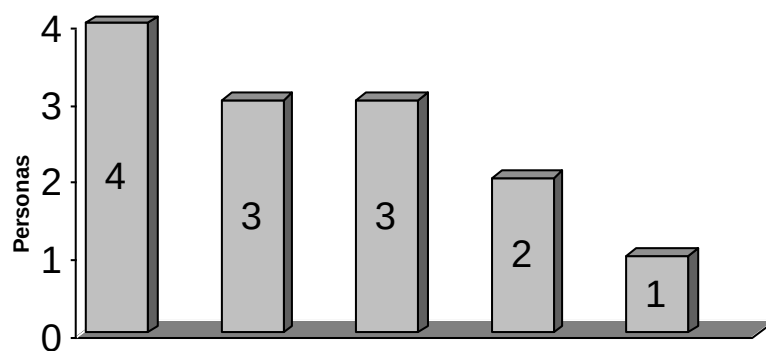
Objetivo.

Conocer el número de personas que laboran en las unidades de proyectos, así también, como la profesión que tienen cada uno de ellos.

CUADRO No. 4a

PERSONAS	FRECUENCIA	%
5 – 6	4	30.8
1 - 2	3	23.1
3 – 4	3	23.1
7 – 8	2	15.3
9 – 10	1	7.7
TOTAL	13	100.0

GRÁFICO No.4a

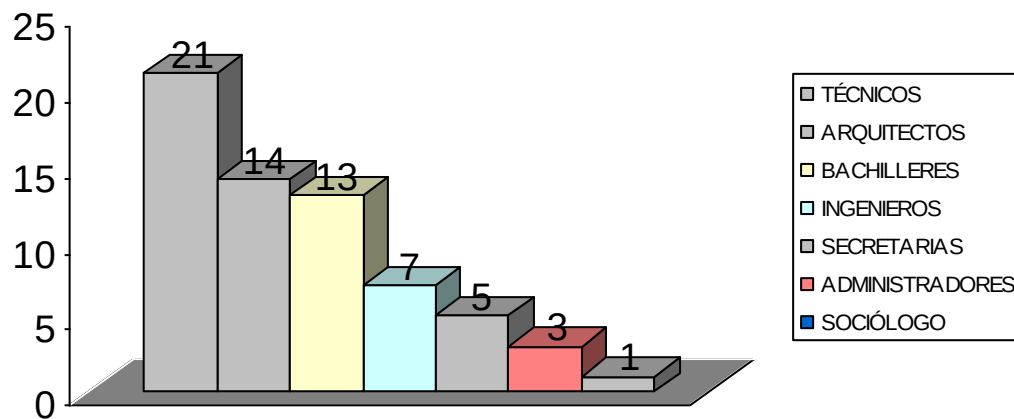


CUADRO 4b

PROFESIONES	FRECUENCIA	%
TÉCNICOS	21	32.8
ARQUITECTOS	14	21.7
BACHILLERES	13	20.3
INGENIEROS	07	11.0
SECRETARIAS	05	7.8
ADMINISTRADORES	03	4.7
SOCIÓLOGO	01	1.7
TOTAL	64	100.0

GRÁFICO No.4b

Profesiones



Análisis.

De acuerdo a los datos que se obtuvo en la respuesta anterior, se puede observar que el personal que labora en estas unidades, en la mayoría de ellas, oscila entre 5 y 6 personas (30.8%), un número bastante considerable y con profesiones que se puede apreciar, que están acordes con el tipo de labores técnicas que realizan.

Pregunta No. 5

Describe las actividades principales que desarrolla esta Unidad

Objetivo.

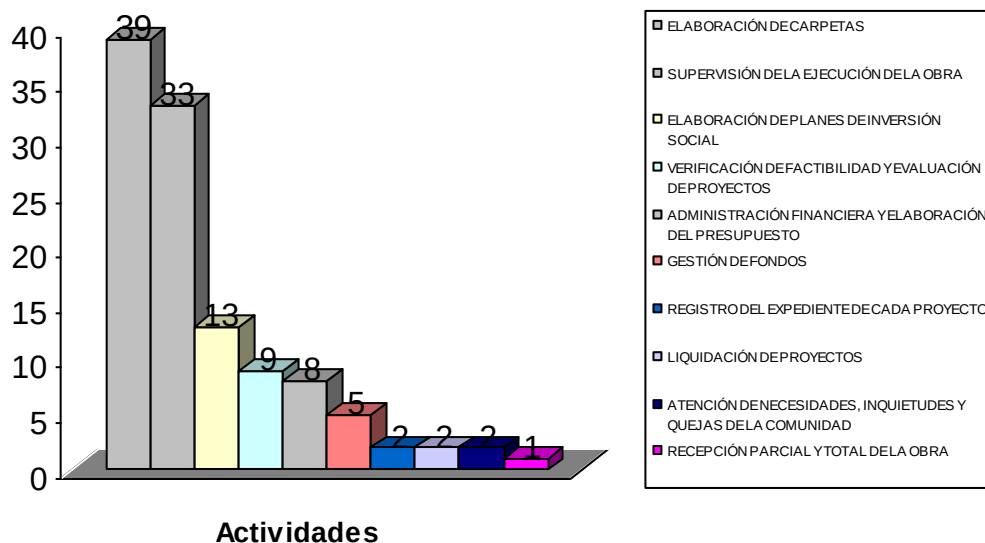
Definir las principales tareas que se realizan dentro de las unidades de proyectos de las Alcaldías del AMSS²⁰.

²⁰ Área Metropolitana de San Salvador.

CUADRO No. 5

ACTIVIDADES	FRECUENCIA	%
ELABORACIÓN DE CARPETAS	39	34.2
SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	33	28.9
ELABORACIÓN DE PLANES DE INVERSIÓN SOCIAL	13	11.3
VERIFICACIÓN DE FACTIBILIDAD Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	09	7.9
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO	08	7.0
GESTIÓN DE FONDOS	05	4.4
REGISTRO DEL EXPEDIENTE DE CADA PROYECTO	02	1.8
LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS	02	1.8
ATENCIÓN DE NECESIDADES, INQUIETUDES Y QUEJAS DE LA COMUNIDAD	02	1.8
RECEPCIÓN PARCIAL Y TOTAL DE LA OBRA	01	0.9
TOTAL	114	100.0

GRÁFICA No. 5



Análisis.

Conforme a las respuestas obtenidas se puede verificar que el mayor porcentaje de éstas, colocan como una de las principales actividades la Elaboración de Carpetas (34.2%), la cual esta referida a aspectos fundamentalmente técnicos, como mediciones, cálculos, cronograma, financiamiento, etc. (Actividades de formulación); además, otra actividad que ocupa mucho de su tiempo es la Supervisión de la Ejecución de la Obra (28.9%) actividad que tiene por objeto verificar de que la obra se éste realizando conforme a lo planificado en la formulación.

Esto manifiesta que las labores de formulación de proyectos, son de suma importancia y ocupan mucho tiempo a los funcionarios de las unidades de proyectos, por ende cualquier idea que les facilite su trabajo es conveniente.

Pregunta No. 6

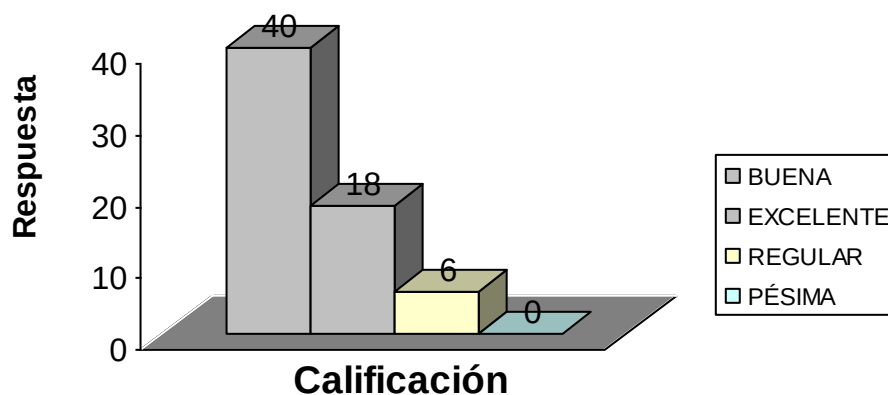
Califique usted la forma en que la unidad de proyectos esta cumpliendo con los objetivos para los cuales fue creada.

Objetivo.

Conocer la auto evaluación de los funcionarios de las unidades de proyectos respecto a la efectividad en la consecución de sus objetivos.

CUADRO No. 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
BUENA	40	62.5
EXCELENTE	18	28.1
REGULAR	06	9.4
PÉSIMA	0	0
TOTAL	64	100.0

GRÁFICO No. 6**Análisis.**

Según lo que se puede apreciar en el cuadro anterior un 62.5% de los funcionarios de las unidades de proyectos considera que están desarrollando una labor bastante aceptable en la consecución de sus objetivos, dado que se califican su actividad como buena; un 28% considera realizar sus labores de la mejor forma posible dado que afirman estar cumpliendo con sus objetivos de forma excelente. Haciendo un análisis podemos observar que más de un 90% otorga una calificación positiva a su actuación como unidad de proyectos (buena y excelente), pero existe un pequeño grupo que se califica de forma negativa (regular) aunque no existe ninguna opinión de actuación pésima de la unidad.

Pregunta No. 7

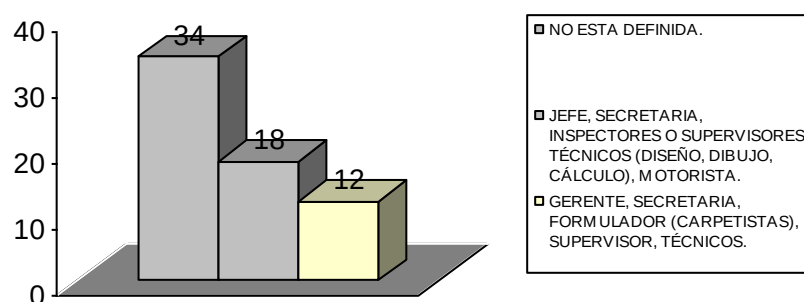
Cuál es la estructura organizativa de la unidad de formulación y evaluación de proyectos.

Objetivo.

Verificar si dentro de las unidades de proyectos existe una estructura formal definida que les permita desarrollar sus actividades de manera ordenada y siguiendo una línea de mando.

CUADRO No. 7

NOMBRE	FRECUENCIA	%
NO ESTA DEFINIDA.	34	53.1
JEFE, SECRETARIA, INSPECTORES O SUPERVISORES TÉCNICOS (DISEÑO, DIBUJO, CÁLCULO), MOTORISTA.	18	28.1
GERENTE, SECRETARIA, FORMULADOR (CARPETISTAS), SUPERVISOR, TÉCNICOS.	12	18.8
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 7

Análisis.

De acuerdo a los resultados en la mayoría de las Alcaldías no existe una estructura definida (o por lo menos no es conocida por el personal que ahí labora), así lo demuestra el 53.1% de los encuestados que respondieron que no está definida; Aunque es muy importante mencionar que muchos funcionarios hacen referencia a dos tipos muy similares de estructura entre las que sobresalen la que esta conformada por: Jefe, secretaria, inspectores, supervisores, técnicos (diseño, dibujo, cálculo), motorista, que representa un 28.1%. Lo que demuestra que la organización de estas unidades es poco compleja.

Nota:

- Las últimas dos categorías de estructuras fueron establecidas atendiendo a similitudes en las respuestas de los entrevistados, el orden no necesariamente es el mismo, pero si se identifican los elementos que en cada categoría se ha agrupado.
- La estructura “no definida” no significa que no existe ningún orden y que cada quien hace su voluntad, pues por lo menos un ordenamiento mínimo si existe, es decir, un jefe y sus colaboradores. Es solo que, como la mayoría de unidades no posee gran número de recurso humano, su organización se maneja de forma empírica y no formal.

Pregunta No. 8

Explique cómo se formula un proyecto en la comuna en la que usted labora.

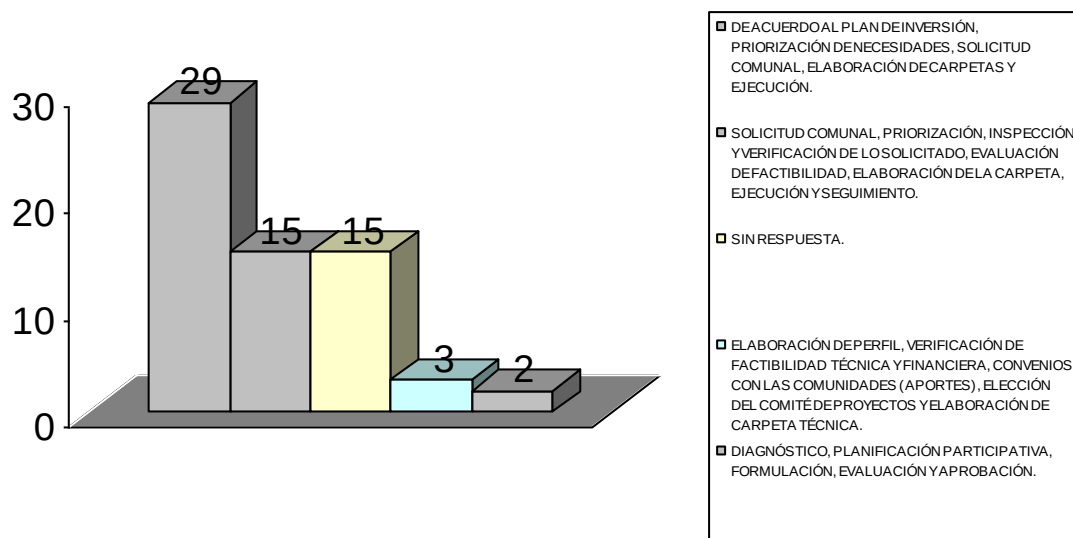
Objetivo.

Verificar como realizan en la práctica la formulación de proyectos los funcionarios de las Unidades de Proyectos.

CUADRO No. 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
DE ACUERDO AL PLAN DE INVERSIÓN, PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES, SOLICITUD COMUNAL, ELABORACIÓN DE CARPETAS Y EJECUCIÓN.	29	45.3
SOLICITUD COMUNAL, PRIORIZACIÓN, INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LO SOLICITADO, EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD, ELABORACIÓN DE LA CARPETA, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO.	15	23.4
SIN RESPUESTA.	15	23.4
ELABORACIÓN DE PERFIL, VERIFICACIÓN DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA, CONVENIOS CON LAS COMUNIDADES (APORTES), ELECCIÓN DEL COMITÉ DE PROYECTOS Y ELABORACIÓN DE CARPETA TÉCNICA.	03	4.8
DIAGNÓSTICO, PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA, FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y APROBACIÓN.	02	3.1
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 8



Análisis.

Dados los resultados anteriores se puede observar que la mayoría de Unidades de Proyectos utiliza un método de formulación bastante similar ya que en las distintas opciones planteadas en el cuadro anterior se pueden identificar algunas variables que son comunes como: la participación comunitaria, la intervención municipal y la elaboración técnica de carpetas. La primera de las opciones en la que se agrupa el 45.3% de las personas sujetas de estudio; incluye muchas de las citadas variables y además es muy similar a la segunda de las respuestas que posee un porcentaje significativo de frecuencia, lo que nos indica que la mayoría de unidades de proyectos utilizan procesos similares en su labor.

Pregunta No. 9

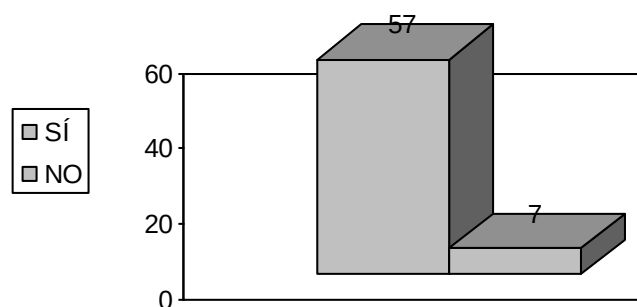
¿Sabe usted, cuales son las causas por las que se rechaza un proyecto?

Objetivo.

Conocer que dificultades y deficiencias enfrentan los funcionarios de las unidades de proyectos, a la hora de desarrollar sus actividades para formular un proyecto de inversión social y obtener su aprobación.

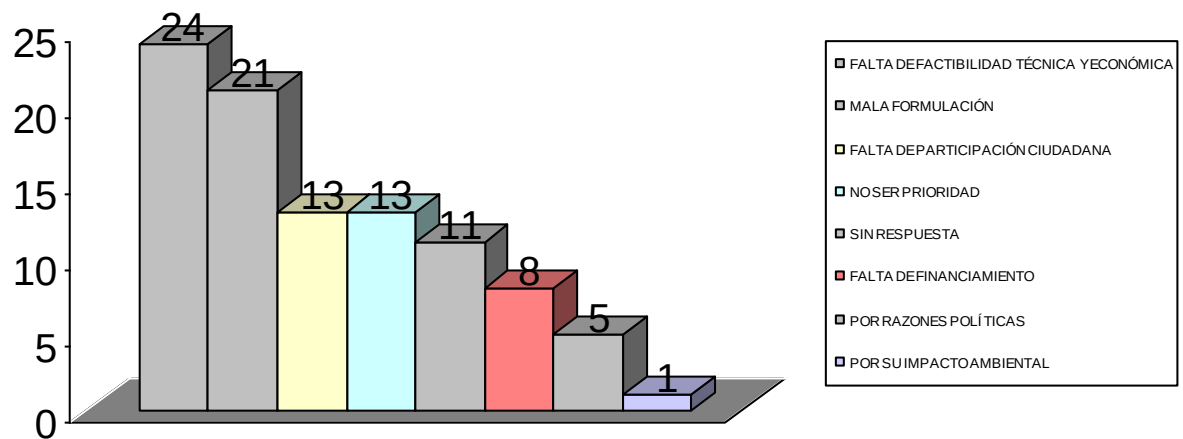
CUADRO No. 9a

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SÍ	57	89.1
NO	7	10.9
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 9a

GRÁFICA No. 9b

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
FALTA DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA	24	25.0
MALA FORMULACIÓN	21	21.9
FALTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	13	13.5
NO SER PRIORIDAD	13	13.5
SIN RESPUESTA	11	11.5
FALTA DE FINANCIAMIENTO	8	8.3
POR RAZONES POLÍTICAS	5	5.3
POR SU IMPACTO AMBIENTAL	1	1.0
TOTAL	96	100.0

GRÁFICA No. 9b**Causas****Análisis.**

De los resultados anteriores sobresale el dato que es el 25.0%, en el que los sujetos de análisis coinciden en que una de las principales causas de rechazo de un proyecto es

la falta de factibilidad técnica y económica; en segundo lugar colocan (21.9%) como causa de rechazo la mala formulación de los proyectos. Esto podría ser un indicativo que existen ciertas deficiencias en la presentación de los diferentes estudios de factibilidad es decir en la formulación en sí del proyecto, que los puede estar afectando.

Pregunta No. 10

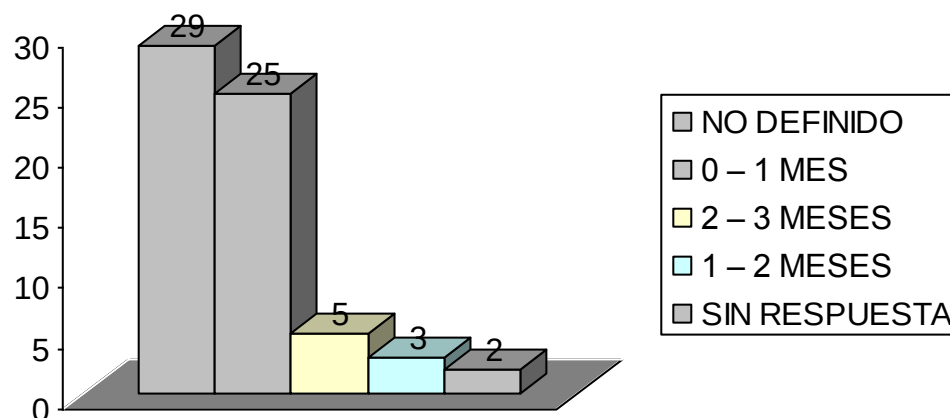
¿Cuánto tiempo les lleva formular un proyecto en promedio?

Objetivo.

Conocer cual es el tiempo promedio que utilizan los funcionarios de las unidades de proyectos, para formular un proyecto de inversión social.

CUADRO No. 10

MESES	FRECUENCIA	%
NO DEFINIDO	29	45.3
0 – 1 MES	25	39.1
2 – 3 MESES	5	7.8
1 – 2 MESES	3	4.7
SIN RESPUESTA	2	3.1
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 10**Análisis.**

De los resultados concentrados en el cuadro No.10, se puede observar que los funcionarios consideran que el tiempo promedio de formulación de un proyecto oscila entre 0 y 1 mes (39.1%), aunque la mayoría (45.3%) considera que no existe un período definido para ello. Esto último puede deberse a que el tiempo requerido depende de la naturaleza y magnitud del proyecto.

Pregunta No.11

Quién les enseñó la técnica de formulación de proyectos (si les enseñó alguien) o aprendieron en el desempeño de su labor.

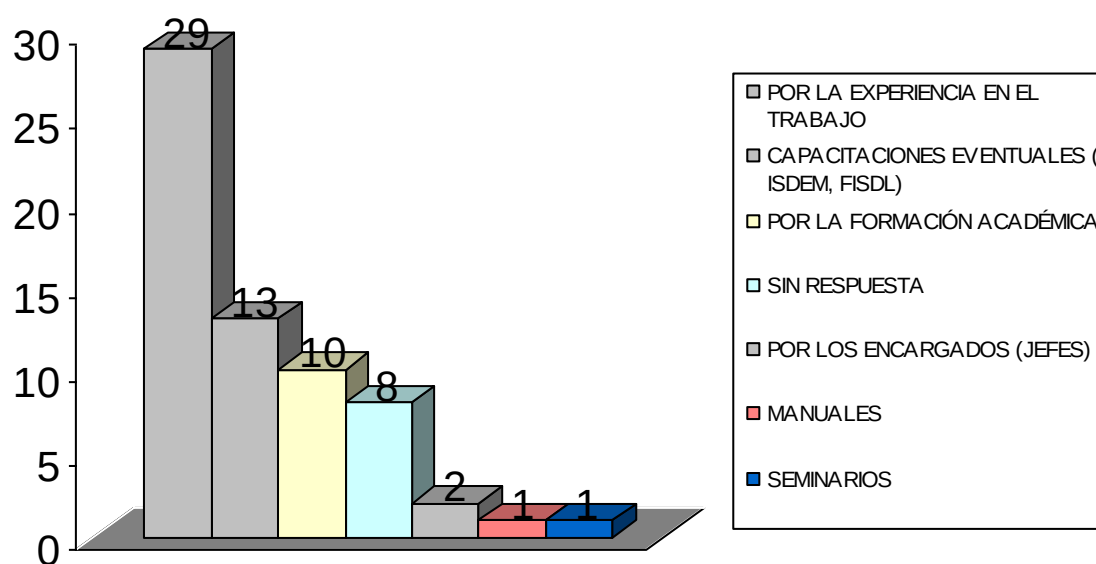
Objetivo.

Conocer que tipo de formación han recibido los funcionarios de las unidades de proyectos, que les sirva en el desarrollo efectivo de sus labores.

CUADRO No. 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
POR LA EXPERIENCIA EN EL TRABAJO	29	45.3
CAPACITACIONES EVENTUALES (ISDEM, FISDL)	13	20.3
POR LA FORMACIÓN ACADÉMICA	10	15.6
SIN RESPUESTA	8	12.5
POR LOS ENCARGADOS (JEFES)	2	3.1
MANUALES	1	1.6
SEMINARIOS	1	1.6
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 11



Análisis.

Se puede observar que la mayoría del personal de las unidades de proyectos ha obtenido su conocimiento de forma empírica, ya que un 45.3% de los participantes afirma que los conocimientos obtenidos para el desarrollo de sus actividades los ha obtenido por la experiencia acumulada a través del tiempo.

Esto contrasta con los resultados obtenidos en la pregunta No.3 que establece una serie de profesiones que poseen los funcionarios de las unidades de proyectos (arquitectos, ingenieros, técnicos, etc.), pero que no les ha proporcionado los

conocimientos necesarios para su labor, sino qué éstos los han obtenido en el transcurso del desempeño de su trabajo en las municipalidades.

Pregunta No. 12

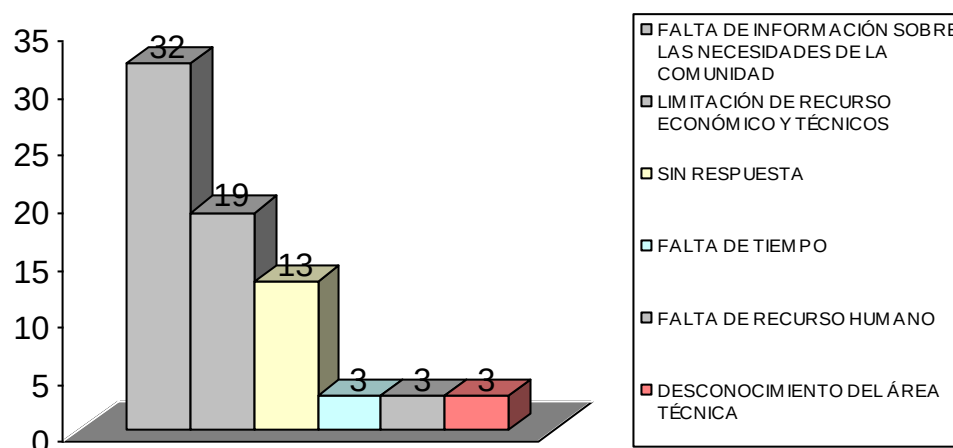
¿Cuáles considera que son los principales problemas que dificultan una adecuada formulación de un proyecto?

Objetivo.

Verificar cuales son los principales obstáculos que enfrentan para el normal desarrollo de las actividades de formulación y evaluación de proyectos de inversión social.

CUADRO No. 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
FALTA DE INFORMACIÓN SOBRE LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD	32	43.9
LIMITACIÓN DE RECURSO ECONÓMICO Y TÉCNICOS	19	26.0
SIN RESPUESTA	13	17.8
FALTA DE TIEMPO	3	4.1
FALTA DE RECURSO HUMANO	3	4.1
DESCONOCIMIENTO DEL ÁREA TÉCNICA	3	4.1
TOTAL	73	100.0

GRÁFICO No. 12**Análisis.**

De acuerdo al cuadro de tabulaciones No. 11 uno de los más fuertes problemas que enfrentan los formuladores de proyectos son la falta de información sobre las necesidades de las comunidades, que representan un 43.9% del total; seguido de la falta de recursos económicos y técnicos que representa el 26%. Esto limita a que el formulador realice bien su trabajo de una manera óptima para la Institución como para las comunidades.

Pregunta No. 13

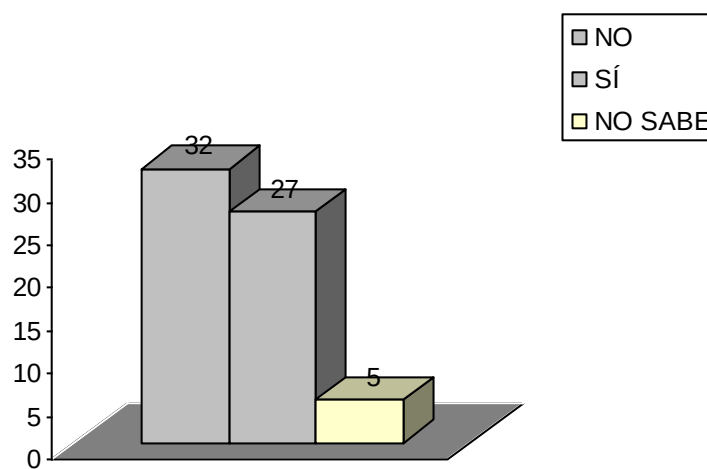
Cuenta la unidad de proyectos con una guía metodológica propia para la formulación y evaluación de proyectos.

Objetivo.

Verificar si las unidades de proyectos cuentan con una guía metodológica propia del municipio que los oriente en su labor de formulación y evaluación de proyectos de inversión social.

CUADRO No. 13

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
NO	32	50.0
SÍ	27	42.2
NO SABE	5	7.8
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 13

Análisis.

Según el cuadro de tabulaciones anterior se puede verificar que la mitad de lo encuestados están seguros que no existe una guía metodológica propia (50%), un poco menos del 8% no sabe y el resto asegura que sí. Esto delata la necesidad de estructurar una guía que sea propia de ellos, pues en la actualidad no cuentan con una; dado que les facilitaría el trabajo pues sirve de apoyo y como material de consulta al tener una duda.

Pregunta No. 14

¿Considera usted que la utilización de una guía metodológica facilita y simplifica el desarrollo de las labores de formulación y evaluación de proyectos?

Objetivo.

Determinar si los funcionarios de las unidades de proyectos consideran que una guía metodológica es un instrumento de utilidad que ayude a simplificar las labores de formulación de proyectos en sus unidades.

CUADRO No. 14a

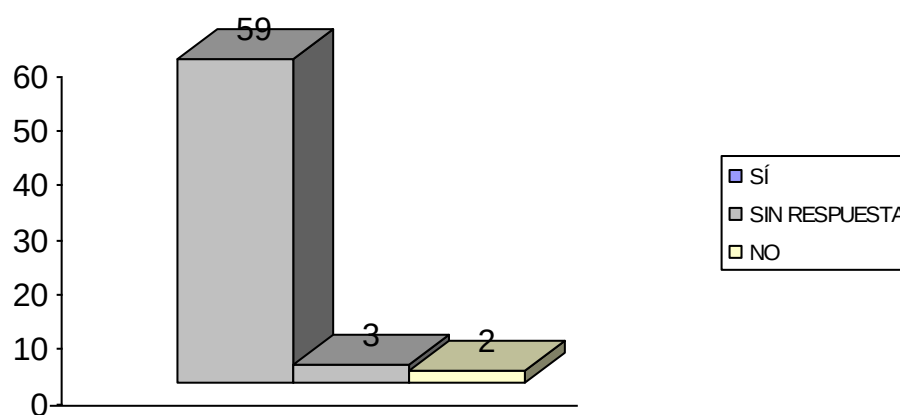
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SÍ	59	92.2
SIN RESPUESTA	3	4.7
NO	2	3.1
TOTAL	64	100.0

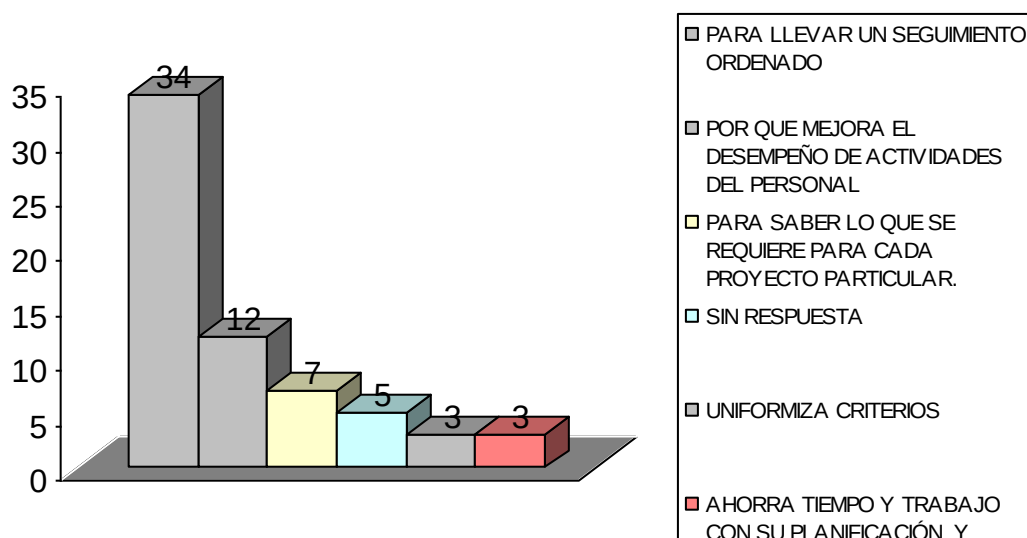
¿Por qué?

CUADRO No. 14b

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
PARA LLEVAR UN SEGUIMIENTO ORDENADO	34	53.1
POR QUE MEJORA EL DESEMPEÑO DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL	12	18.8
PARA SABER LO QUE SE REQUIERE PARA CADA PROYECTO PARTICULAR.	7	10.9
SIN RESPUESTA	5	7.8
UNIFORMIZA CRITERIOS	3	4.7
AHORRA TIEMPO Y TRABAJO CON SU PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN.	3	4.7
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 14a



GRÁFICA No. 14b**Análisis.**

Considerando los resultados anteriores se puede apreciar que casi en su totalidad (92.2%) las personas que laboran en las unidades de proyectos consideran de gran utilidad una guía metodológica y la razón es que permite llevar un seguimiento ordenado del proceso de formulación y evaluación de proyectos (53.1%). Esto confirma lo ya expresado en la pregunta anterior.

Pregunta No.15

En el orden del 1 al 5 a que proyecto se le da mayor prioridad en la municipalidad en la que usted labora (el 1 es de mayor prioridad, el 5 de menor).

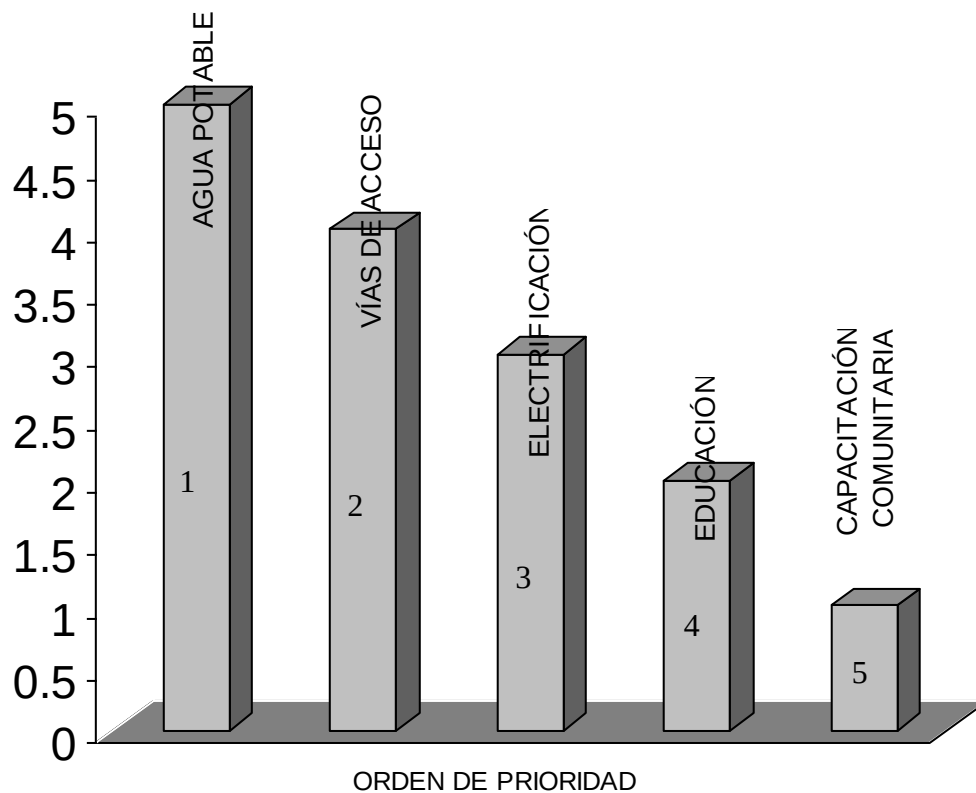
Objetivo.

Establecer que tipo de necesidades es la que goza de mayor prioridad a la hora de tomar una decisión sobre posibles inversiones en las comunidades.

CUADRO No. 15

ALTERNATIVA	ORDEN DE PRIORIDAD
AGUA POTABLE	1
VÍAS DE ACCESO	2
ELECTRIFICACIÓN	3
EDUCACIÓN	4
CAPACITACIÓN COMUNITARIA	5

GRÁFICO No. 15



Análisis.

Como se puede apreciar en la tabla anterior los proyectos de agua potable y vías de acceso son a los que mayor prioridad se les da en los municipios en estudio ya que presentan un mayor grado de prioridad (1 y 2 respectivamente).

Pregunta No. 16

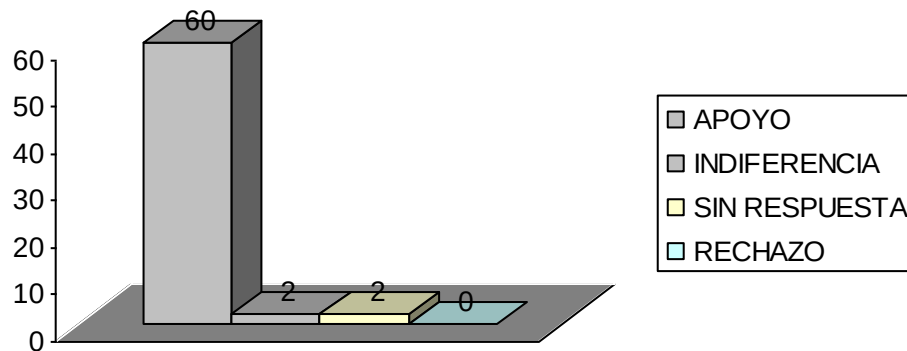
¿Qué tipo de respuesta se obtiene de la población ante el desarrollo de este tipo de proyecto?

Objetivo.

Determinar el grado de participación activa que demuestran las comunidades a la hora de desarrollar obras de inversión social en las diferentes comunidades de los municipios.

CUADRO No. 16

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
APOYO	60	94.7
INDIFERENCIA	2	2.6
SIN RESPUESTA	2	2.6
RECHAZO	0	0.0
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 16**Análisis.**

Según los resultados obtenidos en esta pregunta se puede apreciar que es completo el apoyo que se recibe de la mayoría de las Comunidades (94.7%), lo que representa una gran responsabilidad para las municipalidades, pues están comprometidas a realizar cada vez mayor cantidad de obras y de manera más eficiente.

Pregunta No. 17

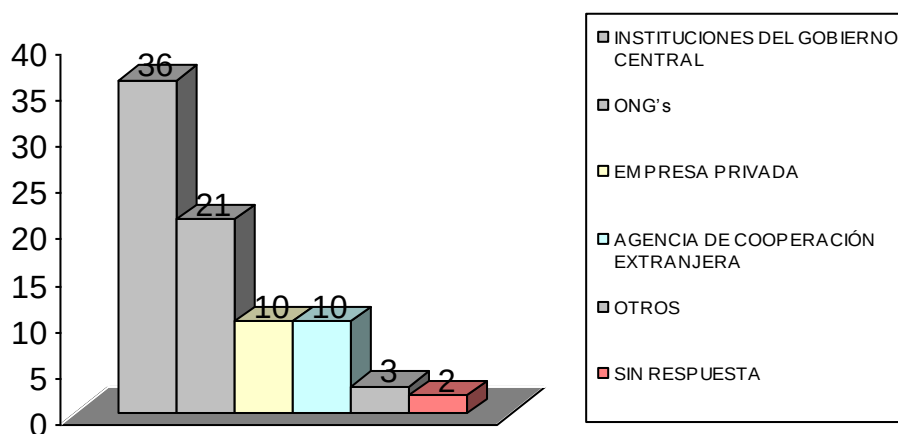
Con que otras instituciones se coordinan para la ejecución de programas de Desarrollo Local.

Objetivo.

Conocer que instituciones colaboran con cada una de las municipalidades en la coordinación para los proyectos de inversión social.

CUADRO No. 17

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CENTRAL	36	43.9
ONG's	21	25.6
EMPRESA PRIVADA	10	12.2
AGENCIA DE COOPERACIÓN EXTRANJERA	10	12.2
OTROS	03	3.7
SIN RESPUESTA	02	2.4
TOTAL	82	100.0

GRÁFICO No. 17**Análisis.**

El cuadro de resultados descubre que es con instituciones del Gobierno Central que tienen mayor relación (43.9%), seguido de Organizaciones no Gubernamentales ONG's (25.6%), las cuales otorgan asesoría y/o servicios profesionales en la formulación y evaluación de proyectos.

Pregunta No. 18

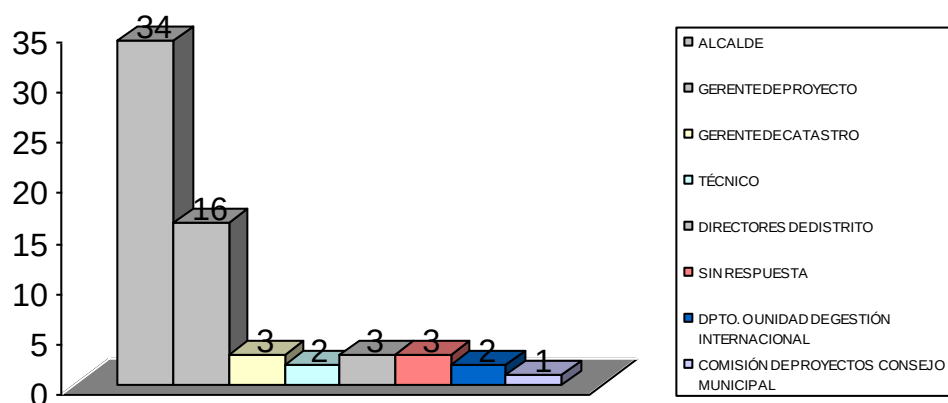
¿Quién (es) son los encargados de gestionar los fondos de inversión en la municipalidad a la que usted pertenece?

Objetivo.

Conocer dentro de los municipios quien es la persona (as) que tramitan los fondos de inversión social, para el cumplimiento de un plan de trabajo y satisfacer las necesidades de las comunidades.

CUADRO No. 18

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
ALCALDE	34	53.1
GERENTE DE PROYECTO	16	25.0
GERENTE DE CATASTRO	3	4.7
TÉCNICO	2	3.1
OTROS		
DIRECTORES DE DISTRITO	3	4.7
SIN RESPUESTA	3	4.7
DPTO. O UNIDAD DE GESTIÓN INTERNACIONAL	2	3.1
COMISIÓN DE PROYECTOS CONSEJO MUNICIPAL	1	1.6
TOTAL	64	100.0

GRÁFICA No. 18**Análisis.**

Se puede observar, según los resultados, que es el Alcalde como figura política principal de una municipalidad, el encargado de gestionar los fondos para los proyectos que se pretenden realizar (53.1%), seguido en importancia por el gerente de proyectos, que según el testimonio de los participantes en el estudio tiene un amplio grado de participación en la gestión (25.0%).

Pregunta No. 19

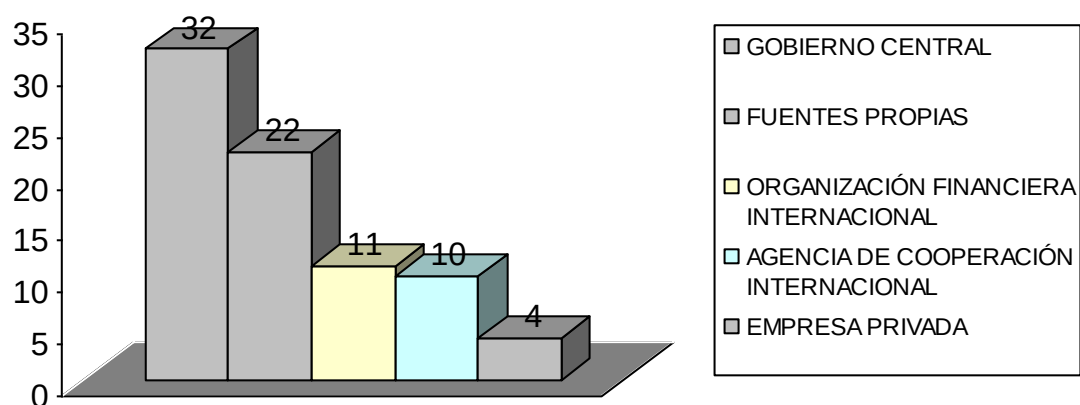
¿Quiénes son las principales entidades que financian proyectos de inversión en las Alcaldías?

Objetivo.

Conocer que entidades tanto nacionales como internacionales son las que dan financiamiento a los proyectos de inversión social que formulan y evalúan las municipalidades del AMSS.

CUADRO No. 19

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
GOBIERNO CENTRAL	32	40.5
FUENTES PROPIAS	22	27.9
ORGANIZACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL	11	13.9
AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL	10	12.6
EMPRESA PRIVADA	04	5.1
TOTAL	79	100.0

GRÁFICA No. 19

Análisis.

Según se puede observar es del Gobierno Central de donde provienen principalmente los fondos para la realización de los proyectos (40.5%), seguido de las fuente propias que generan ingresos mediante la ejecución de su autonomía (27.9%).

9. Conclusiones Generales de la Investigación de Campo.

De acuerdo a la investigación realizada para conocer la problemática actual de las Alcaldías en cuanto a las actividades de Formulación y Evaluación de Proyectos que desarrollan y problemas sociales que afrontan, se puede concluir lo siguiente:

1. Se puede verificar que en todas las Alcaldías en estudio existe un Departamento o Unidad de Proyectos, conocido con éste nombre o con otro similar, pero que en el fondo realizan el mismo tipo de actividades típicas de la formulación y evaluación de proyectos de inversión social. La denominación más utilizada es el Departamento de Proyectos.

El período de existencia de éstas Unidades especializadas, definida como tal es relativamente corto ya que la mayoría oscila entre uno y tres años, incluso existen unidades que tienen menos de un año de existencia lo cual las convierte en unidades en proceso de conformación y consolidación. Cabe resaltar que labores de formulación siempre se han desarrollado en las comunas, aun cuando

las Unidades de Proyectos no estuviesen definidas. Pero, en los últimos tiempos, dada la exigencia de las instituciones de financiamiento y la asesoría de otro tipo de entidades (como empresa privada, ONG's, etc) se ha dado mayor seriedad e importancia a ésta área fundamental en una Institución que ha sido creada con el fin de llevar el bienestar a las comunidades que la conforman (las Alcaldías).

En cuanto al personal que atiende éstas Unidades se puede observar que es bastante idóneo para el área en que se desarrolla con un número que oscila entre cuatro y seis personas.

2. La actividad a la que mayor tiempo dedican las Unidades de Proyectos es a la que ellos le llaman la elaboración de carpetas que está referida a una serie de tareas entre las que se puede mencionar: mediciones, cálculos, cronogramas, financiamiento, presupuesto, etc., labores técnicas y económicas de la Formulación de Proyectos.
3. La mayoría de las Unidades de Proyectos de las Alcaldías pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador afirma no tener una estructura organizativa bien definida; por otra parte consideran que la consecución de sus objetivos no es óptima o sea que podría mejorarse, y es necesario hacerlo ya que la realidad se los exige, para seguir contando con el completo apoyo y participación que ellos afirman tener de las comunidades.

4. Las principales dificultades y deficiencias que enfrentan los funcionarios de proyectos están entre otras la elaboración incorrecta de carpetas; además la mitad de las Unidades en estudio no poseen una guía metodológica propia, otro grupo no sabe nada de la existencia o inexistencia de una guía metodológica y aun cuando hay otros que afirma que si la hay, en realidad están refiriéndose a documentos que le facilitan otras entidades como el FISDL, que no son más que parámetros que ellos establecen de la información que se les presenta basándose en el financiamiento de una proyecto.

Por otra parte los funcionarios, casi en su totalidad consideran que una Guía Metodológica es un instrumento de gran utilidad que les ayudará a simplificar sus labores dado que les presenta un seguimiento de las actividades a realizar.

Por lo anterior expuesto, queda claro que en las unidades de proyectos de las Alcaldías se hace necesario un documento administrativo como lo es una Guía Metodológica que facilite la comprensión de manera útil y sencilla de los distintos procedimientos a seguir para la formulación y evaluación de proyectos de inversión social.

Si bien es cierto en todas las Alcaldías en estudio existe una unidad de proyectos, se debe dar a ésta las herramientas necesarias para que realicen sus labores de manera más efectiva primeramente dejando claro su orden jerárquico para que sea más funcional y por otra parte describir detalladamente los datos,

explicaciones, normas, etapas, pasos, contenido y requisitos a tomar en cuenta en la formulación y posterior evaluación de los proyectos (en una Guía Metodológica) todo ello con la finalidad de facilitar su labor y maximizar la utilización de sus recursos, sean éstos financieros, humanos, técnicos, materiales o el factor tiempo.

CAPITULO III

“PROPUESTA DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL”

CONTENIDO DE LA GUÍA.

1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA.

1.1. Introducción.

El desarrollo local, más que un proceso es una filosofía que promulgan las diferentes municipalidades del país, en busca de que el progreso socioeconómico se extienda por los más profundos rincones del territorio nacional y no se concentre solamente en las principales ciudades. El desarrollo local juega un papel importante en el contexto del bienestar social y superación humana, ya que a través del desarrollo de programas y proyectos de inversión se busca mejorar la calidad de vida de los diferentes sectores de la sociedad con mayor énfasis en aquellos más vulnerables.

El Desarrollo Local es una estrategia que constituye un enorme reto para todas las personas e Instituciones involucradas, como lo son: los miembros de las comunidades, municipalidades, entidades públicas o privadas, nacionales y de cooperación externa;

dado que, para que un programa de desarrollo local asegure el éxito se hace indispensable una correcta planificación de los proyectos.

La etapa de formulación de proyectos es un punto clave en el camino de la satisfacción de las necesidades, dado que de ello depende la aprobación o rechazo de un proyecto de inversión y entre más proyectos sean aprobados mayores son los servicios que se hacen llegar a las comunidades.

Para facilitar ésta labor se hace necesario contar con una herramienta que guíe al formulador de un proyecto en los diferentes pasos que ha de realizar, las diferentes variables que debe identificar y todos aquellos elementos que ha de tomar en cuenta como la calidad y rapidez para que su labor alcance el éxito deseado, ahorrándole recursos, tiempo y esfuerzos utilizados.

1.2. Objetivos de la Guía.

- Proporcionar al departamento de proyectos de las Alcaldías Municipales, un documento que sirva de orientación sobre los diferentes pasos, procedimientos, actividades y principios inherentes a la formulación y evaluación de proyectos de inversión social; que les permita desarrollar su labor de una forma fácil, clara y ordenada.

- Mostrar las etapas mínimas que deberían cumplir los proyectos de inversión social y el contenido de cada una de ellas.

1.3. Justificación de la Guía.

La formulación de un proyecto se reviste de gran importancia, dado que de esta etapa depende su aprobación o rechazo. El desarrollo de ésta etapa es donde se recolecta toda la información que los evaluadores necesitan para la toma de decisiones.

La guía es de gran utilidad por que establece metodológicamente la forma de estructurar los proyectos en sus diferentes fases o etapas, afín de que cuando sea presentado para su estudio y evaluación se logre un resultado óptimo (aprobación).

Las actividades de formulación son las que se mayor tiempo absorben a los funcionarios de las unidades de proyectos de las municipalidades, a un cuando existe una idea generalizada de la utilidad que representa la guía éstos organismos no cuentan con ella.

Entre los proyectos formulados dentro de las municipalidades existen ideas muy buenas que quedan en el abandono por no haber convencido a los evaluadores de sus bondades, y de la factibilidad de llevarlo acabo. Es por ello que con la presente guía se trata de combatir o disminuir ese número de rechazo que tenga como causa una mala

formulación o la deficiente demostración de la factibilidad técnica y económica de un proyecto social.

Por otra parte, se considera necesario que las municipalidades cuenten con una guía propia para la formulación y evaluación de proyectos por las razones siguientes:

- Sirve de apoyo al usuario para realizar una efectiva formulación de un proyecto, ahorrándole recurso en lo referente a tiempo y esfuerzo.
- Brinda mayores oportunidades en la búsqueda de obtener un financiamiento, al presentar en forma clara y precisa cada uno de los pasos y contenido que sustenta una inversión.
- Brinda información base par poder cuantificar cada uno de los costos e inversiones que se necesita para ejecutar el proyecto de inversión.

1.4. Importancia de la Guía.

La presente guía constituye una herramienta de gran utilidad, dado que establece ciertas pautas para realizar un adecuado estudio acerca del grado de viabilidad de un proyecto cualquiera, y presenta algunos elementos necesarios para la identificación, definición y evaluación de alternativas de inversión social.

Además permite al usuario contar con una fuente de información a tomar en cuenta a la hora de estar realizando las actividades de formulación; dado que constituye una síntesis de las diferentes ideas y criterios de diversos profesionales en el área de formulación y evaluación de proyectos, así como, elementos proporcionados por funcionarios municipales relacionados directamente con dicha área.

1.5. Alcance de la Guía.

La presente guía representa una herramienta que puede servir a las municipalidades como orientación en la formulación de los proyectos que comúnmente realizan, entre los cuales podemos mencionar: Vías de acceso, infraestructura en educación, acueductos, alcantarillados sanitarios, electrificación y proyectos productivos como: construcción y reparación de tiangués, rastros, mercados, lavaderos públicos, cementerios, parques, balnearios y complejos deportivos entre otros.

Es importante mencionar que para los cálculos técnicos de algunos proyectos que por su naturaleza o magnitud, no los pueda realizar el personal que labora en las unidades de proyectos, se hace necesario la contratación de profesionales especialistas en ese tipo de área, para que así con su conocimiento o experiencia realicen o asesoren para formular ese tipo de proyectos.

2. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.

2.1. Aspectos Generales.

En la constante lucha de las municipalidades por llevar a las comunidades aquellos servicios que les son básicos para llevar una vida digna, se hace necesario realizar un sinnúmero de inversiones en diversos proyectos que proveen dichos servicios a la población.

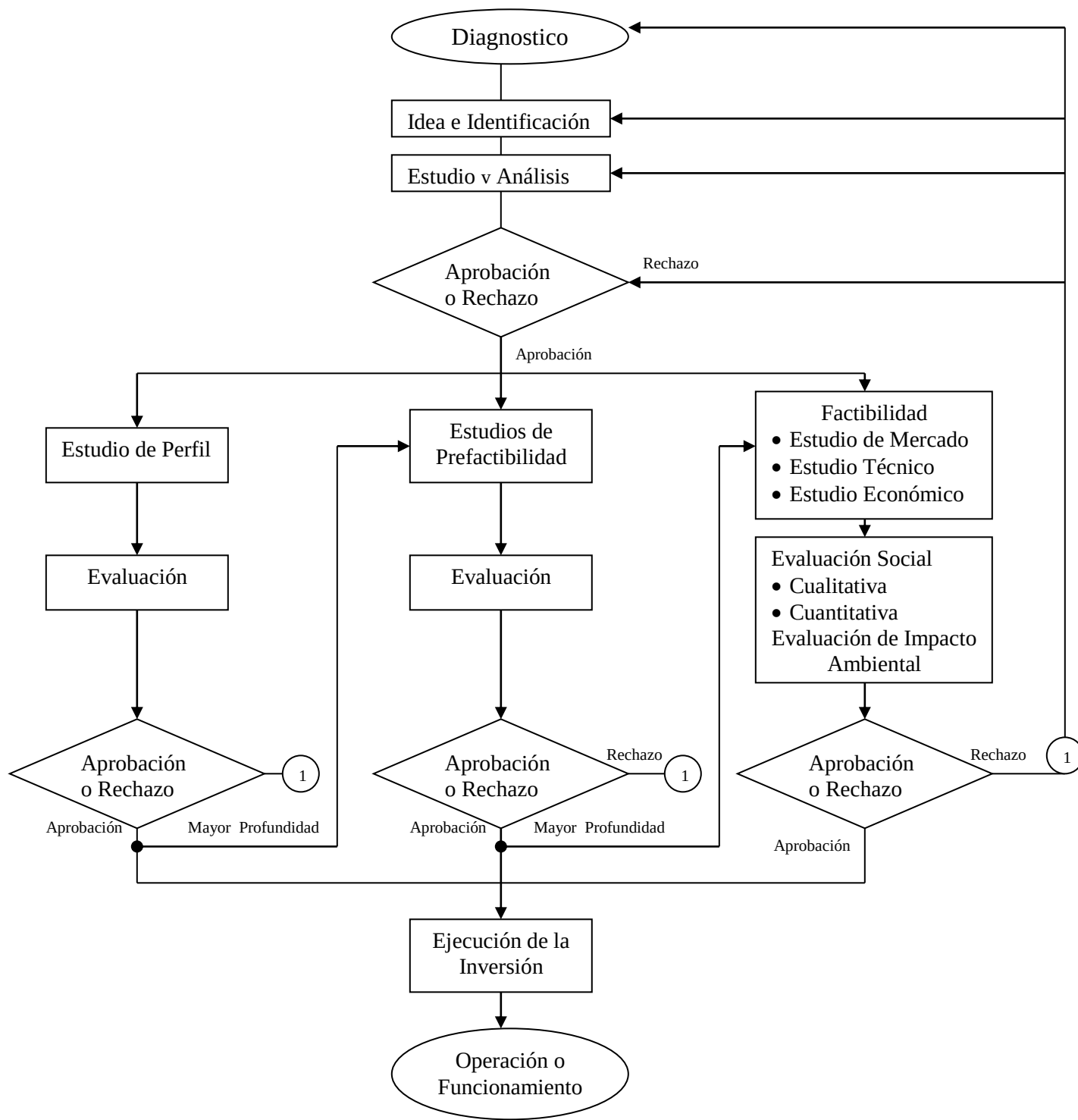
Para que un proyecto tenga éxito, es necesario tomar en cuenta una gran cantidad de elementos y estructurarlos ordenadamente (ver gráfico Pág. 95), de forma tal, que faciliten su evaluación permitiendo asignar los escasos recursos económicos a la mejor de las alternativas que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable (económico o social).

Para ello se hace necesario tomar en cuenta una serie de detalles a la hora de formular un proyecto. En este sentido, un proyecto debe reunir las siguientes características:

- Práctico: qué la solución al problema planteado sea en la medida de lo posible, la de más fácil realización acorde a las condiciones de cada situación en especial.

- Económico: La solución propuesta debe ser aquella que represente un menor costo de ejecución y operación.
- Completo: es necesario tomar en cuenta todos aquellos factores que puedan influir en el proyecto y no dejar el estudio de detalles para el momento de la ejecución dado que puede ocasionar inconvenientes en su puesta en marcha y ocasionar demoras que perjudiquen el proyecto.
- Coherente: está referido a que tanto sus objetivos y metas como sus características, estén acordes con las políticas del plan de gobierno, sectoriales o regionales.
- Viable: debe comprobarse la verdadera posibilidad de que existen los recursos necesarios para la ejecución y posterior funcionamiento del proyecto.

PROCESO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



2.2. Idea e Identificación del Proyecto.

Un proyecto nace de la idea de satisfacer una necesidad mediante la creación de un bien o la prestación de un servicio. Son muchas las fuentes de donde pueden surgir ideas para generar un servicio, cualquier persona puede notar una necesidad. En las municipalidades éstas ideas por lo general surgen de la participación ciudadana (por ejemplo en los cabildos abiertos), las cuales son priorizados por las mismas comunidades involucradas.

La identificación de la idea de un proyecto consiste en determinar que producir, que construir, que servicios prestar y para quien hacerlo, cuyas respuestas involucran el mercado del proyecto que no son más que las personas a quienes se pretende beneficiar.

Si bien es cierto de la interacción con las comunidades surgen muchas ideas y se identifican muchos problemas o necesidades, muchas de ellas pueden no estar de acuerdo con las posibilidades de la municipalidad y no existen las condiciones necesarias para su realización. Dado esto el proceso de identificación del proyecto requiere contar con un diagnostico del campo o área delimitada para el tipo de proyectos que se a de realizar.

DIAGNOSTICO

“El diagnostico es el instrumento que permite a la institución conocer la realidad del área donde sus funcionarios actúan”²¹.

Este estudio no consiste en una análisis exhaustivo pero si un sondeo que proporcione directrices y pautas para detectar las oportunidades, amenazas o restricciones del medio donde la institución interactúa con la comunidad.

En el diagnostico se trata de identificar claramente el problema. Dicho “problema” se puede entender como la carencia, vacío, necesidad, amenazas o debilidades de un área o sector específico, a un que no necesariamente indica características negativas dado que en muchas oportunidades éste termino puede connotar elementos positivos o a favor como fortalezas o posibilidades de un área o grupo que mediante un proyecto se puede aprovechar, desarrollar y avanzar en busca del desarrollo local.

Habiendo identificado todos aquellos “problemas” que afectan a un sector o una comunidad es necesario hacer un ordenamiento y priorización de todas éstas ideas para ello se debe seguir un proceso el cual se muestra en el siguiente apartado.

²¹ Los Proyecto Sociales I. Programa de Gerencia Social. Harol Banguero

¿Cómo ordenar estas ideas?

Dado que en el diagnóstico se trabajó para obtener información mínima de cada idea, esto permite aplicar una guía de puntajes basado en algunos factores o criterios que considere adecuados cada municipio.

Bajo esta idea se prepara un cuadro con las características de cada posible proyecto, colocando en una columna esos posibles proyectos y en una fila los criterios o factores que se considere conveniente evaluar, un ejemplo se puede ver a continuación:

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO					
PROYECTO	CANTIDAD DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	TRABAJO QUE BRINDA	MAGNITUD DEL MONTO DE LA INVERSIÓN	TIEMPO DE PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN	POSIBILIDAD DE APOORTE DE CONTRAPARTIDA
Empedrado y fraguado de calle Ppal. 100 Mts.	Buena parte del total	Moderada	Baja	Corto	Alta
Construcción clínica de salud.	Toda la comunidad	Alto calificado y no calificado	Alta	Medio	Bajo
Construcción de casa comunal.	Buena parte del total	Moderado	Medio	Corto	Bajo
Construcción de 2 aulas en escuela local.	Buena parte del total	Poco	Medio	Medio	Medio
Introducción de agua potable a la comunidad "X".	Toda la comunidad	Moderado	Bajo	Corto	Alta
Introducción de energía eléctrica lotificación "X"	Baja proporción	Ninguno	Alto	Medio	Ninguna

Observando el cuadro anterior se puede verificar las diferentes alternativas de inversión así como los posibles criterios para ésta preliminar evaluación. Para realizar dicha evaluación se debe desarrollar una escala de valores, la escala a utilizar es simple:

- Se le asigna el valor de 1 (uno) a los proyectos que tienen una contribución pobre a cada criterio, el valor de 2 (dos) para los que tienen una contribución mediana o intermedia y de 3 (tres) para los que cumplen mejor cada criterio. Así, los de mayor puntaje serán los proyectos que cumplan mejor las expectativas manifestadas por los dirigentes de las comunidades y por las posibilidades reales de las municipalidades.

El cuadro de puntaje se incluye a continuación:

<i>Características del Proyecto</i>						
PROYECTO	Cantidad beneficiarios director	Trabajo que brinda	Magnitud del monto de la inversión	Tiempo de preparación y ejecución	Posibilidad de aporte de contrapartida	Puntaje
Empedrado y fraguado de calle Ppal. 100 Mts.	2	2	3	3	3	13
Construcción clínica de salud.	3	3	1	2	1	10
Construcción de casa comunal.	2	2	2	3	1	10
Construcción de 2 aulas en escuela local.	2	1	2	2	2	9
Introducción de agua potable a la comunidad "X".	3	2	3	3	3	14
Introducción de energía eléctrica lotificación "X"	1	1	1	2	1	6

Una vez asignados los valores se pueden agrupar los proyectos en tres categorías:

1. Los que deben atenderse de inmediato.
 - Introducción de agua potable a la comunidad “X”
 - Empedrado y fraguado de calle principal 100 Mts.
2. Los que son importantes pero existen limitaciones para una atención inmediata.
 - Construcción clínica de salud
 - Construcción de casa comunal
 - Construcción de dos aulas en escuela local
3. Los que podrían posponerse.
 - Introducción de energía eléctrica lotificación “X”.

Estos proyectos mayor calificados son los que pasan a la siguiente fase.

2.3. Perfil del Proyecto.

En algunos casos se hace necesario presentar el perfil del proyecto, el cual tiene como objetivo proporcionar una vista preliminar de la inversión que se proyecta realizar, a aquellas personas o entidades que poseen un poder de decisión en cuanto al futuro de la misma.

En este apartado se presentan datos preliminares de las características del proyecto las cuales se ha de profundizar en los estudios de factibilidad que le siguen, además se formula todas las alternativas posibles de solución.

Es importante tomar en cuenta que no existe un formato definido para la elaboración de un perfil, dado que cada institución posee su propio criterio. Es decir que no se puede establecer un estándar, pues el modelo del perfil ha de depender de las características del proyecto o de las exigencias de las Institución de financiamiento.

El estudio del perfil, básicamente debe contener lo siguiente:

1. Nombre del proyecto
2. Unidad o persona responsable
3. Ubicación: departamento, municipio, barrio, colonia, etc.
4. Idea del proyecto o identificación del problema
5. Justificación (¿Por qué se hace necesario realizar el proyecto?)
6. Breve descripción del proyecto: se debe incluir una descripción general del proyecto y especificar las principales actividades.
7. Tipo de obra:
 - Nueva _____
 - Ampliación _____
 - Rehabilitación _____
 - Equipamiento _____

8. Número de beneficiarios (número de familias, de habitantes, de niños, de hombre, de mujeres).
9. Resultados o productos esperados
10. Fecha propuesta para inicio y finalización
11. Necesidad financiera: se debe cuantificar las principales inversiones que se han de realizar en el proyecto. Se puede ponderar las actividades detalladas en el punto seis.

NOMBRE DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	COSTO ESTIMADO
Mano de obra	₡
Materia prima	₡
Costos indirectos	₡
Tecnología necesaria	₡
Otros rubros que se considere necesarios.	₡
COSTO TOTAL ESTIMADO	₡

En este apartado debe detallarse el costo total estimado del proyecto así como algún tipo de ingreso que espera percibir (si es el caso). Estos datos pueden servir para proporcionar una primera visión del proyecto para determinar las necesidades de financiamiento (monto necesario). Siempre de manera estimada, los valores definitivos se determinaran en el estudio de factibilidad.

2.4. Estudios de Prefactibilidad.

En este estudio se evalúan las alternativas de solución planteadas en el perfil profundizando un poco más en las investigaciones de terreno, esta fase persigue

disminuir los riesgos de la decisión, mejorando la calidad de la información que tendrá a su disposición la autoridad que deberá decidir sobre la ejecución del proyecto.

El objeto de este estudio es sondear la existencia de usuarios para un servicio así como proveedores de los insumos necesarios para establecer el proceso adecuado para realizar la obra. En esta fase se debe definir cual es la idea que será objeto de análisis en los estudios posteriores.

2.5. Antecedentes.

En este punto debe establecerse si el proyecto es innovador o la continuidad de un proceso evolutivo de inversión, es decir, si se trata de nuevas inversiones o la continuación de una línea de trabajo. Además se debe estudiar los orígenes de la problemática (desde cuando existe), que se ha hecho al respecto para afrontarlo, que institución u organización ha brindado apoyo y que tan organizada esta la población para afrontar dicha problemática.

2.6. Justificación.

En este punto se describirá porqué es necesario intervenir para solucionar el problema, la estrategia de intervención seleccionada entre todas las posibles estrategias identificadas, y el porqué ha sido seleccionada la misma.

2.7. Objetivos y Metas.

- **Objetivos.**

Representan el fin último que se busca lograr con el proyecto, éstos deben estar formulados de manera clara y precisa para especificar lo que se pretende alcanzar con el proyecto en un tiempo determinado.

- **Metas.**

Traducen los objetivos en términos cuantitativos y/o cualitativos.

Las metas permiten medir los resultados alcanzados por el proyecto en unidades de medida, por ejemplo:

- Número de párvulos que se espera atender en un aula construida en “X” comunidad.
- Número de familias beneficiadas con la introducción de agua potable a “X” comunidad.

2.8. Resultados Esperados.

Está referido a la importancia de fijar los plazos para alcanzar determinados resultados durante la ejecución del proyecto o a su terminación. Estos deben expresarse de manera clara y precisa pues constituyen un elemento importante en la evaluación del proyecto.

3. CONTENIDO DEL PROYECTO (ESTUDIO DE FACTIBILIDAD).

Los estudios de factibilidad son los que poseen una mayor profundidad, usualmente se puede requerir de la participación de distintos especialistas en los temas cubre el proyecto. En esta etapa se debe realizar una definición completa de los componentes del proyecto, tomando en cuenta todos aquellos factores que puedan influir en el mismo desde el punto de vista mercadológico, técnico, institucional, económico, social y de medio ambiente.

3.1. Estudio de Mercado.

El estudio de mercado en un determinado proyecto, define primordialmente si es necesario seguir analizando, con los siguientes estudios, dicha problemática o dejarlo en el abandono. Este estudio busca establecer la cantidad y calidad de los bienes y servicios que se ha de producir, conociendo la demanda, la oferta y sus proyecciones, a fin de llegar a establecer el costo que el municipio o la comunidad tendrá que pagar.

Generalmente los proyectos sociales generan servicios básicamente gratuitos, en el cual el tipo de análisis es diferente en cuanto a la demanda ya que se debe tomar en cuenta las políticas nacionales o sectoriales, así como datos relativos a la población total de la comunidad, región o municipio al cual se pretende satisfacer cierta necesidad.

La información necesaria para este tipo de análisis se puede obtener de diversas fuentes entre las que podemos mencionar publicaciones institucionales (FISDL, COMURES, ISDEM, etc.), censos, estudios de organizaciones no gubernamentales, consultoras privadas, y otras; complementando con investigaciones de campo en las distintas comunidades a quienes se pretenden beneficiar.

En sí, en esta etapa se trata de verificar la existencia de una cantidad de individuos que demandan un determinado bien o servicio, y que existen las condiciones necesarias (mercadológicas), para su realización.

3.1.1. Definición del Producto o Servicio.

En este apartado debemos aclarar que se entenderá por *producto* todos aquellos bienes o servicios que se obtengan como resultado de la ejecución de un proyecto y que vengán a satisfacer una necesidad previamente identificada por la población, comunidad o usuarios. Se puede incluir en este termino la construcción y/o equipamiento de clínicas de salud, apertura y reparación de caminos vecinales, infraestructura en educación, acueductos, alcantarillados sanitarios; Proyectos productivos como mercados, tiangués, rastros, tratamiento de desechos sólidos a nivel municipal, entre otros.

Se debe nombrar el bien o servicio que se piensa ofrecer y se debe detallar todas las características que compone el producto, tales como cobertura, duración (vida útil), su forma, tamaño, estado, color, registro sanitario, por ejemplo: longitud de la calle a fraguar o empedrar, número de salas o habitaciones en establecimiento de salud, las dimensiones del aula a construir en una escuela, etc.

3.1.2. Estudio del Área de Influencia del Proyecto.

Se entiende como el área donde convergen la fuerza de demanda y oferta para determinar el precio (según sea el caso). Esta referido a un área geográfica que influirá en la cuantía de la demanda y su localización, por ejemplo: si un establecimiento de salud atenderá solo a una comunidad o un grupo de ellas, como distritos o cantones o a todo un municipio en general.

Estos aspectos influirán tanto en su ubicación como en su magnitud.

3.1.3. Estudio de la Demanda.

Se debe entender por demanda la cantidad de bienes y servicios (que pueden ser educación, salud, agua potable, etc.), que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad humana.

La demanda efectiva de una necesidad, representa la cantidad total de unidades de un “producto” adquirido a un precio dado, en un mercado concreto, durante un período determinado.

3.1.3.1. Proyección de la Demanda.

Es el pronóstico de las cantidades a demandar en el futuro de un servicio específico o de un bien. El estudio de la proyección de la demanda es importante dado que éste permitirá tener una idea si la magnitud del proyecto que se pretende realizar cubrirá no solo el número de demandantes actuales, sino que debe tener la capacidad de absorber los incrementos en la demanda del servicio como efecto del constante crecimiento poblacional que sufre nuestro país, en un determinado período de tiempo.

En éste sentido, el estudio de mercado necesita indagar en el pasado, a fin de evaluar el presente y proyectar para el futuro; con el objeto que el proyecto no vea limitada o insuficiente su capacidad de cobertura.

Existen muchos métodos para la proyección, pero hasta ahora, no hay ningún método exacto o perfecto, pues no se pueden reunir en una función matemática todas las variables que influyen y condicionan la demanda, por consiguiente la proyección conlleva cierta incertidumbre que dependerá de la cantidad y calidad de la información disponible y de la experiencia de la persona que la calcule.

En algunos proyectos en particular, dado que se cuenta con datos históricos de cantidades demandadas durante un período de tiempo y en especial en aquellos proyectos que son la continuación de una línea de trabajo, se puede realizar una proyección de las cantidades que se espera que demande el mercado en próximos períodos.

Entre estos métodos de proyección (utilizando datos históricos) existen unos más complejos que otros; entre los más recomendados de acuerdo a la naturaleza de éste estudio se tienen los siguientes:

- Método Histórico.

En este método se verifica el comportamiento de los años anteriores para establecer una tendencia porcentual, que permita estimar el valor de un período futuro. Es un método muy sencillo pero no muy confiable.

$$\text{Formula: } i = \left[\frac{Q_0}{Q_{-1}} - 1 \right] \times 100 \quad \text{Donde: } \begin{array}{l} i = \text{Variación} \\ Q_0 = \text{Año actual} \\ Q_{-1} = \text{Año anterior} \end{array}$$

Ejemplo.

AÑOS	CANTIDAD DEMANDADA (Q)	VARIACIÓN PORCENTUAL
1997	5,000.00	-----
1998	5,600.00	12%
1999	6,200.00	10.7%
2000	6,700.00	8.1%
2001?	7,390.10	10.3%

Por Ejemplo:

Para 1997 no se calcula por no haber año anterior

Para 1998 se tiene que (variación)

$$i = \left[\frac{Q_0}{Q_{-1}} - 1 \right] \times 100$$

$$i = \left[\frac{5600}{5000} - 1 \right] \times 100 \quad i = (1.12 - 1) \times 100$$

$$\Delta = \frac{12\% + 10.7\% + 8.1\%}{3} = \frac{30.8}{3}$$

$$\Delta = 10.3\% \text{ incremento}$$

$$Q_{(2001)} = 6,700 \times 10.3\%$$

$$Q_{(2001)} = \mathbf{7,390.10}$$

Como se puede observar este método es de gran facilidad, dado que la proyección del 2001 se obtiene sacando el promedio de la variación de los años anteriores, aplicando este valor a la última cantidad demandada que se tiene registrada (6,700).

- Método de Tendencias.

Este método consiste en identificar primeramente un año base que puede ser el que se encuentra al centro de la serie (1998), al cual se le asigna valores en Z, teniendo este año base el valor de cero (0). Los anteriores serán negativos y los

siguientes positivos. Luego se calcula el producto de YZ y Z^2 , se aplican las sumatorias a la fórmula planteada arriba para obtener el incremento y este se suma con el valor del año base, para el cálculo de n no se toma en cuenta el año base.

AÑOS	CANTIDAD DEMANDADA (Y)	Z	YZ	Z ²
1996	800	-2	-1,600	4
1997	900	-1	-900	1
1998	1,100	0	0	0
1999	1,800	1	1,800	1
2000	1,600	2	3,200	4
2001	?			
n = 4		Σ=	2,500	10

Si tenemos la fórmula de tendencia:

$$\Delta = \frac{\sum YZ}{\sum Z^2} * \frac{n}{2}$$

Nota: n = # de años sin tomar
En cuenta año base

Sustituyendo tenemos:

$$\Delta = \frac{2,500}{10} * \frac{4}{2}$$

$$\Delta = 500.00$$

La proyección para el año 2001 es:

$$Y_{(2001)} = \text{Año base} + \Delta$$

$$Y_{(2001)} = 1,100 + 500$$

$$Y_{(2001)} = \mathbf{1,600}$$
 Proyección p/ año 2001

- Método Incremental.

Para este método se debe calcular el incremento (Δ) en valor absoluto primeramente para luego calcularlo en valor porcentual, así tenemos que para el año 1996 no se puede calcular el incremento dado que no se dispone de registro de un año anterior por eso se parte de 1997 el cual es 100 (900-800) y así sucesivamente. El incremento relativo se obtiene dividiendo el año actual entre el año anterior restando uno y luego se multiplica por 100 (aplicando la formula del método histórico). Luego se realiza la sumatoria de este incremento relativo y se divide entre el número de incrementos obtenidos para determinar el incremento total, el cual se aplica a la última cantidad registrada para obtener la proyección del año siguiente.

AÑOS	CANTIDAD DEMANDADA (Y)	Δ VALOR ABSOLUTO	Δ PORCENTUAL
1996	800	---	---
1997	900	100	12.5%
1998	1,100	200	22.2%
1999	1,800	700	63.6%
2000	1,600	-200	<u>(11.1%)</u>
2001	?		87.2%

Valor Absoluto para 1997 tenemos:

$$\Delta_{(1997)} = 900 - 800$$

$$= 100$$

$$\Delta_{(1998)} = 1100 - 900$$

$$= 200 \text{ Igual P/ otros años}$$

Incremento Porcentual:

$$\Delta_{(1997)} = \left[\frac{900}{800} - 1 \right] \times 100$$

$$= 12.5\%$$

$$\Delta_{(1998)} = (1100/900 - 1) \times 100$$

$$= 22.2\% \text{ Y así sucesivamente}$$

Luego Tenemos:

Incremento Promedio: $\Delta = 87.2 / 4 = 21.8\%$

La proyección para 2001 es:

$Y_{(2001)} = (\Delta * \text{Cantidad anterior}) + \text{Cantidad anterior}$

$Y_{(2001)} = (21.8\% * 1,600) + 1,600$

$Y_{(2001)} = 1,948.80$ Proyección p/ año 2001.

- Método de los Mínimos Cuadrados.

La proyección se da de la siguiente manera:

Basados en la ecuación de la línea recta $Y = a + bx$ (mínimos cuadrados) y

Utilizando las ecuaciones auxiliares $\Sigma Y = n \Sigma a + b \Sigma x$ y

$\Sigma xy = a \Sigma x + b \Sigma x^2$ tenemos:

	AÑOS (X)	CAN. DEMANDADA (Y)	X	XY	X²
	1996	14,500	1	14,500	1
	1997	16,700	2	33,400	4
	1998	18,000	3	54,000	9
	1999	18,750	4	75,000	16
	2000	20,000	5	100,000	25
Σ	n= 5	87,950	15	276,9000	55

Datos: $n = 5$ $\Sigma xy = 276,900$
 $\Sigma x = 15$
 $\Sigma y = 87,930$ $\Sigma x^2 = 55$

Si tenemos las ecuaciones auxiliares:

$$\Sigma Y = n \Sigma a + b \Sigma x$$

$$\Sigma xy = a \Sigma x + b \Sigma x^2$$

Sustituyendo tenemos:

$$87,950 = 5a + 15b$$

$$276,900 = 15a + 55b$$

Eliminando tenemos:

$$87,950 = 5a + 15b \quad (-3)$$

$$276,900 = 15a + 55b \quad (1)$$

$$\begin{array}{r} - 263,850 = -15a - 45b \\ \underline{276,900 = 15a + 55b} \\ 13,050 = 10b \\ \mathbf{b = 1,305.00} \end{array}$$

Ahora que hemos encontrado el valor de la incógnita “b”, podemos sustituir en cualquier de las ecuaciones auxiliares para encontrar el valor de a.

Sustituyendo b en la ecuación auxiliar $\Sigma Y = n \Sigma a + b \Sigma x$:

$$87,950 = 5a + 15 (1,305)$$

$$87,950 = 5a + 19,575$$

$$a = 13,675.00$$

Teniendo los valores de a y b se sustituye en la ecuación de línea recta:

$$Y = a + bx$$

$$Y (2001) = 13,675 + 1,305 (6)$$

$$Y (2001) = 21,505. \text{ Unidades}$$

**Pronostico de Unidades
Demandadas p/ año 2001**

$$Y (2002) = 13,675 + 1,305 (7)$$

$$Y (2002) = 22,810. \text{ Unidades}$$

Pronostico año 2002

3.1.4. Estudio de la Oferta.

La oferta la constituye la cantidad de un producto (bien o servicio) que los fabricantes ponen a disposición del consumidor, bajo ciertas condiciones en un período determinado de tiempo.

En este sentido, se debe investigar que cantidad se ofrece del bien que se quiere producir o el servicio que se requiere prestar en la actualidad y proyectado, para verificar que tan libre está el mercado o si se encuentra saturado. Esto puede ser una determinante para medir las cantidades que la institución puede o quiere poner a disposición del mercado de ese bien o servicio. O sea, cuantas personas se está en la capacidad y en disposición de atender con el proyecto.

3.1.4.1. Proyección de la Oferta.

Muchas veces es necesario determinar además de la oferta actual, aquella que se ha de ofrecer en un período futuro, para ello se debe realizar un pronóstico, utilizando datos de su evolución histórica para establecer su tendencia en el tiempo, con el objeto de verificar si habrá un excedente o déficit del servicio en estudio.

Para analizar la oferta y hacer sus proyecciones se debe tomar en cuenta algunos aspectos como el siguiente:

- Los actuales proveedores del servicio en estudio
- La capacidad instalada y utilizada
- Su localización con respecto al área de influencia.

Los métodos para proyectar la oferta son los mismos que se utiliza para la proyección de la demanda. Por cuanto se pueden utilizar los presentados en el punto anterior.

3.1.5. Los precios.

El precio es el valor de un producto (bien o servicio) expresado en unidades monetarias.

En los proyectos sociales muchas veces no se hace necesario establecer un precio para un servicio o producto a ofrecer, dado que son servicios que el Estado ofrece al Municipio o la comunidad de forma, no totalmente gratuita sino que al costo, debido a que la comunidad tiene que colaborar aportando mano de obra o cuotas muy mínimas en efectivo (como contraparte en la construcción), con el objeto de que la comunidad participe y haga propio el proyecto.

Pero además, existen otros en los que si se establece un precio o una cuota que permita al proyecto obtener ingresos que le den cierto grado de autonomía, por lo menos para mantener en estado funcional al proyecto (mantenimiento, limpieza, ornato, papelería, etc.), con el fin de garantizar la calidad del servicio en el tiempo más, que de obtener utilidad, por ejemplo la cuota o tasa que pagan los vendedores por el uso de un mercado, tianguis o rastro.

Por otro lado debe tomarse en cuenta que los servicios gratuitos a la larga también tienen un precio aunque no este establecido directamente como una unidad monetaria, dado que la comunidad paga por ellos al sacrificar la producción de otros bienes o servicios alternativos (costo de oportunidad) o además paga por ellos indirectamente a través de la tributación municipal.

3.1.6. La Comercialización y Canales de Distribución.

La comercialización se puede definir como el conjunto de actividades relacionadas con la circulación de los bienes y servicios desde el productor hasta el consumidor final.

En este apartado se debe buscar la forma más rápida, económica y eficiente de hacer llegar el producto al consumidor, además el estudio ayuda a precisar las especificaciones de los bienes que necesita la comunidad y conocer las referencias de los consumidores.

Los canales de distribución pueden ser personas, empresas o instituciones del Estado que realizan determinadas actividades para vincular al productor con los intermediarios y los consumidores.

En el área social se pueden identificar tres tipos principales de canales de distribución, estos son:

- Fabricante – Consumidor.

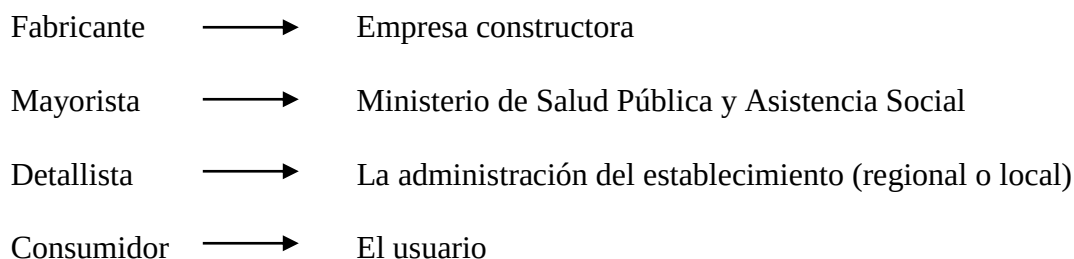
Se da cuando el *producto* llega al *consumidor* directamente del productor, por ejemplo: caminos vecinales y puentes (si no existe peaje).

- Fabricante – Detallista – Consumidor.

Es aquel donde el producto llega al consumidor a través de un canal intermedio, por ejemplo en la construcción de un mercado el *fabricante* es la Alcaldía, el *intermediario o detallista* la administración del mismo, que son los encargados de hacer llegar el servicio hasta el *usuario o consumidor*.

- Fabricante – Mayorista – Detallista – Consumidor

Esto se da cuando el fabricante necesita de dos intermediarios para hacer llegar su producto hasta el consumidor final, por ejemplo, en un proyecto de infraestructura en salud tenemos:



3.1.7. Conclusiones del Estudio de Mercado.

Dado que es un estudio secuencial, cada una de sus etapas condiciona el seguimiento de la investigación. Así, el estudio de mercado puede determinar si es necesario profundizar en el estudio que se realiza o abandonarlo.

Después de realizado este estudio debe quedar claro primordialmente si existe demanda insatisfecha que cubrir referente al bien o servicio que se pretende generar.

3.2. Estudio Técnico.

El estudio técnico comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto y a través de él, se busca verificar la posibilidad técnica de fabricación o construcción del proyecto que se pretende.

Corresponde a esta etapa de la investigación, determinar aspectos como el tamaño del proyecto, su localización óptima, equipo necesario, instalaciones y el tipo de organización necesaria para generar el bien o servicio, es decir, se busca responder preguntas referente a: ¿Dónde?, ¿Qué cantidad?, ¿En que momento?, ¿En que forma? Y ¿Con qué producir?, lo que se desea.

3.2.1. Determinación del Tamaño del Proyecto.

El tamaño de un proyecto, es la determinación de la capacidad instalada, que se expresa en unidades de producción durante un período de funcionamiento normal del proyecto.

Cabe decir que en proyectos sociales la capacidad de producción no se mide específicamente por unidades producidas sino por la capacidad de atención, la ocupación efectiva de la mano de obra o de la inversión. Así por ejemplo: un proyecto de abastecimiento de agua potable, el tamaño, es el caudal máximo de litros de agua que puede distribuir el proyecto o en uno de electrificación sería el número total de kilowatts que el proyecto es capaz de hacer llegar a una determinada área objeto del proyecto.

3.2.1.1. Factores que Determinan el Tamaño del Proyecto.

Entre los factores que condicionan el tamaño del proyecto se encuentran los siguientes:

- El Tamaño del Mercado.

En esta etapa se toma de base uno de los aspectos importantes que se analizara en el estudio de mercado, el cual se refiere al análisis de la demanda. El tamaño propuesto debe aceptarse solamente si la demanda pronosticada fuese claramente superior a dicho tamaño, en el caso que fuera inferior no tendría sentido realizar dicha inversión, dado que su capacidad se mantendría ociosa y la cual podría ser utilizada en otro proyecto o en otra comunidad; por ejemplo: un proyecto de construcción de un par de aulas en una escuela ilustra el primero de los casos, dado que en la actualidad en nuestro país la demanda de educación es muy alta y los

proyectos que se realizan no alcanzan a cubrir a toda esa cantidad de niños, jóvenes y/o adultos que demanda cierto tipo de información.

Por ende, por muchos proyectos similares que se realicen no puede saturarse dicho mercado.

El segundo de los casos puede ilustrarse mediante un proyecto de construcción de balnearios el cual no podría darse en cada una de las comunidades o sectores de un municipio, dado que la demanda de este tipo de servicio no es suficiente para una cantidad tan grande de oferta.

Además, se debe considerar que cuando el crecimiento potencial de la demanda en un período de tiempo es muy alta, satisfacer la demanda actual únicamente podría llevarnos a un proyecto que cuando esté terminado no satisfaga las necesidades de la comunidad y se necesita formular otro. Para evitar esto, el proyecto ha que satisfacer la demanda proyectada (pronóstico) en determinado período de tiempo, no solo la actual.

- Capacidad Financiera.

Otra condicionante importante en el tamaño del proyecto es el financiamiento, por lo general los recursos financieros son escasos, pero si estos no permiten cubrir el tamaño mínimo aceptable el proyecto, en sí debería ser rechazado; pero si los recursos permiten elegir entre diferentes tamaños posibles se debe optar por aquella

alternativa más satisfactoria que no sea precisamente la de mayor magnitud, pero que pueda ser financiada con seguridad.

- Disponibilidad de Insumos y Suministros.

En el desarrollo de cada proyecto es de vital importancia el asegurarse del abasto suficiente en cantidad y calidad de la materia prima. Muchos proyectos pueden quedar inconclusos por la falta de los materiales necesarios para su realización o que por su grado de escasez pueden elevar considerablemente su valor y aumentar los costos de la inversión ocasionando retrasos, ajustes o el abandono del proyecto. Por ejemplo debe asegurarse para cada proyecto ciertos insumos básicos y con la calidad requerida como los siguientes:

- Materiales básicos como: arena, cemento, grava, piedras, laminas, hierro, ladrillos, clavos, etc.
- Materiales auxiliares: pinturas, aditivos, lijas, lacas, masilla, etc.
- El recurso humano necesario
- Otros: como combustible, lubricantes o servicios como transporte, comunicaciones, electricidad, agua.

- Restricciones Institucionales.

Es otro punto que debe tomar en cuenta un proyectista dado que en la realidad existen ciertos elementos que ejercen cierta influencia en las características de un

proyecto; elementos como la legislación, políticas nacionales, políticas económicas, programas o estrategias de desarrollo generales o para un área específica del país, etc. Por ejemplo a la hora de formular un proyecto a de tomarse en cuenta las políticas planteadas por la comuna, la factibilidad del DUA, ANDA, Ministerio de Salud y Ministerio de Educación u otros dependiendo del tipo de proyecto.

3.2.2. Localización del Proyecto.

Se entiende por localización, el área donde se ubicará el proyecto de acuerdo a sus características, en este estudio se debe determinar la ubicación que contribuya a obtener mayor beneficio o que los costos sean mínimos.

Por lo general entre los proyectos de infraestructura social no es necesario hacer un análisis profundo para la localización, como cuando se trata de la producción de bienes de consumo; esto se debe a que la localización esta predeterminada por el lugar donde se dará el beneficio a la comunidad.

Pero si por la naturaleza del proyecto se necesita encontrar un lugar óptimo, se debe tomar en cuenta ciertos factores como los siguientes:

- Factores geográficos.

Está relacionado con la zona específica donde se ha de desarrollar el proyecto atendiendo a ciertos elementos como lo son el área de influencia del proyecto (las comunidades a beneficiar), las comunicaciones (carreteras, caminos), disposición de desechos sólidos, el clima, etc.

- Factores Institucionales.

Estos son factores relacionados con los planes y las estrategias de desarrollo y descentralización impulsados ya sea por Instituciones del Gobierno Central o por las propias municipalidades, que podrían en algún momento establecer localizaciones definidas para distintos tipos de proyectos, por razones de tipo estratégico o de seguridad, por ejemplo existen planes reguladores municipales que limitan las construcciones y ordenamiento urbano.

- Factores Legales.

Este tiene que ver con las leyes que están relacionadas con las actividades de las Municipalidades, en ellas se establecen derechos, obligaciones o restricciones, es decir establece el marco de las actividades que realizan estas Instituciones; entre estas leyes tenemos: Constitución de la República, El Código Municipal, la Ley del medio ambiente, etc.

- Otros factores.

Otros factores que podrían tomarse en cuenta de acuerdo al tipo de proyectos son: el transporte, la localización debe determinar el lugar donde se minimice los costos totales del transporte; disponibilidad y costos de los insumos y mano de obra; los terrenos disponibles en la zona seleccionada tomando en cuenta un estudio de sus costos, la naturaleza del suelo (en diseño de obra civil), carga permitida, nivel de agua subterránea y control de terracería entre otros.

3.2.2.1. Métodos de Evaluación para Seleccionar la Localización Óptima.

Habiendo identificado las posibles opciones para la ubicación del proyecto, si se hace necesario, se debe analizar cada una de las alternativas, a fin de seleccionar la más factible, se presenta dos métodos:

- Método de ponderación.

Consiste en obtener un factor cualitativo que califique numéricamente la importancia de cada uno de los factores que afectan la localización apropiada obteniéndose un porcentaje de perfección basándose en la aproximación o lejanía que corresponda a la localización ideal.

El valor que se le asigna a cada factor depende de la naturaleza y necesidades del proyecto y entre los más analizados están: vías de comunicación, abundancia y

calidad de materia prima, energía eléctrica, mano de obra, disponibilidad de agua potable, servicio de desagüe y control de desechos y costo del terreno entre otros.

Por ejemplo para la evaluación de un proyecto “X” , se tiene tres alternativas A, B, y C; y se consideran los factores de costo de transporte de la materia prima, del terreno y de la mano de obra. Su evaluación se explica en los siguientes cuadros:

COSTOS (en miles de colones)

ALTERNATIVA	COSTO DE TRANSPORTE DE M.P.	COSTO DE TERRENO	MANO DE OBRA	TOTAL
A	¢800	¢25	¢700	1525
B	1000	30	750	1780
C	730	50	600	1380

PONDERACIÓN (%)

ALTERNATIVA	COSTO DE TRANSPORTE DE M.P.	COSTO DE TERRENO	MANO DE OBRA	TOTAL
Ponderación Máxima	50%	30%	20%	100%
A	40	<u>30</u>	15	85
B	28	25	10	63
C	<u>50</u>	20	<u>20</u>	90

Análisis.

Como se puede verificar en los cuadros anteriores, en el primero de ellos se encuentran los costos de los factores considerados y en segundo la ponderación o importancia que se le da a los mismos. El porcentaje que se le asigna a cada alternativa es de acuerdo a la importancia relativa a las necesidades que el proyecto requiere para su ejecución.

Así, en cuanto al costo de transporte de la materia prima la alternativa con más bajos costos corresponde a “C”, por lo que se le asigna mayor porcentaje (50%); En segundo lugar a la alternativa “A”, y en último lugar, o sea la de mayor costo la “B”.

El mismo criterio se utiliza para los otros rubros y en la última columna se colocan el total de la sumatoria de los porcentajes de cada alternativa, siendo la alternativa “C” la que tiene la mayor puntuación en la combinación de los tres factores, por cuanto sería “C” la localización que se seleccionaría para el proyecto.

- Método cuantitativo o de evaluación económica.

Este método consiste en determinar la mejor localización, comparando los costos de cada uno de los factores que intervienen en cada alternativa.

Así, se cuantifican los factores y se escoge la alternativa que minimice los costos.

Los pasos a seguir para este método son los siguientes:

- Especificar cada alternativa de localización
- Determinar la demanda anual en cantidad y valor para cada una.
- Especificar la capacidad de cada alternativa.

Determinar costo de transporte, requerimiento de insumos, productos por cantidades, valor y kilometraje, mano de obra, servicios, impuestos u otros factores que se considere relevantes.

- Conocer la distancia de cada zona con el proyecto, costo de transporte y capacidad de producción.
- De los totales anteriores la localización que tenga menor costo será la seleccionada.

Un ejemplo de fácil comprensión sería el siguiente: se tienen los proyectos A y B con capacidad para 1000 y 1200 personas respectivamente. Para su realización se necesita transportar dos toneladas de materiales para “A” y tres toneladas para “B”, con un costo de ¢5,000 por tonelada para “A” y ¢4,000 por toneladas para “B”, por una distancia de 15 kilómetros para “A” y 10 kilómetros para “B”.

Costos.

$$A = 2 \text{ Ton.} \times \text{¢}5000 \times 15 \text{ Kms.} = \text{¢} 150,000$$

$$B = 3 \text{ Ton.} \times \text{¢}4000 \times 10 \text{ Kms.} = \text{¢} 120,000$$

Conviene la alternativa “B”

3.2.3. Ingeniería del Proyecto.

En esta etapa trata de resolverse todo lo concerniente a la construcción, instalación y funcionamiento de un proyecto. Tomando en cuenta aspectos como el proceso de producción, distribución, maquinaria, equipos, tecnología, recurso humano. Este estudio sirve de base y para calcular el monto necesario de la inversión, así como su calendarización y establece las bases y especificaciones técnicas para el llamado a licitación (de ser necesario) o concurso de precios para la provisión de maquinaria y equipos o construcción de las obras civiles.

3.2.3.1. Proceso Técnico de Producción.

Debe entenderse este proceso, como una serie de actividades secuenciales y ordenadas que se ejecutan para alcanzar un objetivo mediante la transformación de insumos como materias primas, mano de obra, maquinaria y otros en un producto final. Como es lógico, para realizar un proyecto (o sea alcanzar un objetivo) existe más de una forma de hacerlo, unas más complejas que otras, unas manuales, otras mecanizadas. En fin existen varios elementos de “X” proyecto a tomar en cuenta; entre ellos tenemos:

- Naturaleza del proyecto.

De acuerdo al tipo de proyecto así ha de ser el proceso a seleccionar para su realización. Por ejemplo: en un proyecto de obra civil, como la construcción de un mercado, el proceso de construcción sería: levantamiento topográfico, terracería, trazo, excavaciones, fundaciones, armado, levantamiento de paredes, techado y otros pasos necesarios para su culminación.

- Tamaño del proyecto.

De acuerdo a la capacidad de producción que se desea alcanzar, así será la selección de proceso. Por ejemplo: en un proyecto de introducción de agua potable que quiera avanzar en la colocación de tuberías a una velocidad de tres kilómetros por día, deberá utilizarse maquinaria adecuada para excavación, y no hacerlo manual, a fin que el avance sea más rápido.

- Efectos ambientales.

Un proceso de producción de un proyecto a de variar de acuerdo a los efectos del ambiente. Por ejemplo un proceso de construcción de un proyecto a de tener características diferentes en una etapa lluviosa, que cuando se realiza en verano.

- Disponibilidad de insumos.

La falta de determinado insumo podría procurar un cambio o un rechazo en determinado proceso, por ejemplo la falta de mano de obra calificada para la

realización de un determinado proyecto puede provocar que se opte por realizar una licitación con empresas especializadas que puedan hacerlo.

- Tecnología disponible.

No es lo mismo ejecutar una obra con tecnología de punta que hacerlo de forma manual. Esta última opción implicaría un proceso más lento y extenso.

Como se dijo antes existen varias formas para alcanzar un objetivo, la finalidad de la ingeniería del proyecto implica el estudio de los diferentes procesos o procedimientos para determinar el que sea más conveniente. Pero en la mayoría de proyectos sociales se busca la participación de la comunidad (rebaja costos), más que el uso de alta tecnología.

3.2.4. Adquisición de Maquinaria y Equipo.

Habiendo establecido el proceso de producción a utilizar, debe determinarse el tipo y cantidad de maquinaria y equipos necesarios, tomando en cuenta la magnitud del proyecto de acuerdo a la demanda, la disponibilidad de recursos y la mano de obra necesaria para su manejo.

Antes de tomar una decisión debe tomarse en cuenta aspectos como: los proveedores, tipo de garantía que ofrecen para la maquinaria y/o equipo, el precio, la capacidad de la maquinaria, su dimensión física, costos de mantenimiento, consumo de

combustible o energía eléctrica, etc. Lo ideal no consiste precisamente adquirir lo más barato, sino aquella que al final genere mejores resultados, sea esto rapidez o calidad, que viene a disminuir o compensar los costos.

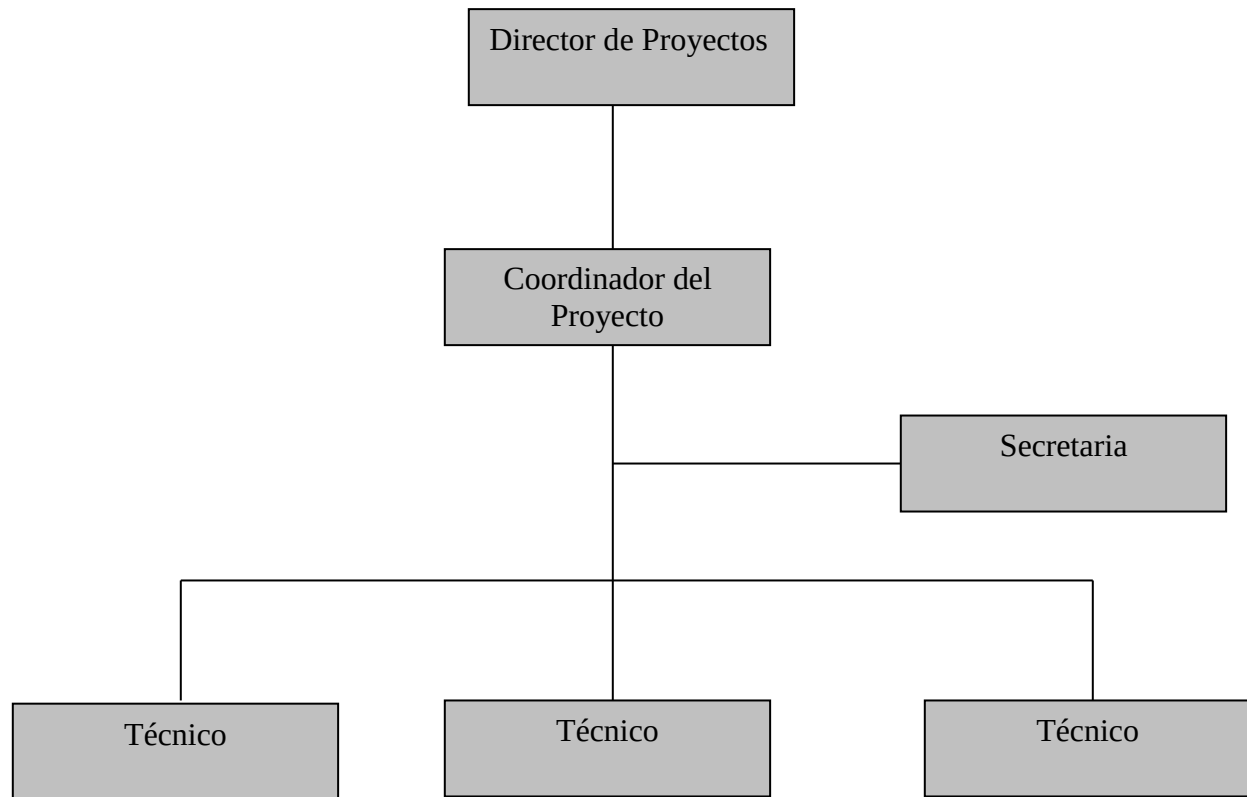
3.2.5. Distribución de Equipos, Construcciones e Instalaciones.

Proyectos sociales existen de diversas características y con requerimientos diferentes, muchos de ellos implican grandes construcciones, otros, solo mejoras o ampliaciones de otros anteriormente realizados.

En proyectos de obra civil debe tomarse en cuenta el tipo de obras de construcciones necesarias, formas, dimensiones, calidad del terreno, distribución interna, etc. Por ejemplo en el diseño de un mercado debe tomarse en cuenta la distribución de servicios sanitarios, número y forma de los puestos de ventas, salidas de emergencia, parqueo, oficinas administrativas, bodegas, disposición de desechos, entre otros criterios. En una calle se toma en cuenta, luces, cunetas, desagües, intersecciones, zonas peatonales, parada de buses, parqueos, entre otros.

3.2.6. Organización del Proyecto.

Esta es una organización de carácter temporal que se forma durante la duración del proyecto y en la cual participan los miembros de la unidad de proyectos, y otras áreas técnicas. La unidad de proyectos puede presentar una organización similar a la siguiente:



La magnitud de la unidad de proyectos está en relación con el tamaño de la municipalidad. Unas son muy grandes y complejas otras pequeñas y sencillas, pero es importante su existencia aunque sea en un nivel mínimo de organización que puede ser un jefe o encargado y dos técnicas.

PERFIL DEL PERSONAL DE PROYECTOS.*i. Del Director y Coordinador de Proyectos.*

1. Alto grado de sensibilidad social
2. Vocación de servicio a la comunidad
3. Dinámico, responsable, inteligente, con iniciativa propia, ordenado
4. Capacidad de análisis y crítica
5. Conocimiento de procesos participativos locales
6. Capacidad para la facilitación de planes participativos locales y programas de inversión municipal.
7. Sólidos conocimientos de proyectos de inversión social.
8. Experiencia en el ramo de inversiones sociales locales.
9. Buenas relaciones interpersonales
10. Capacidad de liderazgo y determinación en la toma de decisiones
11. Multidisciplinario y de gran visión
12. Profesionales del área de ingeniería, arquitectura, administración de empresas o afines.

ii. De los Técnicos.

- Sólidos conocimientos de áreas específicas necesarias, como mercadeo, producción, investigación de operaciones, finanzas, etc.

- Creatividad para dar soluciones innovadoras a los problemas de la comunidad.
- Metódico, ordenado, disciplinado y con conciencia social.
- Buenas relaciones interpersonales.

3.2.7. Conclusiones del Estudio Técnico.

Dado que esta etapa del estudio busca comprobar la factibilidad técnica de la realización de un determinado proyecto, las conclusiones deben ir orientadas en este sentido. Se debe concluir determinando las variables más importantes del proyecto, en cuanto a la localización, el tamaño de la obra y el proceso seleccionado para su realización.

Se recomienda en esta etapa poner mucho cuidado en la elaboración de los distintos apartados, se debe incluir planos de ubicación y microlocalización, especificaciones técnicas en cada detalle de la ingeniería del proyecto y toda aquella información que el proyectista considere necesaria para que la ejecución no se desvíe de lo planeado y se alcancen con éxito los objetivos.

3.3. Estudio Económico.

Hasta este momento el proyectista debe haberse dado cuenta de la existencia de un mercado potencial de usuarios que demanda un determinado producto o servicio, y además comprobado que técnicamente su realización es posible. Corresponde ahora a esta etapa del estudio, determinar el monto de los recursos económicos para su realización. Para ello debe determinarse los distintos tipos de costos en que se incurre, el total de inversión, las necesidades y tipos de financiamientos, presupuestos, etc.

3.3.1. La Inversión.

Se debe entender por inversiones, a los fondos de capital necesarios para la adquisición de bienes que asegure la realización del proyecto que comprende activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles.

3.3.1.1. Tangibles.

Son aquellos bienes propiedad de la empresa que incluye: terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, herramientas y otros.

Debe incluirse entre otros los siguientes rubros:

- Terrenos:

Se debe tomar en cuenta los gastos de compras y las mejoras que se realicen, ejemplo: gastos legales, impuestos, terracería, drenaje, etc.

- Construcción de obras.

Debe incluir la construcción principal como las construcciones adicionales necesarias. Ejemplo: las obras civiles en sí y las instalaciones provisionales que se necesitan como bodegas y albergues.

- Maquinaria y equipo.

Debe describirse y cuantificarse la maquinaria necesaria para el proceso, debe incluirse sus costos, impuestos, seguro, manejo, transporte. Además debe contener equipo auxiliar para el desarrollo del proceso, como: vehículos, plantas eléctricas o de tratamiento de aguas (si se requiere).

- Equipo de oficina.

Debe incluirse el costo del mobiliario, papelería, equipo electrónico.

- Imprevistos.

Debe incluirse una partida para imprevistos u otros rubros de menor cuantía que no se detallan anteriormente. Estos imprevistos suelen oscilar entre un 5% y 10% sobre la inversión total.

3.3.1.2. Intangibles.

Debe considerarse como inversiones aquellos desembolsos que se realizan antes o durante la ejecución del proyecto y que no representan un bien físico, se pueden incluir los siguientes rubros:

- Organización legal.

Honorarios de abogados, impuestos, trámites, etc.

- Estudio de factibilidad

Honorarios del personal que lo realiza, gastos propios (en encuestas, investigaciones).

- Instalaciones y montaje de maquinaria y equipo.

Incluye mano de obra, montaje (soporte técnico del proveedor), u otra actividad necesaria para colocar la maquinaria.

- Intereses.

Intereses sobre préstamos en que se incurre durante la construcción, si el financiamiento fuese de una empresa privada o banca comercial.

- Imprevistos.

Es un rubro de menor importancia o partida que cubren las posibles contingencias.

3.3.2. Cronograma de inversiones.

Habiendo determinado el tipo de inversión necesaria para el proyecto, así, como el monto de la misma, debe de realizarse un programa de la concreción de ésta. Debe tomarse en cuenta el tiempo que se calcula a utilizar para cada una de sus etapas, así como los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores de la maquinaria, equipos o mobiliario (según el proyecto) a utilizar. Un ejemplo de cronograma de inversiones es el siguiente:

ETAPAS O ACTIVIDADES	2001																							
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	Costo por actividades
Planificación																								
- Estudios de factibilidad																								¢
- Tramitaciones, constitución																								¢
Implantación																								
- Adquisición y Acondicionamiento de terreno																								¢
- Obra civil y cimentación de equipo																								¢
- Recepción e instalación de equipo																								¢
- Recepción e instalación de servicios industriales																								¢
- Recepción e instalación de mobiliario y equipo Auxiliar.																								¢
- Recepción de vehículo de transporte																								¢
- Pruebas puestas en marcha y normalización de los Equipos.																								
TOTAL DE INVERSIÓN REQUERIDA																								¢

Nota: El presente formato solo es un ejemplo como modelo propuesto de cronograma.

3.3.3. Los Costos.

Debe entenderse por costos todos aquellos desembolsos que intervienen en forma directa o indirecta en la ejecución del proyecto, entre estos tenemos: costos de producción, costos de administración, costos de venta y costos financieros.

3.3.3.1. Costos de Producción.

Son aquellos que intervienen en un producto o servicio y comprende los siguientes:

- Materiales directos.

Comprende la materia prima que forma parte del producto final, la cual es fácilmente identificable y cuantificable, por ejemplo: cemento, arena, grava, hierro, ladrillo, etc.

- Mano de obra directa.

La utilizada para transformar la materia prima en productos terminados, ejemplo: sueldos, salarios, prestaciones y otros, del personal que labora en los proyectos.

- Costos Indirectos.

En este rubro se puede incluir:

- Materiales indirectos.

Forma parte auxiliar del producto terminado, sin ser parte del producto en sí, ejemplo: energía eléctrica, combustible, aceite, repuestos y otros.

- Mano de obra indirecta.

Fuerza de trabajo necesaria en el proyecto, pero que no intervienen directamente en la transformación de la materia prima, por ejemplo: sueldos, salarios, gratificaciones y otros como transportistas, vigilantes, bodegueros.

- Otros costos indirectos.

Pueden incluirse todos aquellos costos no clasificados anteriormente y que son necesarios en el proceso de producción.

3.3.3.2. Costos de Administración.

En éste rubro se incluye los sueldos y salarios del personal administrativo, del personal directivo; así, como también gastos de materiales, servicios de oficina y otros del área administrativa.

3.3.3.3. Costo de Venta.

Son aquellos que pueden ser ocasionados por algún tipo de actividad en función de ventas, por ejemplo: publicidad para el proyecto, propaganda, comisiones y otros. Por lo general este tipo de gastos están restringidos en la administración pública.

3.3.3.4. Costos Financieros.

Son los intereses que se deben pagar con relación a préstamos obtenidos de fuentes de financiamiento, que establezcan una tasa de interés.

3.3.4 . Financiamiento.

Un financiamiento se da cuando se solicita fondos a diversas instituciones para cubrir las necesidades de los distintos proyectos que se desarrollan dentro de la comuna. En este punto debe prestarse especial atención, dado que de ello depende en gran medida el éxito o fracaso de la ejecución de la obra, pues los recursos financieros son imprescindibles para la adquisición de los materiales, pagos de maquinaria necesaria (sea adquisición o alquiler), contratación de la mano de obra.

Esta labor de consecución del financiamiento puede definir el futuro de la inversión, todas las actividades de la factibilidad del proyecto realizadas hasta este momento podrían significar una pérdida de tiempo y recursos y quedar en el abandono si no se logra conseguir los fondos necesarios para su ejecución.

Las fuentes de financiamiento a las que puede recurrir la municipalidad pueden provenir de dos orígenes:

- Fuentes propias o internas.

Incluye los ingresos que consiguen como producto de la aplicación de sus arbitrios en especial aquellos que se aplican sobre actividades de carácter económico, ejemplo: impuestos, tasas y contribuciones, sanciones, administración de servicios públicos, etc.

- Fuentes externas.

Incluye todos los ingresos ajenos a la normal actividad municipal entre ellos podemos mencionar las transferencias y los préstamos. La principal de éstas fuentes es la transferencia que hace el gobierno central a través del Fondo de Desarrollo Económico y de las Municipalidades (FODES), el cual lo conforma el 6% del Presupuesto General de la Nación, para cada ejercicio fiscal. Aunque también existen otros como donaciones conseguidas de naciones amigas o préstamos de organismos internacionales de financiamiento y cooperación externa.

3.3.5. Estados Financieros Proyectados.

En los proyectos de inversión social que se realizan dentro de las municipalidades, dada su naturaleza en la que no se busca obtener lucro o utilidad, no se hace indispensable la estructuración del estado de resultados y balance general dado que los beneficios que se espera obtener de un proyecto de ésta índole, van orientados al impacto o cobertura de una necesidad en la población.

Sin embargo, existen dos estados financieros cuya utilización es muy importante dado que tienen por objeto en primer lugar, informar sobre la liquidez y disponibilidad monetaria del proyecto, registrando todas aquellas operaciones que constituyen egresos

o ingresos de efectivo, y en mostrar la utilización o ejecución de los mismos. Estos estados financieros son:

3.3.5.1. Estado de Flujo de Efectivo Proyectado.

Dicho estado financiero es el que indica como se espera que se modifiquen los recursos y obligaciones durante un período. Su función es presentar en forma condensada y comprensible, información sobre el manejo de efectivo (o sea sobre su obtención y aplicación) por parte de la entidad durante un período terminado.

Dentro del rubro de los ingresos se puede incluir, aparte de los ingresos obtenidos del financiamiento, aquellos provenientes de la operación del proyecto como la liquidación de activos en desuso y dentro de los egresos se puede mencionar los costos de producción que se van pagando sean estos fijos y variables. El saldo de éste presupuesto de caja indica el excedente o disponibilidad de acuerdo a las políticas y prioridades fijadas para el proyecto.

El siguiente esquema muestra la forma en que han de integrarse los ingresos y gastos en el desarrollo del proyecto.

EJEMPLO DE FORMATO DE ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO**PROYECTADO**

PROYECTO: “X”
 PERIODO: *Del* — *al* —

CONCEPTO	PERIODOS			
	1°	2°	3°	4°
Saldo inicial de caja	¢0.00			
Entradas				
Ventas de activos en desuso	¢ 0.00			
Otros ingresos	¢ 0.00			
TOTAL DE INGRESOS	¢ 0.00			
EFFECTIVO TOTAL DISPONIBLE	¢ 0.00			
Menos				
Compra materia prima directa.	¢ 0.00			
Pago de mano de obra directa	¢ 0.00			
Gastos indirectos	¢ 0.00			
Gastos de operación	¢ 0.00			
Otros gastos	¢ 0.00			
TOTAL DE EGRESOS	¢ 0.00			
SALDO FINAL DE EFECTIVO	¢ 0.00			
+ Otros préstamos conseguidos	¢ 0.00			
- Pago de préstamos	¢ 0.00			
SALDO FINAL EFECTIVO.				

3.3.5.2. Estado de Ejecución Presupuestario Proyectado.

Este estado financiero tiene por objeto presentar anticipadamente el uso que ha de darse a los fondos que se obtienen para la realización de un proyecto durante un período determinado. Cuando el proyecto es de una magnitud considerable (fuertes cantidades de recursos necesarios) el estado de ejecución presupuestaria debe realizarse cada cierto tiempo, como por ejemplo cada mes, cada tres meses, etc.; o cada cierta cantidad de dinero, por ejemplo cada 20% del total del proyecto desembolsado, cada 33%, etc., para expresar claramente lo que se está haciendo de los recursos asignados

para el mismo. El siguiente esquema muestra como presentar el estado financiero (Ver Anexo No. 4).

3.4. Evaluación Social de Proyectos.

La evaluación de proyectos, consiste en emitir un juicio sobre la bondad o conveniencia de una proposición, para ello es necesario, previamente haber definido el o los objetivos perseguidos, para tomar una base que nos oriente en que sentido ha de ir la evaluación.

Este análisis estará dirigido a verificar la viabilidad de las acciones propuestas en el proyecto y comparar los resultados del proyecto, sus productos y efectos con los recursos necesarios para alcanzarlos.

En la evaluación se debe contemplar, además de los beneficios y costos, los impactos sobre la sociedad, la eficiencia funcional de los proyectos y la opinión de los grupos involucrados o interesados para llegar a tomar una decisión. En el desarrollo cotidiano de nuestra sociedad, continuamente se desarrollan proyectos de distinta índole unos de carácter privado, otros de carácter social. En la evaluación es igual, existe un enfoque privado y otro social.

La evaluación económica privada busca verificar que tan lucrativo es el proyecto. La evaluación social tiene como objetivo establecer si el proyecto contribuye a mejorar el

bienestar de la comunidad, para ello es necesario conocer el flujo o cantidades de los bienes o servicios utilizados, para determinar la totalidad de los costos, y/o beneficios que se proporcionaran.

3.4.1. Métodos de Evaluación Social.

En los proyectos sociales la evaluación debe ejecutarse atendiendo a las características propias de cada proyecto. En esta etapa debe justificarse la realización de las diferentes conclusiones a las que se han llegado los estudios anteriores como el de mercado, técnico y económico.

- **Métodos Cualitativos**

En la evaluación debe demostrarse que el proyecto realmente causará un impacto positivo en una necesidad de la población y que existen además beneficios indirectos de la implementación de esas acciones.

Para poder demostrar lo anterior debe tomarse en cuenta muchos factores que sirvan de indicadores para la evaluación. Muchos de ellos en realidad son cualitativos; y el criterio, la experiencia y la profesionalidad de quién lo evalúa, juegan un papel decisivo para la presentación de ésta evaluación.

Para realizar la evaluación debe considerarse la situación actual de los factores que se toman en cuenta y el cambio que ha de provocar en ellos la realización de un proyecto determinado.

Entre los factores que pueden tomarse en cuenta para la evaluación de un proyecto tenemos²²:

Demográfico.

- Primeramente datos de población para caracterizar el mercado del proyecto como:
 - Población total y tasa de crecimiento
 - Rural y urbana
 - Sexo, edad y otros datos demográficos según sea de interés para la evaluación.

Económico.

- Grado de ocupación que genera el proyecto.
 - Cantidad de mano de obra calificada que se puede requerir y que puede obtenerse de la zona en que se ejecuta el proyecto.

²² Criterios profesionales.

- Cantidad de mano de obra no calificada a utilizar. Se puede mostrar que el programa de producción del proyecto contribuye a la solución de los problemas de empleo existentes.
- Contribución al desarrollo de la economía local.
 - Grado de factibilidad en la movilización de productos, maquinaria, insumos, ganado, etc.
 - Disminución en los costos de transporte (cuantificado)
 - Disminución en desgaste y costo de mantenimiento en vehículos de transporte y de carga.
 - Aumento en actividad económica a horas nocturnas que permita mayores ingresos.
 - Acercamiento de tecnología a la zona beneficiada con un determinado proyecto.
 - Facilitación de intercambio comercial entre los habitantes de las comunidades.
- Atracción de actividad turística a la zona, que implique obtención de algún tipo de ingreso para los habitantes de una zona, etc.

Social.

- Contribución al estado de salud de los habitantes.

- Establecer el aumento o mejora en la atención médica y hospitalaria.
 - Reducción de índices de morbilidad y mortalidad
 - Efecto sobre el grado de salubridad en las comunidades
 - Disminución en número de afectados por determinada enfermedad
 - Incremento en nutrición infantil de la zona.
 - Otros indicadores usuales en el área.
- Aumento de cobertura de educación en un área.
 - Cuantificar el aumento de la cobertura en enseñanza en los niveles de parvularia básica, técnica, cultural, etc.

Los anteriores factores, constituyen solo un ejemplo de los elementos que pueden tomarse en cuenta en la toma de decisiones sobre un proyecto. El uso de algunos de ellos está sujeto a las características del proyecto, y solo son una base para que el evaluador amplíe y busque otros que a su juicio sean relevantes para juzgar los resultados de un proyecto de inversión.

- Métodos Cuantitativos.

Por otra parte como se dijo antes dependiendo de las características del proyecto ha de evaluarse el mismo. En ciertos proyectos es sumamente difícil identificar o cuantificar algún grado de ingresos o ahorro asociado con el proyecto. Pero hay otros en los que sí pueden realizarse y se puede aplicar algunos de los métodos ya tradicionales en la evaluación de los proyectos, como lo son, la relación costo – beneficio, valor actual neto y la tasa interna de retorno.

- Relación Costo – Beneficio.

En los proyectos sociales como es lógico esta técnica desarrolla su propio carácter, en este sentido sus variables se identifican de la siguiente manera:

Costo = El costo total de la inversión

Beneficio = # de personas beneficiaria de la comunidad

$$C/B = \frac{\text{Costo de la inversión}}{\text{\# de beneficiarios}}$$

El resultado de esta operación debe compararse con parámetros con los que cuentan en las municipalidades, producto de la experiencia o del criterio profesional de los funcionarios, muchos de estos criterios pueden verificarse en la tabla contenida en el Anexo No.5 .

Por ejemplo:

En un proyecto de agua potable la inversión es ¢90,000.00, el número de beneficiarios 700, la relación queda de la siguiente manera:

$$C/B = 90,000 / 700$$

$$C/B = ¢ 128.57$$

Según el anexo No.5, la línea de corte sería 179 por lo tanto este valor de ¢128.57 indica que el proyecto si es aceptable y que sus costos con relación al número de beneficiarios son admisibles.

- Valor Actual Neto (VAN).

La definición de esta técnica se puede presentar de la manera siguiente:

$VAN = \text{Valor presente de las entradas} - \text{Inversión Inicial}$

Dicho valor se obtiene de restar la inversión inicial de la inversión del valor presente de los flujos de efectivos o los ahorros estimados por la implementación de los proyectos y consiste en traer al presente el valor de esos influjos para compararlos con la inversión y verificar si los beneficios superan a los costos, pero en el año cero (0). Para facilitar la aplicación de esta técnica, se puede hacer uso de la formula siguiente:

$$VAN = - I_0 + \frac{FED_1}{(1+i)^1} + \frac{FED_2}{(1+i)^2} + \frac{FED_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FED_n}{(1+i)^n}$$

Donde: I_0 = Inversión inicial

$FED_1 - FED_n$ = Los ingresos o ahorro estimado durante la vida útil del proyecto

i = Tasa mínima aceptable (Costo del capital)

Criterios:

- Si $VAN < 0$ No es aceptable el proyecto
- Si $VAN \geq 0$ Se acepta el proyecto

Para una mayor comprensión de esta técnica, ver aplicación en caso práctico Pág. 196 y siguientes.

- Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

La tasa interna de rendimiento se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos efectivo o el ahorro estimado por la ejecución de un proyecto con la inversión inicial del mismo. Es decir que la TIR iguala a cero, el VAN de una oportunidad de inversión.

Una forma fácil de calcular la tasa interna de rendimiento es la siguiente (utilizando el método prueba – error, y se acepta una tasa al 1% más cercano).

$$I_0 = \frac{FED_1}{(1+i)^1} + \frac{FED_2}{(1+i)^2} + \frac{FED_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FED_n}{(1+i)^n}$$

El criterio de decisión para la TIR es:

- Si $TIR < \text{Costo de capital}$, rechazar el proyecto
- Si $TIR > \text{Costo de capital}$, aceptar el proyecto. Así se garantiza que el proyecto genera siquiera el rendimiento requerido o tasa mínima aceptable. Ver página 197.

3.4.2. Evaluación del Impacto Ambiental.

La evaluación del impacto ambiental puede definirse como la identificación de los efectos potenciales de proyectos, planes, programas o acciones relativo a los componentes físico – químicos, bióticos culturales y socio – económicos del entorno. Es de vital importancia, en éstos tiempos considerar el medio ambiente en la planificación y en la toma de decisiones de los diferentes proyectos que emprendemos en la sociedad, máximo en países con altos índices de contaminación como el nuestro, con el objeto de definir actuaciones que sean compatibles con el medio ambiente.

En la evaluación del proyecto debe incluirse un estudio del impacto ambiental que éste causa, haciendo una descripción del medio afectado con el fin de proporcionar información sobre la predicción y evaluación de los impactos en factores ambientales específicos para identificar e implementar las acciones de prevención o mitigación necesarias.

En la realización de proyectos sociales como los que ejecutan comúnmente las Instituciones Municipales de nuestro país debe tomarse en cuenta factores como: agua, suelo; ambiente biológico como la flora y fauna; ambiente socio-económico y cultural que puede ser afectado. Para ello se encuentra estructurado una lista de chequeo mediante la cual se puede indagar en lo referente a estos factores, la cual facilita un estudio sistemático de los mismos (Ver anexo No. 6). Además el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, exige esta evaluación y con el auxilio del listado en mención, dicha evaluación del proyecto se facilita y se agiliza la aprobación de la construcción del mismo.

PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Para realizar este estudio se tiene que tomar en cuenta el formato desarrollado en el anexo No.6 y se debe seguir los pasos siguientes:

1. Llenar el cuestionario diseñado para el estudio de impacto ambiental
2. Se envía a la institución correspondiente como el es Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales para su estudio.
3. Al haberlo estudiado la institución, mandan peritos al lugar donde se va a desarrollar el proyecto, ellos verifican la información contenida en el cuestionario y hacen su análisis.

4. Los peritos realizan el informe y lo entregan al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales para que ellos tomen la decisión de rechazar o autorizar el proyecto.
5. Dicho Ministerio informa sobre la autorización o rechazo para continuar el proyecto, así como observaciones o medidas que se deben tomar en el proyecto según sea el caso.

**CASO PRÁCTICO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS “INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE EN
COMUNIDAD LOS ALPES II, SAN MARCOS”.**

1. Generalidades.

El Gobierno del municipio de San Marcos como parte de su programa de desarrollo local para todas las comunidades que lo conforman y a solicitud de las comunidades beneficiadas desarrolla el presente proyecto denominado “Instalación de tubería de agua potable en la comunidad Los Alpes II, “.

Nuestra municipalidad siempre atendiendo su visión de llevar el bienestar social y elevar la calidad de vida de sus habitantes se encuentra desarrollando una serie de proyectos de mucha importancia que han sido priorizados mediante la participación conjunta de los diferentes actores de las comunidades y nuestra institución.

1.1. Nombre del Proyecto.

Instalación de tubería de agua potable en comunidades Los Alpes II, San Marcos.

1.2. Unidad Responsable.

Departamento de Proyecto.

1.3. Tipo de Obra.

Nueva.

2. Antecedentes.

En la comunidad los Alpes II, hasta el momento no se cuenta con el servicio de agua potable en cada una de las casas, sino que el liquido lo obtienen las personas a través de chorros públicos los cuales están ubicados en puntos estratégicos de la comunidad para cubrir el mayor número posible de usuarios, pero no son suficiente. El proyecto de agua potable para cada familia es un servicio innovador dado que hasta el momento no existe en la comunidad uno similar.

3. Justificación.

El desarrollo de éste proyecto es de suma importancia para la satisfacción de ese vital servicio que demanda la comunidad los Alpes II, dado que actualmente es suministrado por medio de dos cantareras ubicadas en el pasaje I y V; el abastecimiento no es adecuado para la satisfacción de los pobladores, teniendo que hacer largas colas para llenar unos cuantos recipientes de agua.

4. Objetivos y Metas.

4.1. Objetivo.

Proveer del servicio de agua potable en forma eficiente y continua a todas las familias habitantes de la comunidad Los Alpes II, permitiendo con esto su desarrollo integral y social.

4.2. Meta.

- Instalar en un período de 30 días toda la estructura de PVC con una longitud de 430 Mts. y 120 acometidas domiciliarias.
- Beneficiar con el proyecto 120 familias o un estimado de 500 personas.

5. Resultados Esperados.

El proyecto en mención previa autorización y dictamen del Departamento de Operaciones de la Gerencia de Proyectos y Obras de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), debe estar listo para su funcionamiento en un período no mayor de 30 días y con una capacidad inicial para proveer el servicio a 120 familias.

6. Estudio de Mercado.

6.1. Definición del Servicio.

El proyecto consiste en la introducción de tuberías de agua potable a la calle Los Alpes de la Comunidad Los Alpes II en una longitud de 430 Mts. de tubería PVC Ø 2”y 120 acometidas domiciliarias, de éstas se dejará un accesorio “T” para que el beneficiario conecte su acometida con la debida autorización de ANDA.

6.2. Estudio del Área de Influencia.

El área que atenderá el proyecto en mención comprende toda la comunidad los Alpes II de la zona Sur, del municipio de San Marcos en el Departamento de San Salvador.

6.3. Estudio de la Demanda.

La población actual en la Comunidad los Alpes II asciende a 120 familias, o sea, un aproximado de 500 personas, con una tasa de crecimiento de 1.75% y con un consumo de agua aproximado de 110 litros por persona al día²³.

Demanda Total = 500 Personas x 110 Lts. / día

DT = 55,000 Lts. / día

6.3.1. Proyección de la Demanda.

De acuerdo a los datos investigados en el estudio de la demanda tenemos lo siguiente:

AÑOS	POBLACIÓN PROYECTADA * $P_f = P_b (1+i)^n$	DEMANDA PROYECTADA $P_f \times 110 \text{ Lts.}$
2001	500	55,000
2002	508	55,880
2003	518	56,980
2004	527	57,970
2005	536	58,960
2006	545	59,950
2007	555	61,050
2008	565	62,150
2009	574	63,140
2010	584	64,240
2011	595	65,450

²³ Datos de investigación de la municipalidad.

* Pf = Población futura
 Pb = Población actual
 i = Tasa de crecimiento poblacional
 n = Número de años

Período de proyección = 10 años	Tasa de crecimiento = 1.75 anual ²⁴
Población actual = 500 personas	Dotación = 110 Lts.
Población proyectada = $500 (1+0.0175)^{10}$	Demanda Proyectada = 595 Pers. *110 Lts./día
Pp = 595 Personas	Dp (2001) = 65,450 Lts./día.

6.4. Estudio de la Oferta.

El servicio de agua potable actualmente es suministrado por medio de cantareras ubicada en los pasajes I y V, desde donde las diferentes familias de la comunidad tienen que hacer fila para llenar sus recipientes y llevarlos hasta sus hogares.

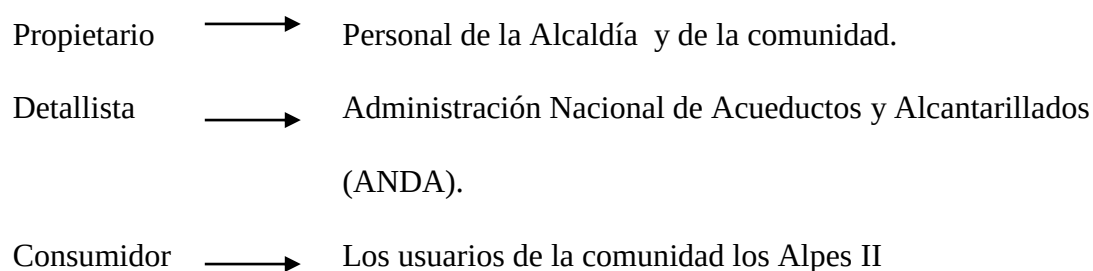
6.5. Determinación del Precio.

El precio para el usuario del proyecto, lo constituye, el valor de cada metro cúbico de agua consumido, cuyo precio lo determina el mercado, o según criterio de ANDA.

²⁴ Dato proporcionado por la Municipalidad de San Marcos

6.6. Canales de Comercialización.

El tipo de canal de comercialización que se utiliza para hacer llegar el servicio hasta el consumidor final, se representa de la siguiente manera:



6.7. Conclusiones del Estudio de Mercado.

Habiendo realizado el estudio de mercado se ha podido determinar que existe una amplia cantidad de habitantes, residentes de la comunidad los Alpes II, que demanda el abastecimiento de agua potable, dado que es una necesidad de alta prioridad y lo cual les acarrearía algunos beneficios extras entre los que se pueden mencionar: mayor salubridad y comodidad.

El actual abastecimiento no es suficiente y los precios se encuentran determinados por el mercado de abastecimiento de agua actual.

Por lo anterior se puede concluir que no existe ningún impedimento desde el punto de vista mercadológico para desarrollar el proyecto en estudio.

7. Estudio Técnico.

7.1. Tamaño del Proyecto.

La capacidad instalada del proyecto “Instalación de Tuberías de Agua Potable, en comunidad Los Alpes II”, es inicialmente de 120 acometidas domiciliarias, con una capacidad de bombeo de 55,000 litros diarios de agua, pudiendo aumentar su capacidad a 80,000 litros diarios de agua, con un aumento en la presión de la planta de bombeo.

7.2. Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la comunidad los Alpes II de la zona Sur del Municipio de San Marcos, en el Departamento de San Salvador, exactamente entre la calle principal de la Col. Santa Fe y la Calle Los Alpes. (Ver anexo No.7).

7.3. Ingeniería del Proyecto.

El proyecto contará con una longitud de 430 Mts. y se ejecutará las siguientes obras²⁵:

Trazo y nivelación	→	430 Mts.
Excavación	→	280.25 M ³
Relleno	→	415.30 M ³
Instalación tubería Ø 2"	→	430 Mts.
Instalación de abrazadera	→	80 Unidades
Instalación de válvulas	→	1 Unidad
Construcción de caja para válvulas	→	1 Unidad
Reconstrucción de adoquinado	→	50 M ²
Prueba y limpieza de tubería	→	430 Mts.

7.3.1. Proceso Técnico de Producción.

Para realizar las obras que se mencionaron en el punto anterior se hace necesario tomar en cuenta ciertas especificaciones técnicas y ciertos detalles para que el proyecto

²⁵ Datos de Investigación de la Municipalidad

se ejecute de la mejor manera. Para ello se ha de tomar en cuenta el proceso que a continuación se detalla²⁶:

- Trazo.

El encargado de la obra, trazará las rasantes y dimensiones de la obra de acuerdo con las medidas y niveles marcados en los planos o los que se ajusten adecuadamente a la obra. Si los planos no indican o detallan el trazo, la obra deberá adecuarse a la mejor condición del terreno natural.

Se trazará la línea central de la tubería y los laterales para excavación para la colocación de las tuberías.

- Excavaciones y rellenos.

Las excavaciones se iniciarán cuando se haya obtenido la aprobación del supervisor del trazo.

Las excavaciones deberán efectuarse hasta los niveles indicados en los perfiles, secciones y demás planos.

Las dimensiones de excavación serán de ancho 0.50 Mts. y profundidad 1.10 Mts.

El material de excavación se compactará en capas de espesor variable de acuerdo al equipo de compactación de que disponga; si la compactación es manual, dichas capas en ningún caso serán mayores de 0.15 Mts. de espesor.

²⁶ Datos de Investigación de la Municipalidad

Deberá ejecutarse colocando capas de material de relleno aprobado por el supervisor compactando cuidadosamente cada capa antes de colocar la siguiente, agregando agua o dejando secar el material, según el caso, para obtener la humedad óptima.

Únicamente se permitirá desperdiciar el material proveniente de las excavaciones cuando sea inapropiado para los rellenos o cuando se encuentre en exceso.

- Instalación de la tubería.

Para la instalación de la tubería deberá emplearse personal experimentado y observarse las indicaciones del fabricante, debido al elevado coeficiente de expansión lineal de las tuberías de PVC, es conveniente el uso de juntas especiales de expansión o bien colocar la tubería con ligera ondulación dentro de la excavación.

Relleno y compactación²⁷.

- Relleno inicial.

Se deberá evitar que la tubería quede en contacto directo con piedras, terrenos, ripio, etc. debiéndose usar como relleno en material suave, seleccionado, a todo alrededor de la tubería y hasta una altura efectiva de 30 Cm. arriba de ellas, este relleno inicial deberá efectuarse en capas sucesivas de 10 Cm. de espesor

²⁷ Datos de Investigación de la Municipalidad

compactado manualmente cada una de ellas hasta lograr una correcta consolidación del material y teniendo especial cuidado de no dañar la tubería.

Si el fondo es rocoso, se recomienda colocar una cama de tierra o arena cuyo espesor sea como mínimo de 0.10 Cm.

El relleno inicial deberá ser efectuado tan pronto como sea posible, con el objeto de proteger la tubería del impacto de piedras, derrumbes, etc.

- Resto del Relleno.

El resto del relleno deberá garantizar una densidad de compactación no menor del 80% (AASHOT T-180 Y ASTM D-1557) o la que la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura exija en el lugar que se trate.

En caso de que el fondo de la excavación resultare ser material orgánico, raíces, etc., este deberá ser retirado hasta una profundidad adicional de por lo menos 15 Cm. y sustituido por material suave, compactado.

Cuando por circunstancia especial la tubería tenga una altura de relleno inferior a 1.00 Mts. deberá contemplarse la protección tal como losetas de concreto armado apoyadas sobre estructura de mampostería de piedra.

Para la ejecución de las juntas e instalaciones de los accesorios y válvulas, deberá dejarse un espacio libre no menor de 5 Cms. entre la tubería y el fondo de la excavación. Se deberá observar también las instrucciones especiales que al respecto indiquen los fabricantes.

- Corte de la tubería.

Los cortes deben ser perfectamente perpendiculares al eje longitud de las tuberías, siendo necesario eliminar todos los rebordes que pudieran quedar después de realizarlos para asegurar uniones bien hechas. Es recomendable también biselar el extremo de la tubería, una vez efectuado el corte.

Instalación de Redes con Anillo de Hule.²⁸

- Recomendaciones de Instalación.

El sistema de junta rápida ha sido diseñado para facilitar la instalación y asegurar un servicio sin problemas.

- Almacenaje.

Es conveniente resguardar la tubería y accesorios de PVC, de la acción directa y prolongada de los rayos del sol. La tubería debe descansar sobre una superficie plana que soporte el tubo en toda su longitud, o en entramados separados cada 1.50m. (máximo). No debe hacerse más de 10 filas por pila. El anillo de hule debe colocarse a la tubería hasta el momento de su instalación.

²⁸ Datos de Investigación de la Municipalidad

Acoplamiento rápido y hermético²⁹.**1. Inspección.**

Inspeccionar la campana, espiga y empaque para asegurarse su limpieza. En caso de que se hubiese acumulado suciedad en la campana, remuévala con un trapo o escobilla, lávela si es necesario.

2. Colocación del empaque.

Para facilitar el acomodo del empaque de la campana, conviene que se humedezca en agua limpia, antes de colocarlo.

Con el pulgar, asiente completamente el empaque. Después de que el empaque haya sido colocado en su lugar, el instalador debe asegurarse que ha quedado completamente ajustado pulsando con sus dedos alrededor de la totalidad de la cara interna.

3. Aplicación del lubricante.

Se recomienda el uso de jabón o manteca vegetal, como lubricante. No se deben usar grasas o aceites minerales. El extremo biselado una vez limpio se lubrica únicamente hasta la marca de penetración. Una ligera película de lubricante es suficiente. No debe lubricarse el empaque.

²⁹ Datos de Investigación de la Municipalidad

4. Alineación.

Es importante que las tuberías estén alineadas en los sentidos horizontal y vertical.

No debe hacerse acoples en ángulos.

5. Ensamble de la junta.

Para permitir expansiones y contradicciones en la tubería, que resulten de los cambios de temperatura o asentamientos del terreno, se requiere dejar un espacio libre entre la espiga y el fondo de la campana. Con ese objetivo viene marcada la espiga del tubo indicando la profundidad a que se debe de interesarse en la campana.

Si no esta marcado el extremo de la espiga, el instalador deberá hacer tal marca de acuerdo con la siguiente tabla:

DIÁMETRO TUBO (Pulg.)	L (mm.)
2"	95
3"	115
4"	140
6"	160
8"	170

El extremo del tubo se introducirá dentro de la campana y posteriormente se sacará lentamente hasta donde esta marcada la espiga.

6. Colocación de la tubería en la zanja.

La tubería junta rápida, se debe de ensamblar “en la zanja”. La colocación puede lograrse con facilidad siguiendo el procedimiento siguiente:

- Diámetro de 2” y 3” (únicamente).
 - a) Levante el extremo de la campana hasta fuera de la zanja y manténgalo así, sosteniendo la tubería con un trozo colocado transversalmente a la zanja.
 - b) Con la campana fuera de la zanja, haga la unión a la espiga del siguiente tramo, conforme al procedimiento indicado en los numerales 1 a 5, haciendo fuerza desde la espiga hacia dentro de la campana.
 - c) Baje la junta al fondo de la zanja y revise la junta previamente hecha, para asegurarse que la marca del extremo espiga continua en su posición adecuada.
 - d) Cubra con tierra la posición central de la tubería ya instalada, para mantener su posición.
 - e) Levante la siguiente campana para realizar una nueva junta.
- Para todo diámetro (incluye 2” y 3”).
 - f) Una la tubería a acoplar en el fondo de la zanja
 - g) Siga el procedimiento indicado en los numerales 1 a 5
 - h) El acoplamiento puede hacerse de dos formas.

c.1. Acoplamiento a mano.

Un trabajador sujeta fuertemente el extremo campana del tubo, donde habrá de insertarse la espiga del tubo siguiendo a este último se le empuja con una palanca desde su extremo campana.

c.2. Acoplamiento a máquina.

Para el ensamblaje y desensamblaje de las juntas de diámetro mayores a 4" (inclusive), se puede contar con equipo especial de acoplamiento.

Desviación por 20" (6.10 m) de tubería**Radios de la Curvatura**

DIÁMETRO	DESVIACIÓN X (en Mts.)	RADIO CURVATURA Rv. (Mts.)
2"	1.0	36
3"	0.6	53
4"	0.5	68
6"	0.3	100
8"	0.2	132

- Curva en línea.

Para evitar una obstrucción o lograr ligeras curvas es posible doblar la tubería, hasta los dobleces máximos que se indican en la tabla adjunta. Las curvaturas resultan de doblar la tubería, por lo que virtualmente no se producen deflexiones en las juntas.

Desviación por 20" (6.10 m) de tubería**Radios de la Curvatura**

DIÁMETRO	DESVIACIÓN X (en Mts.)	RADIO CURVATURA Rv. (Mts.)
2"	1.0	36
3"	0.6	53
4"	0.5	68
6"	0.3	100
8"	0.2	132

- Anclajes.

Debido a que el sistema junta rápida es flexible, es necesario que todos los cambios de dirección (codos, tees, reductores) y tapones ciegos sean anclados. El tamaño y ubicación del anclaje depende del cambio de dirección, diámetro de la tubería y presión de prueba.

Los anclajes deben colocarse de manera que no se restrinja la flexibilidad de la junta.

Si estos se hacen de concreto, se deben de preparar al menos 24 horas antes de la prueba de presión de campo.

Si se desean hacer las pruebas de presión inmediatamente después de la instalación, se requiere la instalación de anclajes provisionales.

Será necesario abrazar el anclaje con una platina de hierro en los accesorios que se hallan colocado para salvar diferencias de nivel de tubería o en los accesorios que tienen la función de reducir diámetros del tubo.

0	DIÁMETRO DEL TUBO				
	2"	3"	4"	6"	8"
ÁREA DE ANCLAJE (CM²)	650	900	1400	8000	5500

- Prueba de hermeticidad.

La presión de prueba a exigir queda a opción del organismo que administrará el sistema. ANDA específica en su Reglamento para PVC, que se aplicará al conjunto una presión hidrostática de 10.55 Kg/cm² (150 PSI), durante un lapso no menor de una hora.

Durante la prueba, todas las instalaciones sometidas a ella deberán estar visibles, a excepción de los tramos lisos (sin juntas, accesorios o derivaciones) de la tubería, los cual deberán tener ya el relleno inicial, con el objeto de darle fijeza al conjunto.

- Equipo requerido.
 - Pipa con agua
 - Bomba de mano o de motor
 - Válvula de retención a la succión y salida de la bomba
 - Manómetro
 - Llave de purga
 - Elemento de conexión a la red.

Pruebas Hidráulicas de Agua Potable.

A todas las tuberías que conducen agua potable, deberá realizárseles pruebas hidrostáticas, según se describe a continuación:

Se aplicará presión hidrostática en las tuberías por medio de una bomba neumática hasta alcanzar una presión de 150 lbs/ plg², a fin de determinar los escapes en las juntas o a través de pequeñas grietas capilares que pueda tener tubería.

La prueba se hará en tramos comprendidos entre válvulas. La tubería debe llenarse lentamente y a baja presión para permitir el escape de aire, el cual debe sacarse completamente de la tubería antes de aplicarse la presión de prueba. La tubería se mantendrá sometida a presión durante un tiempo no menor de una hora.

Se revisará la presión del manómetro a los 5 minutos y no debe de haber variación alguna, después se revisará a los 60 minutos, pudiendo haber una variación hasta de 5 libras, siendo esta aceptable.

En caso que la presión hubiese bajado de la tolerancia, deberá efectuarse una revisión minuciosa en cada una de las conexiones; si aun así no se localiza la fuga deberá revisar en toda su longitud la tubería instalada, se deberán cambiar todas las piezas en las fugas encontradas, desarmando el tramo correspondiente.

- Desinfección.

Una vez instalada y aprobada hidráulicamente toda la red de agua potable, se procederá a su desinfección. Antes de aplicar el desinfectante, se lavarán las tuberías haciendo circular el agua hasta válvulas de purga colocadas en los puntos más bajos de la red. El desinfectante a usarse será un compuesto de cloro con una cantidad que permita obtener concentración de 50 partes por millón aproximadamente.

El período de retención del agua clorada dentro de la tubería será como mínimo de 24 horas, al cabo de las cuales en los extremos de la tubería deberá haber una concentración residual mínima de 5 partes por millón.

Una vez hecha la desinfección, se descargará completamente la tubería pudiendo entonces entrar en servicio.

7.3.2. Especificaciones de los Materiales de Construcción³⁰.

- Materiales de Construcción.

Cañerías:

- Cañería Standard de acero, galvanizada, (Schedule 40) soldada según especificaciones ASTM A-120-63.

³⁰ Datos de Investigación de la Municipalidad

- Cañería de cloruro de polivinilo PVC fabricada conforme normas comerciales CS 256-63, para agua potable, estabilizador a base de estaño, para distintas presiones de trabajo.

- Accesorios.

Accesorios de PVC Schedule 40, fabricados conforme normas comerciales CS 256-63 y/o CS 207-60, para agua potable.

- Válvulas de compuerta.

Fabricadas conforme normas AWWA C-500-61 de hierro fundido, compuerta de doble disco, asientos de bronce, vástago de bronce no levadizo y que abra a la izquierda, unión a 2 campanas, de junta mecánica (ASA A-21.11) o unión brida (ASA B-16.1 o B-16.2). Diámetro mayores de 12" llevará su correspondiente by-pass.

- Tuberías de cemento.

Las tuberías deberán llenar las especificaciones ASTM-C-1459.

Se rechazarán los tubos por cualquiera de las siguientes causas:

- Cuando presenten fracturas o grietas que atraviesan el espesor de la pared.

- Cuando presenten defectos que indiquen que el concreto no llena los requisitos mencionados, que las dimensiones de las formaletas son distintas a las especificaciones con un límite de tolerancia de 1% en el diámetro interior, o cuando tenga un espesor menor en 5% de lo indicado.
- Cuando presenten defectos en la superficie, que indiquen oquedades o textura de poro abierto.

- Ladrillos.

El ladrillo deberá ser uniforme, bien cocido y con aristas vivas.

Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas horizontales y verticales no menores de 1 cm. ni mayores de 2 cm.

Todos los ladrillos deberán ser bien humedecidos, introduciéndolos completamente en agua, antes de ser colocados.

- Concreto.

El concreto podrá ser proporcionado por peso o volumen.

El revenimiento no deberá ser mayor de 7 cm., y el concreto no deberá desarrollar una fatiga de ruptura menor de 140 kg/cm^2 a los 28 días.

El cemento deberá reunir los requisitos señalados por las especificaciones ASTM C-150. El agregado fino, constituido por arena, debe ser limpio, graduado y exento de material orgánico y de resistencia y peso específico aceptable para usar en concreto, de acuerdo con las especificaciones ASTM C-33.

El agregado grueso puede ser piedra triturada o grava y ha de reunir los requisitos indicados en las especificaciones ASTM C-33. No se permitirá de ninguna manera el empleo de concreto que haya permanecido más de 30 minutos sin usar.

El concreto deberá ser depositado, siempre que sea posible, directamente en su posición final evitando su segregación y manejo excesivo.

Los moldes deberán estar completamente limpios antes de verter en ellos el concreto. Este se compactará inmediatamente después de colocado, con herramientas metálicas apropiadas o preferentemente con vibradores, teniendo cuidado, sin embargo, de evitar segregaciones.

Se curará el concreto humedeciéndole durante una semana.

El acero de refuerzo deberá llenar los requisitos señalados por las especificaciones ASTM A-15, y deberá estar limpio de arena, tierra, grasa, óxido o cualquier otra sustancia extraña al momento de usarse, debiendo las varillas presentar únicamente los dobleces indicados en los planos y ninguna otra deformación.

- Uniones de cañería de PVC.

Proceso en frío:

Tub. Ø ½ :

En este método la cañería se unirá por medio de camisas acopladoras.

Se limpiarán los extremos a unir, removiendo cualquier polvo, grasa o aceite, antes de aplicar la capa adhesiva. Se aplicará una capa delgada de cemento solvente, con una brocha de pelo de animal, al extremo liso del caño en la campana de la camisa,

dándole un pequeño giro y apretando firmemente hasta que entre perfectamente. Se mantendrá así unos diez segundos. Finalmente se limpiará el exceso de cemento.

7.3.3. Conclusiones del Estudio Técnico.

Habiendo terminado este estudio técnico se ha podido comprobar la factibilidad técnica de la realización del proyecto “Instalación de Tubería de Agua Potable en la Comunidad Los Alpes II, del Municipio de San Marcos”.

En esta etapa se ha determinado que el tamaño del proyecto que se pretende ejecutar es óptima tomando en cuenta el número de beneficiarios y el crecimiento poblacional de la comunidad, además se localiza en una comunidad donde no se cuenta con el servicio de agua potable por lo que viene a ser un proyecto innovador para los beneficiarios; Esto nos indica que no existe ningún impedimento para que el proyecto se lleve a cabo ya que además se cuenta con los recursos necesarios para su ejecución.

Nota: Todos los datos, cálculos y especificaciones contenida en el proceso técnico de producción del presente proyecto han sido facilitados en su totalidad por el departamento de proyectos de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

8. Estudio Económico.

8.1. Presupuestación de las Inversiones.

8.1.1. PRESUPUESTO GENERAL CONSOLIDADO

PROYECTO:
Instalación de Tubería de Agua Potable

DURACIÓN:
Del 15 de Agosto al 15 de Septiembre/2001

UBICACIÓN:
Comunidad Los Alpes II. San Marcos

UNIDAD RESPONSABLE:
Dpto. de Proyectos, Alcaldía San Marcos

RUBROS	MONTO TOTAL
Mano de Obra	¢33,402.00
Materiales	¢22,048.72
Subtotal	¢55,450.72
Costos Indirectos	¢23,521.00*
Imprevistos (10% total)	¢7,897.17
Monto Total	¢86,868.89

* Incluye monto contraparte

8.1.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA Y MATERIA PRIMA

MANO DE OBRA		MATERIA PRIMA	
Costo Directo	¢ 27,402.00	Costo Directo	¢ 18,319.62
Manejo de Equipo Especial	¢ 6,000.00	Rotulo	¢ 690.00
Total	¢ 33,402.00	Herramientas	¢ 3,039.10
		Total	¢ 22,048.72

8.1.3. RESUMEN DE COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	VALORES
Administración de Campo	¢3,452.00
Administración de Oficina	¢3,452.00
Impuestos	¢5,517.00
Transporte	¢900.00
Estudio de Factibilidad y Formulación de Proyectos	¢5,000.00
Bodega para Materiales	¢900.00
Excavación y Relleno	¢2,300.00
Vigilancia	¢2,000.00
TOTAL	¢23,521.00

8.1.4.

DETALLE PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

PROYECTO: Instalación de Tubería de Agua Potable

Duración: Del 15 de Agosto al 15 Septiembre/2001

UBICACIÓN: Comunidad Los Alpes II. San Marcos

Unidad Responsable: Dpto. de Proyectos,
Alcaldía de San Marcos

DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UNIDAD	CANT. MAT.	VOL. OBRA	TOTAL MAT.	PREC. UNIT.	SUB-TOTAL	TOTAL
TRAZO Y NIVELACIÓN 225 mts.	Costanera	Vr.	25	225	25	5.00	125.00	€360.00
	Manguera	Pie	15	225	15	3.50	52.50	
	Regla plancha	Vr.	25	225	25	4.00	100.00	
	Hilo Nylon	Rollo	5	225	5	12.00	60.00	
	Clavos 2"	Lb.	5	225	5	4.50	22.50	
INTALAC. TUBERÍA 225 mts.	Tub. PVC ø2"	C/U	0.187	225	42	186.88	7,848.96	9,231.48
	J.R. 160 PS I							
	Manteca	Lb.	5	225	5	5.00	25.00	
	Pegamento	Galón	2	225	2	319.5	639.00	
	Tapones ø2"	C/U	1	225	1	9.00	9.00	
	Tapones ø 1/2"	C/U	40	225	40	3.50	140.00	
	Tub.PVC ø 1/2"	C/U	0.107	225	24	23.73	569.52	
INSTALACIÓN DE ABRAZADERAS 40 Unidades	315 PSI							3,594.00
	Abrazadera de 2" a 1/2"	C/U	1	40	40	89.85	3,594.00	
INSTALACIÓN DE VÁLVULAS 1 Unidad	Válvula de compuerta ø2	C/U	1	1	1	1,571.83	1,571.83	2,171.83
	Cubre válvula	C/U	1	1	1	600.00	600.00	
CONSTRUCCIÓN DE CAJA P/ VÁLVULA 60x 60 cms 1 Unidad.	Ladrillo	C/U	155	1	155	1.25	193.75	619.81
	Cemento	Bolsa	6	1	6	38.00	228.00	
	Arena	M ³	0.55	1	0.55	90.00	49.50	
	Grava	M ³	0.06	1	0.06	210.00	12.60	
	Agua	Barril	1	1	1	15.00	15.00	
	Alamb. Amarre	Lb.	3.33	1	3.33	3.50	11.66	
	Hierro ø 3/8"	qq	0.22	1	0.22	210.00	46.20	
	Hierro ø 1/4"	qq	0.11	1	0.11	210.00	23.10	
	Tub.cemento ø8"	C/U	1	1	1	40.00	40.00	
RECONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO FRAGUADO CON SUPERFICIE TERMIN. 25 M ²	Piedra cuarta	M ³	0.11	25	2.75	110.00	302.50	1,519.50
	Cemento	Bolsa	0.76	25	19	38.00	722.00	
	Arena	M ³	0.06	25	1.5	90.00	135.00	
	Grava	M ³	0.06	25	1.5	210.00	315.00	
	Agua	Barril	0.12	25	3	15.00	45.00	
ANCLAJES 2 Unidades	Cemento	Bolsa	0.67	2	2	38.00	76.00	112.00
	Arena	M ³	0.033	2	0.07	90.00	6.30	
	Grava	M ³	0.033	2	0.07	210.00	14.70	
	Agua	Barril	1	2	1	15.00	15.00	
MICELANEOS	Agua p/ Compac.	Barril	25		25	15.00	375.00	375.00
PROTECCIÓN DE TUB. C/CONCRETO ARMADO e = 15 cms ø 3/8" @ 10 cms AMBOS SENTIDOS 0.30 M ³	Cemento	Bolsa	3	0.30	3	38.00	114.00	336.00
	Arena	M ³	0.2	0.30	0.2	90.00	18.00	
	Grava	M ³	0.2	0.30	0.2	210.00	42.00	
	Agua	Barril	1	0.30	1	15.00	15.00	
	Alambre de Amarre	Lb.	6	0.30	6	3.50	21.00	
	Hierro ø 3/8"	qq	0.6	0.30	0.6	210.00	126.00	
GRAN TOTAL								€18,319.62

8.1.5. DETALLE DE DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTA A UTILIZAR

PROYECTO:
Instalación de Tubería de Agua Potable

DURACIÓN:
Del 15 de Agosto al 15 Septiembre/2001

UBICACIÓN:
Comunidad Los Alpes II. San Marcos

UNIDAD RESPONSABLE:
Dpto. de Proyectos, Alcaldía de San Marcos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Palas	Unidad	6	1	45.00	¢270.00
Piochas	Unidad	6	1	65.00	390.00
Carretilla	Unidad	5	1	250.00	1,250.00
Balde	Unidad	5	1	19.90	99.50
Almádanas	Unidad	2	1	29.80	59.60
Barras	Unidad	2	1	150.00	300.00
Barriles	Unidad	4	1	125.00	500.00
Cantaros	Unidad	4	1	30.00	120.00
Sierras	Unidad	5	1	10.00	50.00
TOTAL HERRAMIENTAS					¢3,039.10

8.1.6. DETALLE DE PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA**PROYECTO:**

*Instalación de Tubería de Agua
Potable*

DURACIÓN:

Del 15 de Agosto al 15 Septiembre/2001

UBICACIÓN:

*Comunidad Los Alpes II. San
Marcos*

UNIDAD RESPONSABLE:

Dpto. de Proyectos, Alcaldía de San Marcos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL DE DÍAS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Supervisión	Día	1	30	333.40	¢10,002.00
Técnica	-				
Maestro de obra	Día	1	30	100.00	¢3,000.00
Fontanero	Día	1	30	75.00	¢2,250.00
Albañil	Día	1	30	75.00	¢2,250.00
Auxiliar	Día	6	30	45.00	¢8,100.00
Prueba Tubería	S.G.			1,125.00	¢1,125.00
Limpieza con cloro	S.G.			675.00	¢675.00
Equipo (compactadora)	C/U	3	10	200.00	¢6,000.00
TOTAL MANO DE OBRA					¢33,402.00

8.1.7. DETALLE DE TRANSPORTE (de Ppto. de Costos Indirectos)**PROYECTO:**

*Instalación de Tubería de Agua
Potable*

DURACIÓN:

Del 15 de Agosto al 15 Septiembre/2001

U
C

UBICACIÓN:

Comunidad Los Alpes II. San Marcos

UNIDAD RESPONSABLE:

Dpto. de Proyectos, Alcaldía de San Marcos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL DE DÍAS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Viaje de Herramientas	Unidad	1	1	300.00	¢300.00
Viaje de Tubería	Unidad	1	1	300.00	¢300.00
Viaje de material para caja y empedrado con superficie terminada.	Unidad	1	1	300.00	¢300.00
TOTAL COSTO DE TRANSPORTE					¢900.00

8.1.8. PRESUPUESTO DE CONTRAPARTE

PROYECTO:
Instalación de Tubería de Agua Potable

DURACIÓN:
Del 15 de Agosto al 15 de Sept./2001

UBICACIÓN:
Comunidad Los Alpes II. San Marcos

UNIDAD RESPONSABLE:
Dpto. de Proyectos, Alc. Sn. Marcos

DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Aporte de Alcaldía Municipal		¢5,000.00
- Estudio de Factibilidad y Formulación del Proyecto	<u>¢5,000.00</u>	
Aporte de la Comunidad		¢5,200.00
- Bodega para materiales (1 mes)	¢900.00	
- Excavación y relleno (voluntarios)	¢2,300.00	
- Vigilancia	<u>¢2,000.00</u>	
TOTAL CONTRAPARTIDA		¢10,200.00

8.2.

CRONOGRAMA DE INVERSIONES
DEL 15 DE JULIO AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2001

PROYECTO: Instalación de Tubería de Agua Potable

UNIDAD RESPONSABLE: Dpto. de Proyectos,
Alcaldía de San Marcos

UBICACIÓN: Comunidad Los Alpes II

MUNICIPIO: San Marcos.

ACTIVIDADES	DÍAS	JULIO															AGOSTO															SEPTIEMBRE															TOTAL DE INVERSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		1					2					3					4					5					1					2					3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Preinversión																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

Nota: Se incluye el período de la preinversión (estudio de factibilidad), no solo de la ejecución de la inversión.

8.3 NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO

PROYECTO:
Instalación de Tubería de Agua Potable

DURACIÓN:
Del 15 de Agosto al 15 de Septiembre/2001

UBICACIÓN:
Comunidad Los Alpes II. San Marcos

UNIDAD RESPONSABLE:
Dpto. de Proyectos, Alcaldía de San Marcos

DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Costo Total del Proyecto		¢86,868.89
Total Contraparte		¢10,200.00
- Aporte de Alcaldía Municipal	¢5,000.00	
- Aporte de la Comunidad	¢5,200.00	
- Aporte de Otros	¢0.00	
NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO (Cant. Solicitada al FISDL)		¢76,668.89

8.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**8.4.1. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO**PROYECTO: ***“INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE”***

DEL 15 DE AGOSTO AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2001

CONCEPTO	MESES		
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
(1) Saldo inicial en caja	¢ 86,868.89	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70
Entradas			
Ventas de activos en desuso	0.00	0.00	0.00
Otros ingresos	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>
	¢ 86,868.89	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70
(2) TOTAL DE INGRESOS	¢ 86,868.89	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70
(3) EFECTIVO TOTAL DISPONIBLE (1+2)	¢ 86,868.89	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70
Menos.			
Compra materia prima directa	0.00	¢ 8,774.10	¢ 13,274.62
Pago de mano de obra directa	0.00	¢ 16,701.00	¢ 16,701.00
Gastos indirectos	¢ 5,000.00	¢ 9,410.50	¢ 9,110.50
Otros gastos	<u>0.00</u>	<u>¢ 3,948.59</u>	<u>¢ 3,948.58</u>
(4) TOTAL DE EGRESOS	¢ 5,000.00	¢ 38,834.19	¢ 43,034.70
(5) Saldo final de Efectivo (3 – 4)	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70	¢ 43,034.70
(+) Otros préstamos conseguidos	0.00	0.00	0.00
(-) Pago de préstamos	0.00	0.00	0.00
(=) SALDO FINAL DE EFECTIVO	¢ 81,868.89	¢ 43,034.70	0.00

F. _____

Elaboro

F. _____

Gerente Proyecto

F. _____

Alcalde

8.4.2. ESTADO EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA PROYECTADO

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN MARCOS

UNIDAD EJECUTORA:	Unidad de Proyectos
CODIGO CONTABLE:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	INSTALCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE EN COMUNIDAD LOS ALPES II.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Fondos FISDL - Municipalidad
VIGENCIA:	Del 15 de Agosto al 15 de Septiembre de 2001

PERIODO INFORME: Agosto - Septiembre de 2001
INFORME No.: 1

BANCO, No. Y NOMBRE DE LA CUENTA GLOBAL DEL CONVENIO:

CODIGO	RUBROS DE AGRUPACION	(1) ASIGNACION ORIGINAL	(2) MODIFICACION AUMENTO (DISMINUCION)	(3) ASIGNACION MODIFICADA (1 + 2)	(4) FONDOS RECIBIDOS	(5) USO DE FONDOS ACUMULADOS	(6) USO DE FONDOS PERIODO INFORMADO	(7) USO DE FONDOS TOTALES (5 + 6)	(8) DISPONIBILIDAD EN ASIGNACION (3 - 4)
1	REMUNERACIONES	₡ 33,402.00	*****	₡ 33,402.00	₡ 33,402.00		₡ 33,402.00	₡ 33,402.00	0.00
2	MATERIA PRIMA	₡ 22,048.72	*****	₡ 22,048.72	₡ 22,048.72		₡ 22,048.72	₡ 22,048.72	0.00
3	GASTOS INDIRECTOS	₡ 23,521.00	*****	₡ 23,521.00	₡ 23,521.00		₡ 23,521.00	₡ 23,521.00	0.00
4	SERVICIOS NO PERSONALES								
5	INVERSIONES FINANCIERAS								
6	OTROS GASTOS	₡ 7,897.17		₡ 7,897.17	₡ 7,897.17		₡ 7,897.17	₡ 7,897.17	0.00
9	ASIGNACIONES POR APLICAR								
	TOTALES	₡ 86,868.89	₡ -	₡86,868.89	₡86,868.89		₡86,868.89	₡86,868.89	0.00

f. _____
Elaboró

f. _____
Gerente de Proyectos

f. _____
Alcalde

9. Evaluación del Proyecto.

9.1. Relación Costo – Beneficio.

De acuerdo algunos datos que se determinaron en el estudio de mercado y el estudio económico tenemos los siguientes:

$$\text{Monto total del proyecto} = \text{¢ } 86,868.89$$

$$\text{Total de personas beneficiaria} = 500$$

$$C/B = 86,868.89 / 500$$

$$C/B = \text{¢}173.74$$

De acuerdo al criterio establecido en la tabla del anexo No.4 para proyectos de agua potable, donde se establece el parámetro para costo – beneficio de ¢179.00, el cual si lo comparamos con el resultado antes obtenido (¢173.74); se puede llegar a la conclusión que el proyecto es aceptable dado que el costo de la inversión por cada persona beneficiada es razonable.

9.2. Valor Actual Neto (VAN).

De este proyecto no se provee obtener ingresos directamente, dado que una vez terminado se entregará a la administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) para su administración. Pero, para efecto de la evaluación es conveniente

calcular los costos actuales del agua que consume los habitantes de la comunidad Los Alpes II, para observar el volumen del ahorro que se obtendrá con el proyecto.

El consumo por persona se calcula 110 Lts./día

El costo de acarrear 110 Lts. de agua se estima en ¢0.75

Ahora:

Costo diario $_{(2001)} = \text{¢ } 0.75 \times 500 \text{ personas} = 375.00 \text{ /diarios}$

Ahorro anual = ¢375.00 x 365 días = ¢ 136,875.00

Atendiendo a la tasa de crecimiento de la población (1.75%), se estima ahora

AÑO	POBLACIÓN PROYECTADA $P_f = P_b (1+i)^n$ *	AHORRO ANUAL (FBN) $A_h = (\text{Costo diario} \times P_f) \times 365$
2001	500	¢136,875.00
2002	508	¢139,065.00
2003	518	¢141,802.50
2004	527	¢144,266.25
2005	536	¢146,730.00
2006	545	¢149,193.75
2007	555	¢151,931.25
2008	565	¢154,668.75
2009	574	¢157,132.50
2010	584	¢159,870.00
2011	595	¢162,881.25

TABLA A

* P_f = Población futura

P_b = Población actual

i = Tasa de crecimiento poblacional

n = Número de años

CALCULO VALOR ACTUAL NETO

Considerando una tasa mínima aceptable del 12% sobre la inversión.

$$VAN = -I_o + \frac{FBN_1}{(1+i)^1} + \frac{FBN_2}{(1+i)^2} + \frac{FBN_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FBN_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

FBN: Valor ahorro anual (columna 3 de Tabla A)

$I_o = \text{¢}86,868.89$

$i = 12\%$

$$VAN = -(86,868.89) + \frac{136,875.00}{(1+0.12)^1} + \frac{139,065.00}{(1+0.12)^2} + \frac{141,802.50}{(1+0.12)^3} + \frac{144,266.25}{(1+0.12)^4} +$$

$$\frac{146,730.00}{(1+0.12)^5} + \frac{149,193.75}{(1+0.12)^6} + \frac{151,931.25}{(1+0.12)^7} + \frac{154,668.75}{(1+0.12)^8} +$$

$$\frac{157,132.50}{(1+0.12)^9} + \frac{159,870.00}{(1+0.12)^{10}} + \frac{162,881.25}{(1+0.12)^{11}}$$

$$VAN = -(86,868.89) + \frac{136,875.00}{1.12} + \frac{139,065.00}{1.2544} + \frac{141,802.50}{1.4049} + \frac{144,266.25}{1.5735} +$$

$$\frac{146,730.00}{1.7623} + \frac{149,193.75}{1.9738} + \frac{151,931.25}{2.2107} + \frac{154,668.75}{2.4760} +$$

$$\frac{157,132.50}{2.7731} + \frac{159,870.00}{3.1058} + \frac{162,881.25}{3.4786}$$

$$VAN = -(86,868.89) + 122,209.72 + 110,861.77 + 100,932.22 + 91,683.81 + 83,258.54 + 75,586.20$$

$$+ 68,725.98 + 62,468.11 + 56,663.56 + 51,473.86 + 46,824.47.$$

$$VAN = -(86,868.89) + 870,688.34$$

$$VAN = \text{¢}783,819.45$$

Como el $VAN > \text{¢}0$, el proyecto se acepta dado que de esta inversión se obtendrá un rendimiento mayor que el costo de capital.

9.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).

Datos: $I_0 = \text{¢}86,868.89$

FBN= Valor ahorro anual (columna 3 Tabla A)

i = Variable (técnica prueba error)

Considerando una tasa del 150% se tiene:

$$I_0 = \frac{FBN_1}{(1+i)^1} + \frac{FBN_2}{(1+i)^2} + \frac{FBN_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FBN_n}{(1+i)^n}$$

$$(86,868.89) = \frac{136,875.00}{(1+1.50)^1} + \frac{139,065.00}{(1+1.50)^2} + \frac{141,802.50}{(1+1.50)^3} + \frac{144,266.25}{(1+1.50)^4} +$$

$$\frac{146,730.00}{(1+1.50)^5} + \frac{149,193.75}{(1+1.50)^6} + \frac{151,931.25}{(1+1.50)^7} + \frac{154,668.75}{(1+1.50)^8} +$$

$$\frac{157,132.50}{(1+1.50)^9} + \frac{159,870.00}{(1+1.50)^{10}} + \frac{162,881.25}{(1+1.50)^{11}}$$

$$86,868.89 = 54,750.00 + 22,250.40 + 9,705.36 + 9,075.36 + 3,693.22 + 1,502.52 + 611.10 + 248.92 + 101.36 + 41.19 + 16.76 + 6.83.$$

$\text{¢}86,868.89 = \text{¢}92,297.66$

Considerando una tasa del 159% se tiene:

$$I_0 = \frac{FBN_1}{(1+i)^1} + \frac{FBN_2}{(1+i)^2} + \frac{FBN_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FBN_n}{(1+i)^n}$$

$$(86,868.89) = \frac{136,875.00}{(1+1.59)^1} + \frac{139,065.00}{(1+1.59)^2} + \frac{141,802.50}{(1+1.59)^3} + \frac{144,266.25}{(1+1.59)^4} +$$

$$\frac{146,730.00}{(1+1.59)^5} + \frac{149,193.75}{(1+1.59)^6} + \frac{151,931.25}{(1+1.59)^7} + \frac{154,668.75}{(1+1.59)^8} +$$

$$\frac{157,132.50}{(1+1.59)^9} + \frac{159,870.00}{(1+1.59)^{10}} + \frac{162,881.25}{(1+1.59)^{11}}$$

$$86,868.89 = 52,847.49 + 20,730.91 + 8,161.77 + 3,206.02 + 1,258.98 + 494.26 + 194.33 + 76.38 + 29.96 + 11.77 + 4.63$$

$$\text{€}86,868.89 = \text{€}87,016.15$$

Considerando una tasa del 160% se tiene:

$$I_0 = \frac{FBN_1}{(1+i)^1} + \frac{FBN_2}{(1+i)^2} + \frac{FBN_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FBN_n}{(1+i)^n}$$

$$(86,868.89) = \frac{136,875.00}{(1+1.60)^1} + \frac{139,065.00}{(1+1.60)^2} + \frac{141,802.50}{(1+1.60)^3} + \frac{144,266.25}{(1+1.60)^4} +$$

$$\frac{146,730.00}{(1+1.60)^5} + \frac{149,193.75}{(1+1.60)^6} + \frac{151,931.25}{(1+1.60)^7} + \frac{154,668.75}{(1+1.60)^8} +$$

$$\frac{157,132.50}{(1+1.60)^9} + \frac{159,870.00}{(1+1.60)^{10}} + \frac{162,881.25}{(1+1.60)^{11}}$$

$$86,868.89 = 52,644.23 + 20,571.75 + 8,067.96 + 3,156.98 + 1,234.96 + 486.96 + 189.16 + 74.07 + 28.94 + 11.32 + 4.44$$

$$\text{€}86,868.89 = \text{€}86,466.77$$

Habiendo utilizado el método prueba – error con estas tres tasas (150%, 159% y 160%), se puede concluir que el porcentaje al 1% más cercano es el 159%. Por ello interna de retorno es de 159%, lo que significa que el proyecto se acepta, dado que la inversión otorga un rendimiento excelente.

9.4. Método de Evaluación de Impacto Ambiental.

ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

Ubicación del Proyecto.

Departamento: San Salvador

Municipio: San Marcos

Comunidad: Los Alpes II

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. Nombre del proyecto identificado por la comunidad como prioritario.

Instalación de tubería de Agua Potable en Comunidad los Alpes II.

1.2. Nombre de la persona responsable de asuntos ambientales en el Comité de Proyecto.

1.3. Breve descripción del proyecto.

Introducción de tubería de agua potable a la calle los Alpes de la Comunidad los Alpes II, longitud 430 Mts. de tubería PVCø 2" y 120 acometidas domiciliarias, se dejará un accesorio "T" para que el beneficiario conecte su cometa con la debida autorización de ANDA.

1.4. Envergadura del proyecto (área, longitud, superficie o capacidad)

Estructura de PVC con una longitud de 430 Mts. Y 120 acometidas domiciliaria.

1.5. Mencione las etapas de construcción o componentes del proyecto (enunciar en forma secuencial las etapas del proyecto, por Ej. Selección de sitio; limpieza y descapote; trazo, terracería; excavación; etc.).

Trazo y nivelación, excavación, relleno, instalación de tubería ø2", instalación de abrazadera, instalación de válvulas, construcción de caja de válvulas, reconstrucción de adoquinado y prueba y limpieza de tubería.

1.6. Listar los materiales y/o materias primas que se utilizarán en el proyecto.

Cañería standard de acero (schedule 40) soldada, cañería cloruro de polivinilo PVC, tuberías de cemento, ladrillos no mayor 1 cm no menor de 2 cm., concreto no mayor de 7 cm, uniones de cañería de PVC.

1.7. Listar los equipos que se utilizarán en la ejecución del proyecto.

Palas, piochas, carretillas, balde, almádana, barras, barriles, cantaros, sierras.

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EXISTENTE EN LA COMUNIDAD

AMBIENTE FÍSICO.

1.8. AGUA.

(b) ¿Existen ríos que atraviesan el caserío o la comunidad?

Sí () No (x)

En caso "sí", ¿Cuántos hay?

Nombre del (los) río (s) existentes.

(c) *¿Existen lagos o lagunas dentro o en contacto con la comunidad?*

Sí () No (x) _____

En caso “sí”, nombre del lago o laguna existente.

(c) *¿Hay quebradas existentes dentro de la comunidad?*

Sí () No (x)

En caso de “sí”, ¿Cuántos?

(d) *¿Existen esteros cercanos o en contacto con la comunidad?*

Sí () No (x)

En caso de “sí”, nombre del estero

(e) *¿Existen pozos artesanos o perforados con maquinaria?*

Sí () No (x)

¿A que profundidad esta el agua? _____ Mts.

(f) *Existen mantos acuíferos o nacimientos de agua en la comunidad*

Sí () No (x)

En caso de “sí”, nombre del manto acuífero

1.9. SUELO.

(a) *Identificación del área:* Urbana (x) Rural ()

(b) *Topografía predominante dentro de la comunidad*

Plana (x) Con pendiente () Muy quebrada ()

% de pendiente en el área de proyecto _____

(c) *Usos del suelo en la comunidad*

Agricultura: Sí () No (x)

Tipos de cultivo: Maíz () Fríjol () Caña ()

Café () Pasto () Frutales ()

Otros: _____

(d) Ganadería: Sí () No (x)

Tipos de ganado: Vacas () Cabras () Cerdos () Aves ()

Otros: _____

(e) Fabricas: Sí () No (x)

En caso “sí”, tipo de fabrica: _____

(f) Otro tipo de uso: _____

(g) Existen recursos minerales o energéticos en la comunidad.

Sí () No () No aplica (x)

AMBIENTE BIOLÓGICO.

1.10 FLORA

(a) ¿Existen dentro de la comunidad masa boscosas? Sí () No (x)

tipo: Bosque natural ()

Bosque plantado ()

Sombra de café ()

Matorrales ()

Manglares ()

Otros: Pocos árboles dentro de los pasajes

1.11 FAUNA.

(a) ¿Existen dentro de la comunidad animales silvestre?

Sí (x) No ()

¿Cuáles? (mencione nombres comunes):

Varios tipos de pájaros de la fauna nacional.

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.

1.12 SITIOS HISTÓRICOS.

(a) *¿Existen dentro de la comunidad edificios o construcciones históricas?*

Sí () No (x)

Identificarlos: Coloniales () Cementerios ()

Casas de personajes ilustres () Iglesias ()

Otros: _____

(b) *¿Existe dentro de la comunidad evidencia de restos arqueológicos?*

Sí () No (x)

Identificarlos: Construcciones pre-hispánicas ()

Construcciones coloniales ()

Otros: _____

1.13 ASPECTOS SOCIO - ECONÓMICOS

(a) *¿Esta el proyecto en una zona de atracción turística? (especificar el lugar)*

Sí () ¿dónde? _____

No (x)

(b) *Principales actividades económicas que se desarrollan en la comunidad.*

Tiendas, tortillería, costureras, panadería

3. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

AMBIENTE FÍSICO.

2.0 AGUA.

(a) *Las actividades del proyecto causaran alguna alteración de los cuerpos de agua superficiales cercanos (Por ej. Arrastre de sedimentos, basuras u otros contaminantes).*

Sí () No (x) No aplica ()

Explique brevemente.

No, por que las excavaciones serán superficiales con un máximo de 1.10 Mts. ;
y no existe pozos comunales en la zona y posteriormente se hará el relleno y
reconstrucción de la superficie de la calle.

(b) *Las actividades del proyecto podrían causar alguna alteración de las aguas subterráneas cercanas (Por Ej. Contaminación por aguas no tratadas, basuras y otros contaminantes).*

Si () No (x) No aplica ()

Explique brevemente.

No, por que las excavaciones son muy superficiales, con un máximo de 1.10
Mts.

(c) *¿El agua que abastecerá el proyecto reunirá la calidad sanitaria adecuada para el consumo humano?*

Sí (x) No () No aplica ()

(d) *¿Será necesario hacer algún tratamiento al agua, para hacerla apta para el consumo? (si esto aplica presentar los resultados del análisis físico – químico-bacteriológico)*

Sí () No (x) No aplica ()

Explique brevemente.

(e) Existen alteraciones en los cursos de agua de ríos y lagos

Sí () No () No aplica (x)

(f) Existe drenaje en la cuenca de lagos para el curso del agua

Sí () No () No aplica (x)

(g) Existe alteraciones en el curso de los caudales de aguas lluvias en calles y avenidas.

Sí () No (x) No aplica ()

Explique.

No, debido a que existen cunetas que llevan el agua hacia los tragantes.

(h) Hay alguna posibilidad que el sistema de alcantarillado contamine el agua

Sí () No () No aplica (x)

Explique brevemente.

2.1. SUELO.

(a) ¿El proyecto implica cortes y/o rellenos? Sí () No (x)

Explique brevemente.

Se harán pequeñas perforaciones para instalar tuberías de PVC y cajas de concreto, pero luego se cubrirán.

(b) ¿El proyecto ocasionará algún tipo de erosión? Sí () No (x)

(c) ¿ Será necesario la conformación de taludes para evitar pérdidas de suelo y protección de obras? Sí () No (x)

(d) Existen lotificaciones o parcelas en la comunidad

Sí () No (x)

Explique.

No, debido a que todo el área donde se desarrollará el proyecto está urbanizada.

(e) *Existen carreteras y vías de acceso en la comunidad.*

Sí (x) No ()

Comente.

Si, ya que la constituye una calle principal, con acceso a cada uno de los pasajes de la comunidad.

2.2. AIRE.

(a) *¿Habrà producción excesiva de polvo a causa del proyecto?*

Sí () No (x)

(b) *¿ Habrà producción excesiva de ruido a causa del proyecto?*

Sí () No (x)

2.3. ALCANTARILLA

(c) *Constituirá un problema los gases, olores, insectos y vectores causantes de enfermedades.*

Sí () No (x) No aplica (x)

Comente:

AMBIENTE BIOLÓGICO.

2.4. FLORA

(a) *¿Habrà perturbación de flora en el área del proyecto?*

Sí () No (x) No aplica ()

(b) *¿ Se requerirán trabajos de desmonte y tala, corte o poda?*

Sí () No (x) No aplica ()

(c) En caso “sí”, ¿ Se tiene permiso de alcaldía o MAG para realizar esta actividad, según indica la normativa? Sí () No ()

(d) ¿ Cuantos árboles se podarán o talarán? _____

Mencionar sus nombres comunes.

2.5. FAUNA

(a) ¿El proyecto ocasionará alteración de lugares que sirven de refugio para fauna? Sí () No (x) No aplica ()

Mencionar los animales que pudieran verse afectados (nombres comunes)

2.6. AMBIENTE SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.

(a) El proyecto causará daños a alteraciones a edificaciones pre hispánicas, coloniales y otras de interés histórico.

Sí () No () No aplica (x)

En caso “sí”, explique que tipo de daños o alteración se causará:

2.7. OTRAS MEDIDAS GENERALES QUE NO SE INCLUYAN EN ESTA FICHA.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN.

AMBIENTE FÍSICO.

3.0 AGUA.

(a) Se evitará la alteración de los cuerpos de agua superficiales, cercanos al proyecto (por arrastre de sedimentos, basuras u otros contaminantes).

Sí (☒) No (☐) No aplica (☐)

Explique brevemente la medida que se tomará para evitarlo.

Las zanjas que se realicen serán rellenadas una vez instalada la tubería y se procederá a la construcción de empedrado, fraguado con superficie terminada,
para evitar arrastre de cualquier elemento.

- (b) *Se evitará la alteración de los cuerpos de agua subterránea cercanos al proyecto (por Ej. Contaminación por aguas no tratadas, basuras u otros contaminantes).*

Sí (☐) No (☐) No aplica (☒)

Explique brevemente la medida que se tomará para evitarlo.

- (c) *Se tomarán las medidas necesarias para que la calidad del agua para el consumo humano sea sanitariamente adecuada.*

Sí (☒) No (☐) No aplica (☐)

Habrà tratamiento al agua para hacerla apta para el consumo humano.

Sí (☐) No (☒) No aplica (☐)

Explique brevemente.

No, por que el agua que se ha de abastecer ya reúne las condiciones necesarias para hacerle apta para el consumo humano.

- (d) *Que medidas se tomaran para evitar alteraciones en los cursos de agua.*

Mencione, que medidas se tomará.

- (e) *Se tomarán medidas de conservación en la cuenca de lagos*

Cuáles. _____

- (f) *Habrà medidas de tratamiento de aguas lluvias.*

No, por la simple razón de que existen cunetas para el tratamiento de aguas lluvias.

3.1. SUELO.

- (a) *Se evitará la promoción de erosión ocasionada por las actividades necesarias para la ejecución del proyecto (como terracerías).*

Sí (☒) No (☐) No aplica (☐)

Explique brevemente las medidas que tomará.

Se reconstruirá el empedrado y fraguado con superficie terminada

- (b) *Se tomarán medidas para proteger la estabilidad de los suelos y protección de las obras (como conformación de taludes, en gramados, siembras de vetiver, etc.)*

Sí (☐) No (☒) No aplica (☐)

Explique brevemente las medidas que tomará.

No se hace necesario

- (c) *Habrán medidas de conservación en los usos actuales de parcelas.*

Mencione cuáles.

En este caso No, ya que en el área donde se desarrollará el proyecto no hay lotificaciones, ni cultivos.

- (d) *Se tomarán medidas de mantenimiento a carreteras.*

Explique brevemente.

Sí, se tomarán medidas para el buen funcionamiento de la carretera, entre estos tenemos de cunetas, tragantes y desagües.

3.2 AIRE.

- (a) *Habrán aspersión de agua, cubrimiento de superficies u otras medidas para evitar la promoción o incidencia de polvo en las personas.*

Sí (☒) No (☐) No aplica (☐)

Explique.

Si se hace necesario se hará aspersión de agua sobre la tierra que se obtengan de la realización de la zanja, mientras se realice el relleno.

(b) *Habrán medidas que ayuden a evitar o disminuir la incidencia de ruidos excesivos que puedan causar malestar en las personas.*

Sí (☐) No (☐) No aplica (☒)

Explique.

3.3. ALCANTARILLA.

(a) *Se tomaran medidas para no contaminar el agua potable, con aguas negras.*

Sí (☐) No (☐) No aplica (☒)

Explique.

(b) *Habrán medidas para prevenir enfermedades provocadas por gases, olores, insectos y vectores.*

Sí (☐) No (☐) No aplica (☒)

Explique brevemente.

AMBIENTE BIOLÓGICO.

3.4. FLORA.

(a) *Para ejecutar el proyecto se escogerá un área que cause una mínima afectación de la vegetación arbórea del lugar.*

Sí () No () No aplica (x)

Explique la situación.

(b) *Se posee permiso del MAG o de la Alcaldía respectiva para talar árboles.*

Sí () No () No aplica (x) (No se podrán talar árboles sin ningún de estos permisos el cual deberá acompañar la carpeta del proyecto).

(c) *Por cada árbol talado se sembrarán cinco dentro de la comunidad o un área adecuada.*

Sí () No () No aplica (x)

3.3. FAUNA

(a) *Se evitará todo daño físico a cualquier tipo de fauna encontrada en el área del proyecto.*

Sí () No () No aplica (x)

Explique.

AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO CULTURAL

3.4. SITIOS HISTÓRICOS.

(a) *Se evitará hacer daño o alterar edificaciones pre hispánicas, coloniales u otras de interés histórico.*

Sí () No () No aplica (x)

En caso sí, se deben tener los permisos de Concultura

Sí () No ()

Explique.

3.5. AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

(b) *Se evitará afectar actividades económicas importantes dentro de la comunidad.*

Sí () No () No aplica (x)

Explique.

3.6. IMPACTOS AMBIENTALES QUE NO SE HAYAN INCLUIDO EN ESTA FICHA.

Nombres y firmas de formulador: _____

Representante de la comunidad: _____

Representante de la Alcaldía: _____

Fecha: _____

Analizando el estudio de impacto ambiental y relacionando el cuestionario con el proyecto que se pretende desarrollar, se concluye que no habrá un impacto relevante que afecte directamente el medio donde se desarrollará el proyecto. Debido a que se han tomado las medidas necesarias para evitar que el medio ambiente sufra

alteraciones relevantes que afecte de alguna manera a los habitantes de la comunidad. Entre las medidas tomadas en cuenta están: Evitar la contaminación del aire, daños al suelo, tala de árboles, etc.

CONCLUSIONES GENERALES

Después de haber desarrollado la presente investigación se puede concluir lo siguiente:

Según los datos obtenidos en la investigación de campo las actividades de formulación y evaluación de proyectos son muy importantes y de prioridad en las distintas unidades de proyectos de las municipalidades, dado que de ello depende el futuro de muchas obras de bienestar social que se pretende realizar para alcanzar el desarrollo local que persigue a nivel nacional.

Se confirmo además, que muchas dificultades y deficiencias que se enfrentan en ésta área provienen de la carencia de una herramienta que les auxilie y le facilite el desarrollo de los diferentes pasos, etapas o actividades que se ha de realizar para convencer al futuro financiador de un proyecto, que éste es factible de realizar y que además causa un impacto positivo suficiente en las necesidades de determinado sector de una comunidad, por lo cual se justifica la inversión en el mismo.

Dado lo anterior en el Capítulo III se presenta la propuesta de una Guía de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Social, especialmente estructurada para la utilización en proyectos de Alcaldías Municipales.

Esta guía concentra mucha información proveniente de los mismos funcionarios encargados de desarrollar éstas labores, así también de instituciones y organismos que intervienen en el normal desarrollo de las inversiones públicas en las municipalidades.

Dicha propuesta pretende constituir esa herramienta de la cual carecen las municipalidades y que le facilite la realización de las diferentes actividades necesarias para llevar acabo una correcta formulación y evaluación de proyectos, permitiéndoles además mejorar la calidad tanto de los estudios realizados como la presentación de los mismos para optimizar la comprensión y entendimiento de la información requerida por aquella persona (s) que ha tomar una decisión en lo referente a la ejecución o no de un proyecto.

RECOMENDACIONES

Habiendo determinado que existen algunas deficiencias en la formulación y evaluación de proyectos de inversión social en las Alcaldías Municipales pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador, se hace necesario presentar las siguientes recomendaciones:

- Es imprescindible que las Alcaldías cuenten con una guía de formulación y evaluación de proyectos propia, la cual les oriente y les ayude a optimizar los resultados de sus labores. Dicha guía debe minimizar el impacto de las deficiencias identificadas y debe constituir una herramienta que le simplifique sus actividades cotidianas de formulación.

La implementación de la guía que se propone más que justificarse se hace necesaria, dado que puede cumplir con los objetivos que se plantean en el párrafo anterior.

- Primeramente debe realizarse una campaña de concientización en los funcionarios de las distintas unidades de proyectos de las Alcaldías de la necesidad de utilización de las herramientas en estudio. Esto se puede lograr con el desarrollo de un programa de capacitación para el entendimiento y uso correcto de ésta guía.

- Desarrollar una prueba piloto para medir los resultados de la implementación y correcta utilización de la guía, para luego poder expandirse en todas las Alcaldías, pudiendo llegar a los 262 municipios.

GLOSARIO TÉCNICO

AUTO GESTIÓN.

Gestión por los que trabajan en ella.

ARBITRIO.

Impuestos, tasas y contribuciones que cargan las autoridades municipales a la población, para financiar las mejoras y los servicios públicos de un municipio.

AUTONOMÍA MUNICIPAL.

La facultad que tiene el municipio de gobernarse por si mismo, tomando sus propias decisiones en los aspectos políticos, administrativos y económicos.

CONSEJO.

Asamblea municipal establecida.

CABILDOS ABIERTOS.

Asambleas populares constituidas por los pobladores de un municipio, en las cuales participan los habitantes del lugar y las organizaciones, el objeto es dar a conocer a las comunidades las actividades del gobierno local y las comunidades expresar sus necesidades y problemas.

CARPETA TÉCNICA.

Es un documento eminentemente técnico que controla los principales elementos de un proyecto, donde se presenta tanto aspectos generales (nombre, ubicación, código, responsable, antecedentes, etc.), así como aspectos específicos (perfil, especificaciones técnicas, ingeniería del proyecto, estudio del suelo, hidrológicas, diagnóstico, etc).

COMUNIDAD.

Participación en común. Sociedad con localización geográfica definida y de modo de vida específico, relaciones entre sí con recursos y conocimientos constantes.

CONSULTA PÚBLICA.

Es un proceso de información y de involucramiento de los sectores de la sociedad afectados por un proyecto, obra o actividad y que tiene por objeto identificar las preocupaciones de las poblaciones y grupos afectados para determinar las posibles soluciones.

CONSULTAS POPULARES.

Reunión con ciudadanos de una determinada comunidad, con el objeto de conocer su opinión sobre un determinado proyecto o política a desarrollar.

CONSUMIDOR.

Individuo que demanda un producto determinado y se le identifica, “el que dirige el mercado”, ya que quien define, selecciona la compra o la abstinencia de la misma.

COSTO.

Capital que debe emplear una empresa u organización con el fin de generar ingresos o bienestar social; a través de la producción de bienes o la prestación de servicios.

DEMANDA.

Solicitud que un consumidor o usuario realice de un producto o servicio para satisfacer una necesidad.

DEMANDA INSATISFECHA.

Cuando la oferta del producto en el mercado es menor que las cantidades que los consumidores están dispuestos a adquirir.

DEMANDA SATISFECHA.

Cuando la oferta del producto en el mercado cubre las cantidades que los consumidores están dispuestos a adquirir.

DEPRECIACIÓN O AMORTIZACIÓN.

Recuperación de los fondos invertidos. Disminución de valor al que se encuentra sometido los activos físicos, tanto como los intangibles, por desgaste, agotamiento u obsolescencia.

DESARROLLO.

Proceso de desarrollo en el que el tamaño y crecimiento de la población y los modos de vida están acordes con las posibilidades de producción del ecosistema-.

DISEÑO.

Descripción o bosquejo de alguna cosa, hecho con palabra, disciplina que tiene por objeto una armonización del entorno humano, desde la concepción de los objetos de uso hasta el urbanismo.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Proceso que permite estimar efectos y consecuencias que la ejecución de determinada actividad, obra o proyecto, pueden causar sobre el medio ambiente, asegurando la ejecución y seguimiento de las medidas que puedan prevenir, eliminar, corregir, atender, compensar según sea el caso, dichos impactos.

ESTUDIO DE MERCADO.

Proceso de investigación, que a través de una metodología dirigida, permite y de las motivaciones de los consumidores.

FONDO MUNICIPAL.

Es el término genérico que agrupa los ingresos provenientes de la aplicación de las leyes, reglamentos, tasas, disposiciones relativas a impuestos, donaciones, etc. Que pertenezca a la municipalidad o que estén bajo su custodia.

FONDO GENERAL.

Se define como los ahorros anuales de funcionamiento del Gobierno Central, proveniente de la diferencia entre los ingresos y gastos corrientes.

GASTO PÚBLICO.

Erogaciones que implica el empleo de la riqueza, realizado por la autoridad competente del Estado en virtud de una legalización legal previa, destinado a la satisfacción de las necesidades de la población; clasificados en costos, de inversión y de transferencia.

GESTIÓN.

Acción que implica planificar, organizar, motivar, dirigir y controlar. Desde un punto de vista general abarca la previsión, el orden, los propósitos, la integración de esfuerzos

y la efectividad de las aportaciones de los demás con el fin de lograr el desarrollo de una organización.

GUÍA.

Es una orientación proveniente de esos patrones, principios y criterios que rigen la toma de decisiones, modo de activar.

GUÍA METODOLÓGICA.

Es el conjunto de pasos lógicos y secuenciales que facilitan el desarrollo óptimo de un proyecto.

GOBIERNO LOCAL.

Es la administración pública inmediata para el departamento o municipio que se trate, y esta dividido en las gobernaciones departamentales y en concejos municipales.

IMPUESTOS.

Aportes que las personas físicas y jurídicas efectúan al Estado para contribuir al mantenimiento de las actividades de estas.

INGRESO PÚBLICO.

Recurso que implica todo caudal que fluya hacia una actividad pública, en virtud del ejercicio financiero de esta; y que se destina a la realización de los fines de dicha actividad pública.

JEFE DE PROYECTOS.

Cabeza única (persona) que dirige e impulsa el proyecto, siendo responsable de la consecución de los objetivos del mismo.

MERCADO.

Identifica una realidad donde juega diversas fuerzas de oferta y demanda; cada una de las cuales esta conformada por personas con sus propias escalas de valores.

PROYECTO PRIVADO.

Es toda actividad, obra o conjunto de actividades y/o obras definidas, presentadas, ejecutadas y sufragadas por una persona natural o jurídica de carácter privado.

PROYECTO PÚBLICO.

Es toda actividad, obra o conjunto de actividades y/o obras definidas, presentadas, ejecutadas y sufragadas por el Estado o sus Instituciones.

PROYECTO.

Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra o actividad.

OFERTA.

Cantidad de determinado bien que un individuo esta dispuesto a desprenderse en un momento, lugar y precio determinado.

BIBLIOGRAFÍA

- ☞ Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. . Editorial Mc. Graw Hill Interamericana de México, S.A. Tercera Edición. México. de C.V. 1995.
- ☞ Bernal T. César Augusto. Metodología de la Investigación para Administración y Economía.. Ediciones Prentice. Hall Pearson. 2000. Colombia
- ☞ Canter Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mc Graw Hill Interamericana de España. 1998. Segunda Edición.
- ☞ Cañas Martínez, Balbino Sebastián. Manual para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos. S.S. Ediciones Grafitex. 1995. Segunda Edición
- ☞ Código Municipal, República de El Salvador, 1989.
- ☞ Constitución de la República de El Salvador, 1983
- ☞ Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES), Memoria de Labores, Abril 1997 - Abril 2000.
- ☞ Diccionario Enciclopédico Rezza. Color para el siglo XXI. Rezza Editores, México, 1998.
- ☞ DL #732. Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios aledaños. Diario Oficial del 26/01/94.

- Gitman Laurencen J. Fundamentos de Administración Financiera. Editorial Harla, S.A. de C.V. México.
- Gómez Serrano, Rosa María, Mejía Navarrete, José Ramón, Quijada Rivera, Joaquín Alexis. Guía Metodológica para elaborar estudios de evaluación de impacto ambiental en proyectos de construcción de vivienda mínima urbana. Tesis Universidad Tecnológica. S.S. 1998.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Callado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana. Segunda Edición. México, 1998.
- Ilpes. Guía para la Presentación de Proyectos. Siglo XXI Editores. 8ª. Edición.
- Munier , Nolberto J. Preparación técnica , evaluación económica y presentación de proyectos. Editorial ASTREA de Alfredo y Ricardo de Palma, Buenos Aires, 1979.
- Páginas WEB.
 - <http://coii.invate.es>
 - Proyectosa@universitariosmix.com
 - www.iaf.gov.
 - www.cecade.org.sv.
 - www.comures.gob.sv.

ANEXOS

ANEXO No.1**FUNDACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DEL
ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR (AMSS)**

MUNICIPALIDADES	FECHA DE CREACIÓN
San Salvador	Entre 1525 y 1528
Apopa	28 de enero de 1865
Ayutuxtepeque	12 de junio de 1824
Cuscatancingo	28 de febrero de 1901
Ciudadela Delgado	23 de octubre de 1935
Ilopango	12 de junio de 1824
Mejicanos	12 de junio de 1824
Nejapa	12 de junio de 1824
San Marcos	12 de junio de 1824
San Martín	1786
Soyapango	12 de junio de 1824
Nueva San Salvador	28 de enero de 1865
Antiguo Cuscatlán	30 de marzo de 1971
Fuente: Cuaderno de Mongrafía . Instituto Geográfico Nacional	

MATRIZ DE LEOPOLD

En forma gráfica queda de la siguiente manera

ACCIONES	A. REGIMEN DE MODIFICACION	B. TRANSFORMACIÓN DE LA TIERRA Y CONSTRUCCIÓN	C. EXTRACCIONES DE RECURSOS
a) Modificación del hábitat	6 -		
b) Urbanizaciones		7 -	
c) Caminos y senderos		8 -	
d) Perforación de pozos y remoción de fluidos			7 -
e) Aplicación de fertilizantes			9 -

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
INVESTIGACIÓN ACADÉMICA



Esta investigación esta dirigida a las unidades de proyectos de las Alcaldías pertenecientes al Área Metropolitana de San Salvador.

OBJETIVO: Detectar todos aquellos elementos relevantes que permitan diseñar una guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión social.

Atentamente le solicitamos responda a cada una de las preguntas en forma clara y precisa, de acuerdo a su experiencia obtenida en el desarrollo de su función.

De antemano agradecemos su colaboración, por brindarnos parte de su valioso tiempo.

Nombre del Municipio

1. ¿Existe en la Alcaldía un departamento de formulación y evaluación de proyectos o alguna unidad similar?

Si ☐ No ☐

Si existe. ¿Cómo se llama?

Gerencia de Proyectos	☐	Dpto. de Planificación	☐
Dpto. de Proyectos	☐	Otro _____	
Desarrollo Urbano	☐	_____	

2. De no existir, ¿Qué unidad o entidad es la encargada de formular los proyectos?

3. El tiempo que tiene la Unidad encargada de proyectos de estar funcionando, esta comprendido entre:

0 y 1 año	☐	5 y 10 años	☐
1 y 3 años	☐		
3 y 5 años	☐	más de 10 años	☐

4. Defina el número de personas que atiende dicha unidad y la profesión de cada uno de ellas:

Número de Personas

PROFESIÓN		OTRO
Administrador		_____
Ingeniero		_____
Arquitecto		_____
Mercadólogo		_____
Contador		_____
Bachiller		_____
Otro _____		_____

5. Describa las Actividades principales que desarrolla esta Unidad

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

6. Califique Ud. La forma en que la unidad de proyectos esta cumpliendo con los objetivos para los cuales fue creada:

Excelente		Buena		Regular		Pésima	
-----------	----------------------	-------	----------------------	---------	----------------------	--------	----------------------

7. Cuál es la estructura organizativa de la unidad de formulación y evaluación de proyectos:

8. Explique como se formula un proyecto en la comuna en el que usted labora.

9. ¿Sabe usted, cuales son las causas por las que se rechaza un proyecto?.

Sí ☐ No ☐ Cuáles

10. ¿Cuánto tiempo les lleva formular un proyecto en promedio?

11. Quién les enseñó la técnica de formulación de proyectos (si les enseñó alguien) o aprendieron en el desempeño de su labor.

12. ¿Cuáles considera que son los principales problemas que dificultan una adecuada formulación de un Proyecto?

13. Cuenta la unidad de proyectos con una guía metodológica propia para la formulación y evaluación de proyectos.

Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐

14. ¿Considera usted que la utilización de una guía metodológica facilita y simplifica el desarrollo de las labores de formulación y evaluación de proyectos?

Sí ☐ No ☐ Por _____ que

15. En el orden del 1 al 5 a que proyecto se le da mayor prioridad en la municipalidad en la que usted labora (el 1 es de mayor prioridad, el 5 de menor).

Agua potable	☐	Capacitación comunitaria	☐	Educación	☐
Electrificación	☐	Vías de acceso	☐		

16. Qué tipo de respuestas se obtiene de la población ante el desarrollo de este tipo de Proyectos.

Apoyo	☐	Indiferencia	☐	Rechazo	☐
-------	--------------------------	--------------	--------------------------	---------	--------------------------

17. Con que otras Instituciones se coordinan para la ejecución de programas de desarrollo local.

NOMBRE		NOMBRE	
☐	Empresa privada _____	☐	Agencia Cooperativa extranjera _____
☐	Inst. Gob. Central _____	☐	Otros _____
☐	_____ ONG'S _____		_____

18. Quién (es) son los encargados de gestionar los fondos de inversión en la municipalidad a la que usted pertenece.

El Alcalde	☐	Gerente de proyectos	☐
Gerente de Catastro	☐	Otros	_____
Técnico	☐		_____

19. Quienes son las principales entidades que financian proyectos de inversión en las Alcaldías:

Gobierno Central	☐	Organizaciones Financieras Internacionales	☐
Fuentes Propias	☐		
Empresa Privada	☐	Agencia de Cooperación Internacional	☐

FECHA: _____

EVALUADOR: _____

ESTADO EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA PROYECTADO

NOMBRE DE ALCALDIA

UNIDAD EJECUTORA:
 CODIGO CONTABLE:
 NOMBRE DEL PROYECTO:
 FUENTE DE FINANCIAMIENTO:
 VIGENCIA:

PERIODO INFORMADO
 INFORME No.: _____

BANCO, No. Y NOMBRE DE LA CUENTA GLOBAL DEL CONVENIO: _____

CODIGO	RUBROS DE AGRUPACION	(1) ASIGNACION ORIGINAL	(2) MODIFICACION AUMENTO (DISMINUCION)	(3) ASIGNACIÓN MODIFICADA (1 + 2)	(4) FONDOS RECIBIDOS	(5) USO DE FONDOS ACUMULADOS	(6) USO DE FONDOS PERIODO INFORMADO	(7) USO DE FONDOS TOTALES (5 + 6)	(8) DISPONIBILIDAD EN ASIGNACION (3 - 4)
1	REMUNERACIONES								
2	MATERIA PRIMA								
3	GASTOS INDIRECTOS								
4	SERVICIOS NO PERSONALES								
5	INVERSIONES FINANCIERAS								
6	OTROS GASTOS								
9	ASIGNACIONES POR APLICAR								
TOTALES									

f. _____
 Elaboró

f. _____
 Gerente de Proyectos

f. _____
 Alcalde

Anexo No. 5

**CUADRO DE PARAMETROS E INDICADORES
PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES DE LAS MUNICIPALIDADES**

INDICADORES	EDUCACION									
	PARVULARIA				BASICA UN NIVEL				BASICA DOS NIVELES	
	URBANA		RURAL		URBANA		RURAL		URBANA	
	Amp/ Reemp	Reparación	Amp/ Reemp	Reparación	Amp/ Reemp	Reparación	Amp/ Reemp	Reparación	Amp/ Reemp	Reparación
Inversión por aula/m2	242	176	273	199	242	176	234	171	242	176
Imversión por aula	17,026	12,429	20,043	14,631	17,045	12,443	16,719	12,205	17045	12,443
Utilización/Aula	25	25	20	20	30	30	20	20	30	30

ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

Ubicación del Proyecto.

Departamento: _____

Municipio: _____

Comunidad: _____

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. Nombre del proyecto identificado por la comunidad como prioritario.

2.2. Nombre de la persona responsable de asuntos ambientales en el Comité de proyecto.

1.3. Breve descripción del proyecto.

3.4. Envergadura del proyecto (área, longitud, superficie o capacidad)

3.5. Mencione las etapas de construcción o componentes del proyecto (enunciar en forma secuencial las etapas del proyecto, por Ej. Selección de sitio; limpieza y descapote; trazo, terracería; excavación; etc.).

3.6. Listar los materiales y/o materias primas que se utilizaran en el proyecto.

3.7. Listar los equipos que se utilizarán en la ejecución del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EXISTENTE EN LA COMUNIDAD

AMBIENTE FÍSICO.

1.8. AGUA.

(d) *¿Existen ríos que atraviesan el caserío o la comunidad?*

Sí () No ()

En caso “sí”, ¿Cuántos hay?

Nombre del (los) río (s) existentes.

(e) *¿Existen lagos o lagunas dentro o en contacto con la comunidad?*

Sí () No ()

En caso “sí”, nombre del lago o laguna existente.

(c) *¿Hay quebradas existentes dentro de la comunidad?*

Sí () No ()

En caso de “sí”, ¿Cuántos?

(g) *¿Existen esteros cercanos o en contacto con la comunidad?*

Sí () No ()

En caso de “sí”, nombre del estero

(h) *¿Existen pozos artesanos o perforados con maquinaria?*

Sí () No ()

¿A que profundidad esta el agua? _____ Mts.

(i) *Existen manto acuíferos o nacimientos de agua en la comunidad*

Sí () No ()

En caso de “sí”, nombre del manto acuífero

1.9. SUELO.

(a) *Identificación del área:* Urbana () Rural ()

(b) *Topografía predominante dentro de la comunidad*

Plana () Con pendiente () Muy quebrada ()

% de pendiente en el área de proyecto _____

(c) *Usos del suelo en la comunidad*

Agricultura: Sí () No ()

Tipos de cultivo: Maíz () Fríjol () Caña ()

Café () Pasto () Frutales ()

Otros: _____

(d) *Ganadería:* Sí () No ()

Tipos de ganado: Vacas () Cabras () Cerdos () Aves ()

Otros: _____

(e) *Fabricas:* Sí () No ()

En caso “sí”, tipo de fabrica: _____

(j) *Otro tipo de uso:* _____

AMBIENTE BIOLÓGICO.

1.10 FLORA

(a) *¿Existen dentro de la comunidad masa boscosas?* Sí () No ()

tipo: Bosque natural ()

Bosque plantado ()

Sombra de café ()

Matorrales ()

Manglares ()

Otros: _____

1.11 FAUNA.

(b) *¿Existen dentro de la comunidad animales silvestre?*

Sí () No ()

¿Cuáles? (mencione nombres comunes):

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.

1.12 SITIOS HISTÓRICOS.

(c) *¿Existen dentro de la comunidad edificios o construcciones históricas?*

Sí () No ()

Identificarlos: Coloniales () Cementerios ()

Casas de personajes ilustres () Iglesias ()

Otros: _____

(d) *¿Existe dentro de la comunidad evidencia de restos arqueológicos?*

Sí () No ()

Identificarlos: Construcciones pre-hispánicas ()

Construcciones coloniales ()

Otros: _____

1.13 ASPECTOS SOCIO - ECONÓMICOS

(c) *¿Esta el proyecto en una zona de atracción turística? (especificar el lugar)*

Sí () ¿dónde? _____

No ()

(d) *Principales actividades económicas que se desarrollan en la comunidad.*

5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

AMBIENTE FÍSICO.

2.0 AGUA.

- (i) *Las actividades del proyecto causaran alguna alteración de los cuerpos de agua superficiales cercanos (Por ej. Arrastre de sedimentos, basuras u otros contaminantes).*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente.

- (j) *Las actividades del proyecto podrían causar alguna alteración de las aguas subterráneas cercanas (Por Ej. Contaminación por aguas no tratadas, basuras y otros contaminantes).*

Si () No () No aplica ()

Explique brevemente.

- (k) *¿El agua que abastecerá el proyecto reunirá la calidad sanitaria adecuada para el consumo humano?*

Sí () No () No aplica ()

- (l) *¿Será necesario hacer algún tratamiento al agua, para hacerla apta para el consumo? (si esto aplica presentar los resultados del análisis físico – químico-bacteriológico)*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente.

- (m) *Existen alteraciones en los cursos de agua de ríos y lagos*

Sí () No () No aplica ()

- (n) *Existe drenaje en la cuenca de lagos para el curso del agua*

Sí () No () No aplica ()

(o) *Existe alteraciones en el curso de los caudales de aguas lluvias en calles y avenidas.*

Sí () No () No aplica ()

Explique.

(p) *Hay alguna posibilidad de que el sistema de alcantarillado contamina el agua.*

Sí () No () No aplica (x)

Explique brevemente.

2.1. SUELO.

(a) *¿El proyecto implica cortes y/o rellenos?* Sí () No ()

Explique brevemente.

(b) *¿El proyecto ocasionará algún tipo de erosión?* Sí () No ()

(c) *¿ Será necesario la conformación de taludes para evitar pérdidas de suelo y protección de obras?* Sí () No ()

(d) *Existen lotificaciones o parcelas en la comunidad*

Sí () No ()

Explique.

(f) *Existen carreteras y vías de acceso en la comunidad.*

Sí () No ()

Comente.

2.2. AIRE.

(c) *¿Habrá producción excesiva de polvo a causa del proyecto?*

Sí () No ()

(d) *¿ Habrá producción excesiva de ruido a causa del proyecto?*

Sí () No ()

(c) *Constituirá un problema los gases, olores, insectos y vectores causantes de enfermedades.*

Sí () No () No aplica ()

Comente:

AMBIENTE BIOLÓGICO.

2.4. FLORA

(c) *¿Habrá perturbación de flora en el área del proyecto?*

Sí () No () No aplica ()

(d) *¿ Se requerirán trabajos de desmonte y tala, corte o poda?*

Sí () No () No aplica ()

(c) *En caso “sí”, ¿ Se tiene permiso de alcaldía o MAG para realizar esta actividad, según indica la normativa?* Sí () No ()

(d) *¿ Cuantos árboles se podarán o talarán?* _____

Mencionar sus nombres comunes.

2.5. FAUNA

(a) *¿El proyecto ocasionará alteración de lugares que sirven de refugio para fauna?* Sí () No () No aplica ()

Mencionar los animales que pudieran verse afectados (nombres comunes)

2.6. AMBIENTE SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.

(b) *El proyecto causará daños a alteraciones a edificaciones pre hispánicas, coloniales y otras de interés histórico.*

Sí () No () No aplica ()

En caso “sí”, explique que tipo de daños o alteración se causará:

2.7. OTRAS MEDIDAS GENERALES QUE NO SE INCLUYAN EN ESTA FICHA.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN.

AMBIENTE FÍSICO.

3.0 AGUA.

(g) *Se evitará la alteración de los cuerpos de agua superficiales, cercanos al proyecto (por arrastre de sedimentos, basuras u otros contaminantes).*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente la medida que se tomará para evitarlo.

(h) *Se evitará la alteración de los cuerpos de agua subterránea cercanos al proyecto (por Ej. Contaminación por aguas no tratadas, basuras u otros contaminantes).*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente la medida que se tomará para evitarlo.

(i) *Se tomarán las medidas necesarias para que la calidad del agua para el consumo humano sea sanitariamente adecuada.*

Sí () No () No aplica ()

Habrá tratamiento al agua para hacerla apta para el consumo humano.

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente.

(j) *Que medidas se tomaran para evitar alteraciones en los cursos de agua.*

Mencione, que medidas se tomará.

(k) *Se tomarán medidas de conservación en la cuenca de lagos*

Cuáles. _____

(l) *Habrá medidas de tratamiento de aguas lluvias..*

3.1. SUELO.

(e) *Se evitará la promoción de erosión ocasionada por las actividades necesarias para al ejecución del proyecto (como terracerías).*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente las medidas que tomará.

(f) *Se tomarán medidas para proteger la estabilidad de los suelos y protección de las obras (como conformación de taludes, en gramados, siembras de vetiver, etc.)*

Sí () No () No aplica ()

Explique brevemente las medidas que tomará.

(g) *Habrá medidas de conservación en los usos actuales de parcelas.*

Menciones cuáles.

(h) *Se tomarán medidas de mantenimiento a carreteras.*

Explique brevemente.

3.2 AIRE.

(c) *Habrá aspersión de agua, cubrimiento de superficies u otras medidas para evitar la promoción o incidencia de polvo en las personas.*

Sí () No () No aplica ()

Explique.

(d) Habrán medidas que ayuden a evitar o disminuir la incidencia de ruidos excesivos que puedan causar malestar en las personas.

Sí () No () No aplica ()

Explique.

3.3. ALCANTARILLA.

(c) Se tomará medidas para no contaminar el agua potable, con aguas negras.

Explique.

(d) Habrá medidas para prevenir enfermedades provocadas por gases, olores, insectos y vectores.

Explique brevemente.

AMBIENTE BIOLÓGICO.

3.3. FLORA.

(d) Para ejecutar el proyecto se escogerá un área que cause una mínima afectación de la vegetación arbórea del lugar.

Sí () No () No aplica ()

Explique la situación.

(e) Se posee permiso del MAG o de la Alcaldía respectiva para talar árboles.

Sí () No () No aplica () (No se podrán talar árboles sin ningún de
estos permisos el cual deberá acompañar la carpeta del proyecto).

(f) *Por cada árbol talado se sembrarán cinco dentro de la comunidad o un área adecuada.*

Sí () No () No aplica ()

5.4. FAUNA

(b) *Se evitará todo daño físico a cualquier tipo de fauna encontrada en el área del proyecto.*

Sí () No () No aplica ()

Explique.

AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO CULTURAL

5.5.SITIOS HISTÓRICOS.

(c) *Se evitará hacer daño o alterar edificaciones pre hispánicas, coloniales u otras de interés histórico.*

Sí () No () No aplica ()

En caso sí, se deben tener los permisos de Concultura

Sí () No ()

Explique.

5.6.AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

(d) *Se evitará afectar actividades económicas importantes dentro de la comunidad.*

Sí () No () No aplica ()

Explique.

5.7.IMPACTOS AMBIENTALES QUE NO SE HAYAN INCLUIDO EN ESTA FICHA.

Nombres y firmas de formulador: _____

Representante de la comunidad: _____

Representante de la Alcaldía: _____

Fecha: _____

