



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

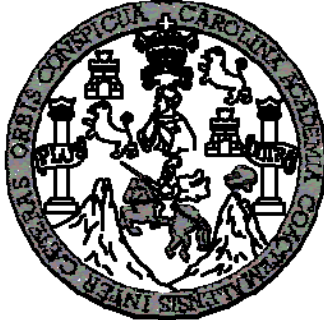
**ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL
PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL
MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

Evelyn Lisseth Cojón Hernández

Asesorado por el Ing. Otto René Batres González

Guatemala, febrero de 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE
COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE
ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

EVELYN LISSETH COJÓN HERNÁNDEZ

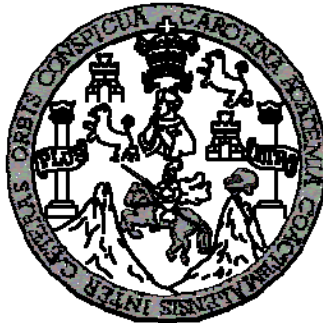
ASESORADO POR EL ING. OTTO RENÉ BATRES GONZÁLEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila
VOCAL IV	Br. Luis Pedro Ortíz de León
VOCAL V	P.A. José Alfredo Ortíz Herincx
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Alejandro Estrada Martínez
EXAMINADOR	Ing. Cesar Leonel Ovalle
EXAMINADOR	Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial con fecha 24 de Agosto de 2009.

Evelyn Lisseth Cojón Hernández

Guatemala, 21 de octubre 2010

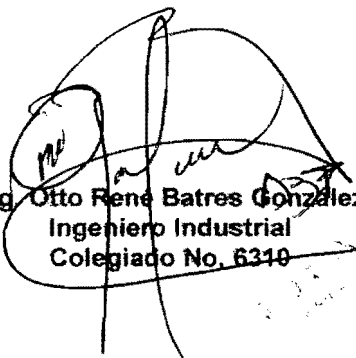
Ingeniero
Cesar Ernesto Urquizu Rodas
Director de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ingeniero Urquizu:

Respetuosamente me dirijo a usted con el propósito de informarle que luego de haber revisado el trabajo de graduación titulado **"ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO"** el cual fue presentado por la estudiante **EVELYN LISSETH COJON HERNANDEZ** y después de haber realizado las correcciones pertinentes, considero que cumple con los objetivos que le dieron origen.

Por lo tanto, hago de su conocimiento que, en mi opinión, dicho trabajo llena los requisitos necesarios para ser sometido a discusión en su examen General Publico y recomiendo su aprobación para el efecto.

Atentamente



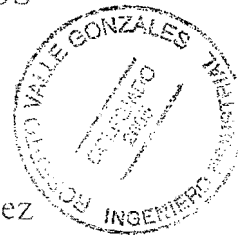
Ing. Otto René Batres González
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 6310



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**, presentado por la estudiante universitaria **Evelyn Lisseth Cojón Hernández**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

LEER Y ENSEÑAR A TODOS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Valle González', written over a circular stamp.



Ing. Roberto Valle González
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2010.

/mgp



REF.DIR.EMI.017.011

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**, presentado por la estudiante universitaria **Evelyn Lisseth Cojón Hernández**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, febrero de 2011.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COMUNAL DE LA ALDEA RINCÓN CHIQUITO, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**, presentado por la estudiante universitaria Evelyn Lisseth Cojón Hernández, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Resinos
DECANO



Guatemala, febrero de 2011

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios y a la Virgen María	Por las bendiciones en mi vida.
Mi madre	Josefa Hernández, por su amor, esfuerzo, sacrificio y apoyo.
Mi padre	Concepción Cojón, por su apoyo.
Mis hermanos	Juan, Nancy y en especial a Mariella por ser buena hermana y amiga.
Mi familia	Tías, tíos, primas y primos, por su ayuda.
Mis abuelos	Dionisio Hernández, Camilo Cojón (+), Francisca Morales (+), Micaela Sequen (+).
Mis amigos	Familia Xajil Ixcot, familia Lam, familia De León, familia Guerra, familia Raxón, Edgar, Víctor, Jacqueline, Jorge, Narda, Emily, Linda, Lázaro, Herbert, Ernesto, Hugo, Isabel Vicente y Dr. Mónica por su sincera amistad, aprecio y apoyo.
Mi asesor	Ing. Otto René Batres González. Por su ayuda en la realización de este proyecto.

Los ingenieros

Por su amistad invaluable. Roberto Valle, Calixto Monteagudo, Oscar Montes, Glenda García, Santiago Méndez, por sus consejos a lo largo de la carrera

**Municipalidad
de Zaragoza**

En especial a los habitantes de la **aldea Rincón Chiquito**, por permitirme desarrollar el proyecto en el lugar y la ayuda del Arq. Jorge Subuyuc.

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ingeniería

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XVII
OBJETIVOS	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. ESTUDIO DE MERCADO	
1.1. Características generales del municipio de Zaragoza	1
1.1.1. Situación geográfica	2
1.1.2. Vías de comunicación	3
1.1.3. Accidentes geográficos	3
1.1.4. Demografía	4
1.1.5. División política administrativa	5
1.1.6. Idioma	5
1.1.7. Clima	6
1.1.8. Mapa	6
1.2. Servicios públicos	8
1.3. El proceso del estudio de mercado	11
1.3.1. Caracterización del bien/servicio	12
1.3.2. Diagnóstico de la demanda y oferta	13
1.3.2.1. Método de recopilación de información	13
1.3.2.2. Demanda potencial	23
1.3.2.3. Oferta actual	24

1.3.2.4.	Oferta potencial	25
1.3.3.	Proyección de la demanda y oferta	26
2.	ESTUDIO TÉCNICO	
2.1.	Localización óptima	29
2.1.1.	Criterios de localización	30
2.1.2.	Macrolocalización	33
2.1.3.	Microlocalización	33
2.2.	Determinación del tamaño óptimo	35
2.2.1.	Capacidad del proyecto	36
2.2.2.	Factores condicionantes del tamaño	36
2.3.	Descripción del bien o servicio	36
2.3.1.	Selección y descripción del proceso	37
2.4.	Definición de las instalaciones	37
2.4.1.	Diseño del parque	37
2.4.1.1.	Descripción de componentes del parque	40
2.4.2.	Ambientación del parque	44
2.4.3.	Otros servicios	44
2.5.	Maquinaria y equipo	44
2.5.1.	Fase de construcción	45
2.5.2.	Fase de operación	45
2.6.	Mano de obra	45
2.6.1.	Personal fase construcción	46
2.6.2.	Personal fase operativa	47
3.	ESTUDIO ECONÓMICO	
3.1.	Inversiones	49

3.1.1.	Inversión fija	50
3.1.1.1.	Terrenos	50
3.1.1.2.	Construcción y edificación	51
3.1.1.2.1	Materiales, herramientas y equipo	52
3.1.1.2.2	Mano de obra	53
3.1.1.3.	Maquinaria y equipo	54
3.1.2.	Inversión intangible	54
3.1.2.1.	Estudios y gastos legales	54
3.1.2.2.	Gastos de organización	54
3.1.2.3.	Gastos de arranque	55
3.2.	Capital de trabajo	55
3.2.1.	Plan de inversión	55
3.3.	Determinación de costos de operación y mantenimiento	56
3.3.1.	Costos fijos	57
3.3.2.	Costos variables	59
3.4.	Ingresos y beneficios	61
3.5.	Financiamiento	63
3.5.1.	Créditos y costos de financiamiento (intereses)	63
3.5.2.	Donaciones	66
3.6.	Flujo de caja	68
4.	ESTUDIO FINANCIERO	
4.1.	Criterios de evaluación financiera	69
4.1.1.	Valor actual neto (VAN)	69
4.1.1.1.	Determinación del VAN	70
4.1.1.2.	Interpretación de resultados del VAN	70
4.1.2.	Tasa interna de retorno (TIR)	70

4.1.2.1.	Determinación de TIR	71
4.1.2.2.	Interpretación de resultados del TIR	71
4.1.3.	Relación Beneficio/Costo	72
4.1.3.1.	Determinación relación beneficio costo	72
4.1.3.2.	Interpretación de resultados beneficio costo	72
4.1.4.	Análisis de sensibilidad	73
4.1.4.1.	Determinación	73
4.1.4.2.	Interpretación de resultados	74
4.2.	Conclusión de la evaluación financiera	74
5.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	
5.1.	Descripción de la estructura administrativa	77
5.1.1.	Organización administrativa	77
5.1.1.1.	Organigrama	78
5.1.1.2.	Descripción de puestos	78
5.1.1.3.	Manual de funciones	79
5.2.	Marco legal	79
5.2.1.	Orden constitucional	80
5.2.1.1.	Constitución Política de la República	80
5.2.2.	Orden Municipal	84
5.2.2.1.	Código municipal	84
5.2.3.	Orden comunitario	91
5.2.3.1.	Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural	91
6.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
6.1	Inventario ambiental	101

6.1.1.	Físico-químico	102
6.1.2.	Biológico	103
6.1.3.	Visual	103
6.2.	Evaluación de impacto ambiental	104
6.2.1.	Identificación y valoración de impactos	104
6.2.1.1.	Impactos negativos	104
6.2.1.1.1	Fase de construcción	104
6.2.1.1.2	Fase de operación	106
6.2.1.2.	Impactos positivos	107
6.2.1.2.1	Fase de construcción	107
6.2.1.2.2	Fase de operación	108
6.2.2	Medidas de mitigación	108
6.2.3	Plan de contingencia	109
6.2.4	Normas de seguridad e higiene generales	111
CONCLUSIONES		115
RECOMENDACIONES		117
BIBLIOGRAFÍA		119
REFERENCIAS		121
APÉNDICE		123

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Mapa de ubicación geográfica Zaragoza	6
2.	Mapa de localización del proyecto	7
3.	Vista frontal en tres dimensiones	38
4.	Vista posterior en tres dimensiones	38
5.	Plano arquitectónico	39
6.	Organigrama	78

TABLAS

I.	Población total	4
II.	Proyección de la población del 2002 al 2015	26
III.	Demanda insatisfecha	27
IV.	Criterios de evaluación por alternativa	34
V.	Planilla de salarios mensuales fase de construcción	46
VI.	Planilla de salarios mensuales fase de operación	47
VII.	Planilla de prestaciones mensuales	48
VIII.	Planilla de salarios y prestaciones anuales	48
IX.	Resumen de la inversión en infraestructura	51
X.	Resumen de la inversión de edificación	52
XI.	Resumen de la mano de obra	53
XII.	Plan de inversión	56

XIII.	Costos fijos de operación	59
XIV.	Costos variables de operación	60
XV.	Costos de operación	61
XVI.	Beneficios del primer año	62
XVII.	Flujo de caja	67
XVIII.	Análisis de sensibilidad	75

GLOSARIO

Costo	Inversión recuperable y generalmente se presenta en el activo.
Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)	Método empleado para evaluaciones financieras de proyectos que fundamentalmente son fuente de egresos, el cual consiste en convertir los valores presentes y futuros a series uniformes anuales a determinada tasa de interés.
Datos secundarios	Información que existe en alguna parte y que ha sido reunida para otro propósito.
Demografía	El estudio de las poblaciones humanas en términos de tamaño, densidad, ubicación, edad, sexo, raza, ocupación y otras estadísticas.
Dirección	Es hacer que se avance en la obtención de los objetivos y metas trazadas, haciendo que los miembros de la organización actúen de manera tal que contribuyan para lograrlo, ejerciendo para tal efecto un liderazgo gerencial, así como la motivación a los empleados para que desarrollen altos niveles de esfuerzo.

Estructura organizacional	Marco formal de la organización según el cual las tareas son divididas, agrupadas y coordinadas.
Estudio Administrativo	Proceso administrativo de planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros o socios de una organización, con el propósito de alcanzar los objetivos y metas trazadas por la misma.
Estudio de mercado	Función que liga al consumidor, al cliente y al público con el comercializador, por medio de información, la cual es utilizada para identificar y definir oportunidades y problemas de mercado, para generar, afinar y evaluar actos de mercadotecnia.
Estudio económico	Análisis de costos e ingresos que permite establecer, por medio de técnicas y métodos de evaluación financiera, si un proyecto es o no rentable para el inversionista.
Estudio financiero	Comprende el análisis de los diferentes sistemas de financiamiento disponibles, a efecto que pueda elegirse el más conveniente de éstos.
Flujo de caja	Proyección de los ingresos que debe captar un proyecto, así como los egresos que tendrá el mismo durante su vida útil, con el fin de efectuar un estudio económico.

Impuestos	Tributos exigidos sin contraprestación, cuyo hecho imponible está constituido por negocios, actos o hechos de naturaleza jurídica o económica, que ponen de manifiesto la capacidad contributiva del sujeto pasivo.
INDE	Instituto Nacional de Electricidad.
Ingreso	Aportación o incremento del patrimonio, y, en particular, el aumento de bienes o derechos. Son las cantidades registradas percibidas como remuneración a servicios prestados, siendo las más importantes las obtenidas por concepto de ventas.
Interés	Valor del dinero en el tiempo.
Mano de obra	Esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto manufacturado.
Metas	Dan a la organización un sentido de dirección que permitirá enfocar los esfuerzos y utilizar de mejor manera los recursos disponibles, ya que una meta claramente establecida y alcanzable, se convertirá en un estándar de desempeño para evaluar así los logros alcanzados.

Mercado	Serie de todos los compradores, reales y en potencia, de un producto o servicio.
Mercado meta	Parte del mercado calificado disponible que la empresa opta por conseguir.
Muestra	Segmento de población seleccionada para realizar un estudio de mercado y que representa a la población en general.
Muestra probabilística	Es aquella en que cada persona en el universo de la población tiene una oportunidad conocida o probabilidad de ser escogida para la muestra.
Muestra al azar simple	aquella en que el proceso de selección permite que todos los rubros de un universo tengan iguales oportunidades de ser seleccionados.
Objetivos	Resultados deseables para individuos, grupos y organizaciones enteras. Éstos marcan el rumbo para todas las decisiones de la administración y forman los criterios frente a los cuales es posible medir los logros reales.

Organigrama	Forma en la que estará estructurada una organización, así como el agrupamiento de sus actividades, el cual muestra los niveles de jerarquía administrativa, así como las líneas o cadenas de mando (subordinados) y su interrelación.
Organización	Se refiere a la estructura organizacional que toda compañía debe tener, la cual determinará la manera en que las actividades de la misma se dividirán, organizarán y coordinarán, indicando además su estructura jerárquica y la autoridad, así con sus relaciones de subordinación.
Planeación	Definición de los objetivos y metas de la organización, estableciendo una estrategia general para alcanzar esas metas y coordinar las actividades a realizar.
Posición en el mercado	Arreglos para que un producto ocupe, en la mente de los consumidores meta, un lugar claro, distintivo y deseable frente a los productos de la competencia.
Precio	Monto de dinero cobrado por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores intercambian por los beneficios de tener o de usar el producto o servicio.

Probabilidad	Experimento u observación en la cual hay varios resultados posibles; entre mayor sea la misma, más grande es la posibilidad de que el suceso ocurra.
Segmentación de mercado	Dividir un mercado en grupos diversos de consumidores con diferentes necesidades, características o comportamientos, que podrían requerir productos.
Seguridad e higiene	Conjunto de conocimientos y técnicas que se emplean con el objeto de evitar accidentes, así como conservar y mejorar la salud en el trabajo.
Tasa de interés (o de oportunidad)	Interés expresado como un porcentaje de la cantidad original, por unidad de tiempo.
Tasa interna de retorno (TIR)	Método que consiste simplemente en establecer la tasa de oportunidad de una inversión con la cual el valor presente de los ingresos es igual al valor presente de los egresos; es decir, que el valor presente neto es igual a cero (0).
Utilidad	Provecho, ganancia o fruto que se saca de una cosa.

Valor presente neto (VPN) Valor actualizado de los beneficios o costos netos de un proyecto a una tasa de interés (o de oportunidad). En otras palabras, representa transformar los ingresos y costos a un valor monetario actual (quetzales), a una determinada tasa de oportunidad.

RESUMEN

La aldea Rincón Chiquito se encuentra ubicada en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, cuya población es de 619 habitantes, según el último censo reportado del INE; de los cuales el 47% son hombres y el 53% mujeres, en su mayoría la población es indígena.

El estudio de mercado estableció que existe un mercado potencialmente alto a través de una encuesta realizada a los habitantes del lugar; además la población presenta una tasa de crecimiento del 4.53% anual.

En el estudio técnico se determinó a través de método de evaluación puntos que el lugar idóneo para la implementación del proyecto es el terreno comunal con que cuenta la aldea, ya que cumple con las características necesarias que permiten maximizar el logro de los objetivos del proyecto. Además se tiene contemplado atender al 80% de la población del lugar.

El parque constará de dos partes: una contará con una cancha polideportiva; la otra contará con paso peatonal, área verde, bancas y área de juegos infantiles. Además contará con todos los servicios (energía eléctrica, servicio de agua, telefonía, etc.)

Durante la fase de evaluación del proyecto es conveniente realizar un estudio de planeación financiera y de las fuentes de financiamiento disponibles. Se estableció que la vida útil del proyecto será de 10 años, atendiendo de lunes

a domingo y se estima un promedio de visitas de 70 personas diariamente. Representará beneficios para la población por Q35,700.00 mensuales, costos de operación de Q10,632.50 y una inversión inicial de Q863,714.09.

Para la evaluación financiera los métodos que se utilizaron son los siguientes: Valor Actual Neto (VAN) que reporto Q1,050,511.64. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 25% por cada período de estudio. La relación beneficio/costo dio como resultado 2.21. Al observar los resultados obtenidos en la realización de los diferentes criterios de la evaluación financiera, se puede concluir la factibilidad de la ejecución del proyecto de construcción.

Una parte fundamental para el eficiente desempeño y éxito del proyecto de construcción, es su estudio administrativo. La estructura administrativa estará compuesta por la Asamblea General de la Aldea, que podrá contar con un asesor; el alcalde auxiliar, un administrador y un encargado de mantenimiento.

En relación al marco legal, puede indicarse que el proyecto estaría regido por la Constitución Política de la República, el Código Municipal y la Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural

Finalmente, a través del estudio de impacto ambiental determinó que existirán impactos negativos en la fase de construcción y de operación sobre los recursos hídricos, aire, paisaje, ruido, polvo entre otros; sin embargo, con un uso racional de los recursos el impacto negativo será mínimo.

OBJETIVOS

General:

Desarrollar el estudio de factibilidad para la construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

Específicos:

1. Contribuir al desarrollo de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza Chimaltenango.
2. Brindar instalaciones adecuadas y accesibles para la recreación de los habitantes del lugar.
3. Determinar la factibilidad del proyecto a través de los diferentes estudios que se realizarán en el trabajo de graduación.
4. Determinar la demanda potencial de usuarios del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito.
5. Reconocer los beneficios que obtendrá la comunidad al implementarse la construcción del parque comunal.

6. Determinar la viabilidad económica financiera de la construcción del parque comunal según el trabajo de graduación.
7. Reconocer la importancia de la creación de alternativas que permitan el desarrollo integral de los habitantes de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza.

INTRODUCCIÓN

El fin de las comunidades es alcanzar el “desarrollo integral” (social y económico), para lo cual es preciso presentar alternativas capaces de moldearse a las necesidades reales de las localidades, a la sustentabilidad de los recursos y a la rentabilidad social y económica de los emprendimientos, contribuyendo al desarrollo del país.

Siendo que la vida de las personas es primordial para cualquier comunidad, se hace necesario contar con un lugar para recrearse donde esté resguardada su integridad física. Debido a que actualmente la aldea Rincón Chiquito no cuenta con un lugar adecuado para desarrollar actividades recreativas y siendo ésta una de las funciones de las autoridades del Municipio, el contribuir al desarrollo integral de los habitantes del mismo, a través de infraestructura adecuada para la realización de actividades físicas que contribuyan al desarrollo.

Debido a ello, fue necesario la realización de un estudio de Ingeniería Industrial que determinara la factibilidad de construir el parque comunal en dicha aldea, para lo cual se utilizaron diferentes herramientas que determinaron la posibilidad de realizar el proyecto en forma efectiva.

En dicho estudio de factibilidad, se determinaron los aspectos mercadológico, técnico, financiero, económico, administrativos e impacto ambiental; los cuales son presentados en el siguiente trabajo de graduación.

1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es uno de los principales análisis que deben realizarse debido a que permite determinar la necesidad existente en el mercado, ya que es necesario conocer los gustos, preferencias, expectativas, entre otras, de los posibles usuarios del servicio que se ofrece.

1.1. Características generales del municipio de Zaragoza

Situación geográfica

El municipio de Zaragoza se ubica en el centro del departamento de Chimaltenango. Cuenta con una extensión territorial de 56 Km², dista de la cabecera departamental 12 Kms. y de la ciudad capital 64 Kms. El casco urbano cuenta con una extensión aproximada de 1.5 Km². La villa la constituye todo el casco municipal de Zaragoza.

Colinda al norte, con los municipios de Santa Cruz Balanyá y Comalapa; al Sur con Chimaltenango, la cabecera departamental; al Este con el municipio de San Andrés Itzapa; y al Oeste con los municipios de Santa Cruz Balanyá y Patzicía; todos los municipios pertenecen al departamento de Chimaltenango. La localización geográfica exacta de Zaragoza es la siguiente:

- Latitud Norte: 17° 39' 00''
- Longitud Oeste: 90° 53' 26''

- Altitud: 1849 metros sobre el nivel del mar.

La temperatura media oscila entre los 15°C y 20°C, la temperatura máxima media oscila entre 26°C y 29°C, la temperatura mínima media oscila entre 7°C y 14°C. La precipitación pluvial se encuentra entre los 1300 mm anuales. El promedio de vientos es de 13.5Km/hora entre los meses de enero a junio, y un promedio de 25Km/hora entre junio y diciembre. El promedio de exposición solar es de 6.6 horas diarias, el promedio entre los meses de enero a marzo 7.5 horas y en época lluviosa el promedio es de 4 horas diarias¹.

1.1.1 Vías de comunicación

El municipio de Zaragoza no presenta ninguna dificultad en el traslado de bienes, servicio y personas, quienes pueden desplazarse fácilmente hacia la capital de la república, o bien, a los demás departamentos del interior.

El acceso a la cabecera municipal de Zaragoza está constituido por dos entradas al mismo. La primera entrada llamada la principal se ubica en el Kilómetro 63.5 de la Carretera Interamericana, ésta entrada consta de un recorrido de 1.5 Kilómetros, asfaltada, de doble vía, alumbrado público, llegando al parque central.

La segunda entrada se ubica en el Kilómetro 65 de la Carretera Interamericana, esta entrada consta de un recorrido de 1 Kilómetro, adoquinada y de doble vía, llegando al parque central.

¹ Datos proporcionados por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía (INSIVUMEH)

El municipio de Zaragoza se comunica hacia la cabecera departamental de Chimaltenango, a través de la carretera interamericana CA-1.

1.1.2 Accidentes geográficos

Su aspecto topográfico es irregular y escabroso, presenta algunas planicies, quebradas, hondonadas, barrancos y cerros; destacándose como la elevación más importante la denominada montaña “El Soco”; y la planicie más extensa es donde se ubica la cabecera municipal.

1.1.3 Demografía

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, el municipio de Zaragoza alcanzó para dicho año, una población de 17,908 habitantes.² El municipio está conformado de la siguiente manera:

² Datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE)

Tabla I. **Población total, género, área urbana y rural, según municipio y lugar poblado**

Municipio y lugar POBLADO	Población Total	Género		Área	
		Hombre	Mujer	Urbana	Rural
ZARAGOZA	7,574	3,741	3,833	7,574	
AGUA DULCE	973	491	482		973
RINCON GRANDE	995	498	497		995
LA VIRGEN DEL PILAR	804	418	386	804	
JOYA GRANDE	1,323	668	655		1,323
LAS LOMAS	1,486	723	763		1,486
LAS COLMENAS	236	120	116		236
LOS CHILARES	155	77	78		155
MANCHEREN GRANDE	276	139	137		276
MANCHEREN CHIQUITO	21	12	9		21
PUERTA ABAJO	542	266	276		542
POTRERILLOS	219	116	103		219
RINCON CHIQUITO	619	292	327		619
TULULCHE	406	202	204		406
YERBABUENA	268	134	134		268
EL CUNTIC	725	362	363		725
EL LLANO	930	444	486		930
LAGUNA SECA	99	50	49		99
LAS TUNAS	183	85	98	183	
COMUNIDAD 29 DE DIC	48	21	27	48	
POBLACIÓN DISPERSA	26	15	11		26
Total municipio de Zaragoza	17,908	8,874	9,034	8,609	9,299

Fuente: Elaboración propia con la información del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 del INE.

1.1.4 Demografía

A continuación se presentará la demografía del lugar.

1.1.5 División política administrativa

El Municipio de Zaragoza está conformada por doce aldeas que se detallan a continuación: Las Lomas, Puerta Abajo, Agua Dulce, Mancheren, Las Colmenas, El Cuntic, Rincón Grande, Joya Grande, Potrerillos, Rincón Chiquito, Tuluché y El Llano.

Asimismo el municipio de Zaragoza cuenta con tres caseríos: Yerbabuena, Laguna Seca y El Periqué. Además, el municipio cuenta con cuatro colonias: El Pilar, Las Ilusiones, Lo de Pérez y Nueva Esperanza.

Economía

Una parte de sus habitantes se dedican esencialmente a la agricultura, el eje principal de la economía es la siembra de hortalizas, fresa, mora, claveles y rosas para la exportación. Los productos de mayor cultivo en Zaragoza, en su orden son: maíz, frijol y haba, también puede mencionarse el cultivo de hortalizas; tales como: brócoli, repollo, coliflor, cebollín y papa. además existen artesanos que se dedican a la elaboración de sombreros de palma, vainas para machetes, cinchos, monturas y otros Artículos de cuero.

1.1.6 Idioma

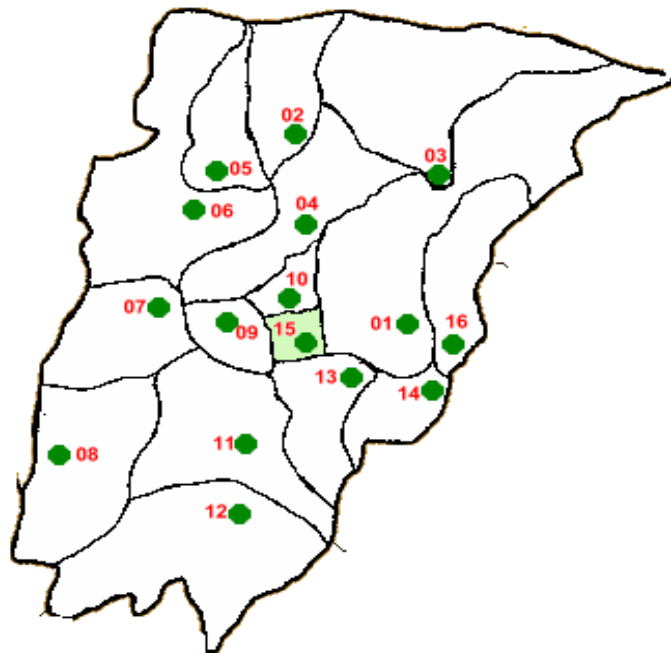
El idioma predominante es el español, debido a que el 68.30% de la población es ladina; y el resto 31.70% representa la población indígena que habla idioma caqchikel.

1.1.7 Clima

Su clima es templado, desatancándose los meses más fríos en diciembre, enero y febrero; en el lugar se diferencian dos estaciones en el año, invierno y verano.

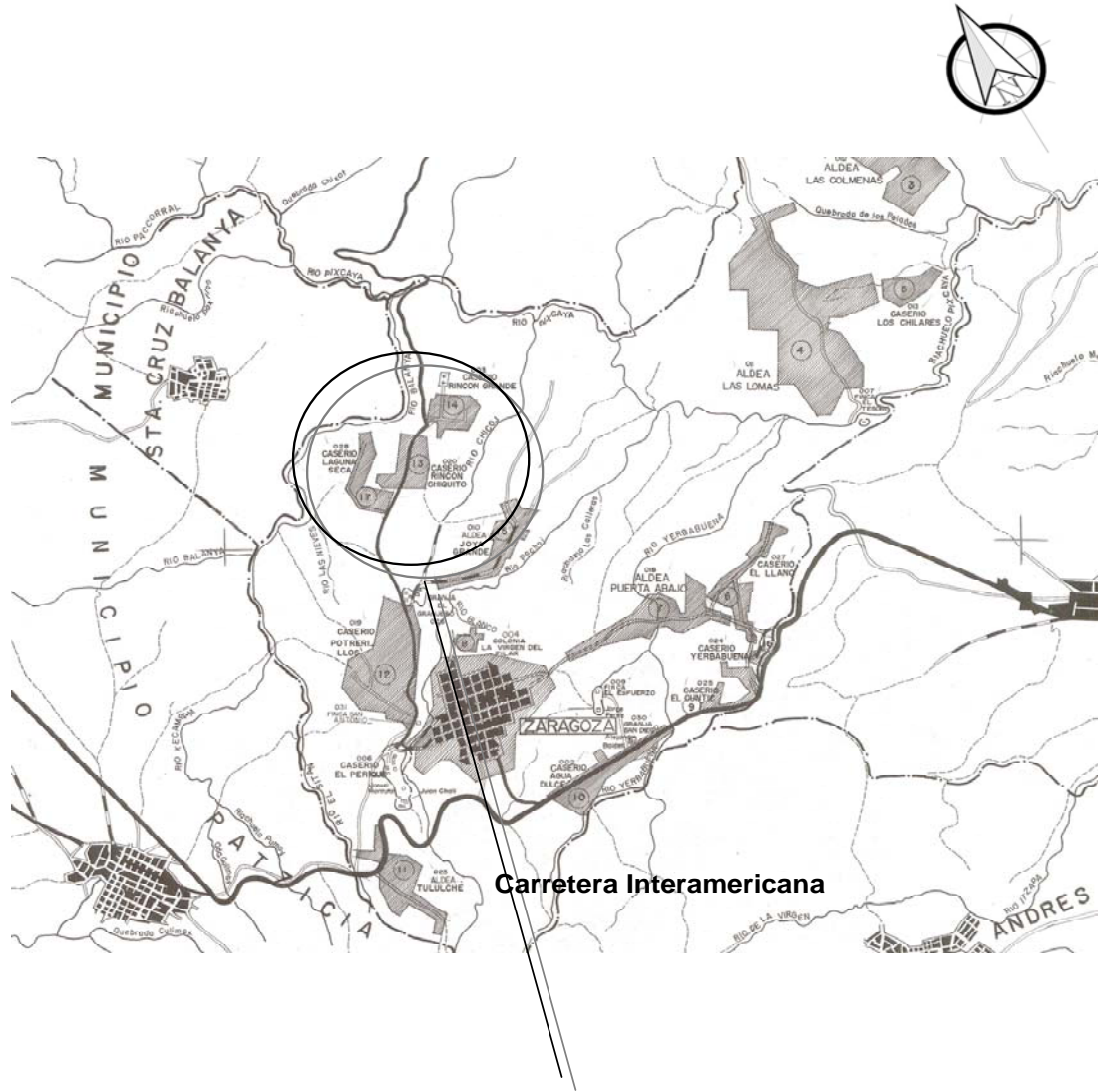
1.1.8 Mapa

Figura 1. Mapa Ubicación geográfica Zaragoza, Chimaltenango



1. Chimaltenango, 2. San José Poaquíl, 3. San Martín Jilotepéque, 4. San Juan Comalapa, 5. Santa Apolonia, 6. Tecpán Guatemala, 7. Patzún, 8. Pochuta, 9. Patzicía, 10. Santa Cruz Balanyá 11. Acatenango, 12. Yepocapa, 13. San Andrés Itzapa, 14. Parramos, 15. **Zaragoza** 16. El Tejar

**Figura 2. Mapa de Localización del proyecto
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**



“Aldea Rincon Chiquito”

Fuente: Oficina Municipal de Planeación

1.2. Servicios públicos

En Zaragoza las instituciones que prestan servicios públicos y sociales son las siguientes:

Alcaldía municipal

Localmente, la autoridad máxima radica en la Municipalidad, cuyo gobierno lo ejerce el Consejo Municipal que actúa en régimen autónomo conforme a las facultades concedidas expresamente en la ley municipal. Dicho consejo está compuesto por el alcalde, tres concejales, cinco síndicos; además, en la parte administrativa colaboran un tesorero, un secretario, tres oficiales de secretaría y otros de menor rango. El Consejo Municipal es nombrado por elección popular.

Sus recursos financieros devienen de los arbitrios, tasas y contribuciones diversas a que está sujeto el vecindario y que sirven para cubrir los salarios del personal y atender los servicios que presta a la comunidad; su principal sustento es el 10 por ciento de IVA asignado del presupuesto nacional.

El alcalde se hace representar en las aldeas por alcaldes auxiliares y en ellos delega parte de su autoridad y obligaciones para con el vecindario, no obstante, los asuntos de su competencia son trasladados y resueltos en la cabecera municipal, en donde preside la autoridad superior.

En la aldea Rincón Chiquito se cuenta con un alcalde auxiliar que representa a la aldea.

Puesto de salud

Depende del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; en la actualidad, el municipio cuenta con un centro de salud en la cabecera municipal y 6 puestos de salud. El personal en el centro de salud es el siguiente:

- 1 médico (director del servicio)
- 1 enfermera profesional
- 2 auxiliares de enfermería
- 1 secretarios
- 1 inspector de saneamiento ambiental
- 1 trabajadora social
- 1 técnico rural
- 1 conserje
- 1 guardián

Se encargan de atender y velar por la salud de los habitantes del municipio, proporcionan primeros auxilios y vacunas preventivas.

Agua potable

Se conoce como agua potable a la que carece de principios nocivos y no tiene ni mal olor, ni mal sabor, puede servir para bebida y utilizarse en la elaboración de alimentos. No debe de contener nitratos, amoniaco ni microorganismos.

Agua sanitariamente segura y agradable a nuestros sentidos; sanitariamente segura, agua incapaz de transmitir enfermedades, libre de concentraciones excesivas, de sustancias minerales y orgánicas, de agentes patógenos y toxicidad; cumple con las normas COGUANOR³.

El municipio de Zaragoza cuenta con nacimientos y pozos mecánicos para abastecer de agua potable a casi toda la población de la cabecera municipal, las familias que no utilizan servicio municipal lo hacen porque cuentan con pozo (Artesanal) propio o son personas de escasos recursos económicos que no poseen medios para cancelar la cuota por servicio, pero que se abastecen utilizando otros medios.

Educación

La educación es prestada a través del sector oficial y privado. Debido a que es un elemento fundamental del individuo para el desenvolvimiento de sus actividades diarias, sin embargo únicamente cuenta con educación primaria, básica el sector oficial y educación diversificada es proporcionada únicamente por el sector privado.

Además espera contar próximamente con educación universitaria, ya que la municipalidad donó un predio a la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que se construyera un centro regional en el lugar el cual beneficiará a los habitantes del lugar, municipios y departamentos cercanos.

³ Departamento de agua de la municipalidad de Zaragoza

Drenaje pluvial

Sistema que se encarga de conducir las aguas de lluvia a un cuerpo receptor lejos de la comunidad donde se producen, evitando así acumulaciones en los puntos más bajos, encharcamientos en diversos puntos de la cabecera municipal y por lo mismo contaminación al ambiente.

El municipio de Zaragoza, actualmente no cuenta con un sistema de drenaje pluvial que logre cumplir o satisfacer los requerimientos de la infraestructura urbana, es por ello que las aguas pluviales corren hacia los puntos más bajos de la población, provocando serias acumulaciones de agua en tiempo de invierno.

Otros servicios

En la comunidad funcionan otras dependencias: supervisión de educación, juzgado de paz, salón municipal polideportivo, cementerio, telecomunicaciones de Guatemala, S.A., TELGUA, Comité nacional de alfabetización (CONALFA), servicio de energía eléctrica por la Distribuidora de Electricidad de Occidente DEOCSA, técnico agrícola municipal con apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAGA y servicio bancario BANRURAL.

1.3. El proceso del estudio de mercado

El término mercado tiene diversos significados, pero se dirá que es el área (física o virtual) en donde confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda, para

realizar las transacciones de venta y compra de bienes y servicios, a precios determinados.

Cabe señalar que mercado, desde el punto de vista de un proyecto de inversión, no sólo es el lugar donde convergen vendedores y compradores, sino que también, se refiere a la población consumidora que puede ser una nación, región o localidad. Por esta razón, se recomienda especificar el tipo de mercado y las características de los consumidores que lo conforman, ya que, la población de consumidores conforma el mercado apropiado para cada bien específico.⁴

De acuerdo con este estudio se establecerá la factibilidad del mercado, para lo cual es necesaria la elaboración de encuestas que ayudaran a determinar la demanda potencial de usuarios del parque, así como definir los gustos y preferencias de los usuarios potenciales, variables necesarias para realizar el estudio de factibilidad.

1.3.1 Caracterización del bien/servicio

Actualmente la aldea Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, Chimaltenango no cuenta con un lugar de recreación, que brinde a los habitantes las condiciones óptimas y seguras para que los habitantes puedan desarrollar actividades recreativas.

El proyecto de Construcción de un parque comunal en la aldea, está enfocado a solucionar esta necesidad, que brinde las instalaciones adecuadas

⁴ Ojuela y Sandoval, "Guía de estudio de mercado para la evaluación de proyectos". 2002

en la cual se podrán realizar diversas actividades (deportivas, recreativas, entre otras).

1.3.2 Diagnóstico de la demanda y oferta

El objeto de este diagnóstico es identificar los patrones de conducta o de comportamiento de quienes conforman el mercado objetivo del proyecto. Se pretende en consecuencia, caracterizar a los demandantes del servicio (o bien), así como cuantificar las magnitudes anuales sobre la demanda y la oferta de dicho servicio.

1.3.2.1. Método de recopilación de información

El procedimiento o enfoque de la investigación puede efectuarse a través del **método de observación, experimento o encuesta**. El *método de observación* consiste en reunir datos primarios observando a personas, hechos y situaciones pertinentes. La investigación por medio de la *experimentación* es conveniente para reunir información causal, ya que intenta explicar las relaciones entre causa y efecto. La investigación por medio de *encuestas* es el método que más se usa para obtener datos primarios, ya que es adecuado para reunir información descriptiva.

Considerando que para este estudio de mercado se requiere conocer información relacionada con las actitudes, preferencias, comportamiento, entre otras cosas, de los posibles compradores de viviendas, es conveniente reunir datos primarios a través del método de encuestas.

Método de encuestas

La recopilación de datos mediante el contacto directo con un número limitado de personas, escogido de un grupo más grande, se llama método de encuesta, o de cuestionarios, porque se emplea un cuestionario para conseguir la información deseada.

Para reunir la información puede recurrirse a los métodos de comunicación con cuestionarios por **correo, teléfono o entrevistas personales**.

Los **cuestionarios por correo** pueden usarse para reunir mucha información a poco costo por encuesta. En éstos, los encuestados suelen proporcionar respuestas más honradas a preguntas más personales que cuando se las formula un entrevistador desconocido, sean en persona o por teléfono.

Estos cuestionarios tienen como desventajas que no son muy flexibles, ya que requieren que las preguntas estén formuladas de manera muy sencilla y clara, ya que no habrá nadie que le aclare al entrevistado las dudas que puedan surgirle. Las respuestas de la encuesta por correo tardan más tiempo en recibirse y el porcentaje de respuestas (la cantidad de personas que regresan los cuestionarios contestados) suele ser muy bajo.

Las **entrevistas por teléfono** son el método ideal para reunir información con rapidez y son más flexibles que los cuestionarios por correo, ya que permite a los entrevistadores explicar a los encuestados las preguntas que no

entienden. Otra ventaja de este método es que el porcentaje de respuestas suele ser más alto que el de los cuestionarios por correo. No obstante, las entrevistas por teléfono también tienen sus inconvenientes. El costo por encuestado es superior al de los cuestionarios por correo; además, este podría negarse a hablar de cuestiones personales con el entrevistador, quien puede terminar la entrevista simplemente colgando el teléfono. La intervención de un entrevistador aumenta la flexibilidad, pero también introduce un sesgo, ya que la manera de hablar de éste, su forma de preguntar y otras diferencias más podrían afectar las respuestas del encuestado.

Las **entrevistas personales** permiten reunir bastante información y son muy flexibles, debido a que el entrevistador puede explicarle al entrevistado las preguntas difíciles y retener su atención durante lapsos largos de tiempo. Otra ventaja de este método es que el entrevistador puede chequear cierta información por medio de la observación.

Sin embargo, para obtener las ventajas de este método, se requiere un esfuerzo mucho mayor por parte del investigador en la planeación y control del estudio. Estas entrevistas tienen como desventaja que casi siempre resulta más costoso que los otros métodos. La apariencia personal del entrevistador, su manera, simpatía y facilidad de palabra, influirán en la actitud que adopte el entrevistado, y, en consecuencia, pueden ocasionar variaciones en las respuestas de los entrevistados. Algunas personas pueden responder en forma diferente a como lo harían por correo o teléfono, debido a la presión ejercida por el entrevistador.

Gracias a la gran versatilidad que tiene su aplicación, no cabe duda que las entrevistas personales son el método que da mejores resultados para casi todos los estudios de mercados; razón por la cual este método será aplicado para el estudio de mercado de construcción del parque comunal.

El cuestionario para el estudio

Una vez elegido el método de comunicación apropiado para el estudio de mercado, el siguiente paso en la formulación de la estrategia será la **elaboración del cuestionario**, el cual deberá ser minuciosamente planeado, ya que la exactitud de los datos finales dependerá en gran parte del modo como se planteen las preguntas y de los términos y diseños del propio cuestionario. El cuestionario es la serie de preguntas que se le presenta a un entrevistado para que conteste. Al prepararse un cuestionario debe decidirse qué preguntas hacer, cómo hacerlas, qué palabras usar y en qué orden se presentarán al encuestado. La forma de la pregunta puede influir en la respuesta; es por ello que debe tenerse cuidado en las palabras que se usarán, así como emplear un lenguaje sencillo, directo e imparcial. El orden de las preguntas también es importante, por lo que deben llevar un orden lógico. Debe procurarse que la primera pregunta despierte el interés del entrevistado; las preguntas difíciles o personales deben ir al final.

Tipos de preguntas

Existe dos tipos de preguntas: “abiertas” y “cerradas”.

Preguntas “abiertas”: Permiten al entrevistado responder a su libre albedrío. Suelen revelar más que las preguntas cerradas porque el entrevistado no está sujeto a límites para contestarlas, permitiendo que la imaginación de éste funcione a mayor capacidad.

Preguntas “cerradas”: Son aquellas que incluyen todas las posibles respuestas y los entrevistados eligen alguna de entre ellas. Tienen la ventaja de apresurar la entrevista, son más rápidas y fáciles de procesar.

Las principales formas que pueden tomar estas preguntas son:

- 1) Dicotómicas: Que ofrecen dos opciones de respuesta (sí-no; falso-verdadero).
- 2) Opción múltiple: Ofrecen tres o más opciones de respuesta.
- 3) Escalares: Cuando hay que marcar una respuesta siguiendo una escala determinada previamente.

Muestra

Una muestra es un segmento de una población seleccionado como representativo de esa población entera. Lo ideal es que la misma sea lo bastante representativa como para permitir al investigador estimar con exactitud las opiniones y los comportamientos de la población correspondiente.

Diseño de la muestra

Para diseñar una muestra deben tomarse tres decisiones. En primer lugar, **la unidad de la muestra** (¿Quién será encuestado?). En segundo lugar, el

tamaño de la muestra (Cuántas personas habrá que encuestar?). En tercer lugar, **el plan de muestreo** (¿Cómo se elegirá a las personas de la muestra?).

La unidad de la muestra

En este caso se requiere establecer la persona que deberá ser encuestada, ya que ésta será la que proporcione la información que necesita conocerse en el estudio de mercado. Considerando que la persona a entrevistar podría ser una posible candidata para adquirir una vivienda, es indispensable que ésta sea mayor de edad, así como que esté económicamente activa.

El tamaño de la muestra

El problema básico aquí es determinar a cuántas personas habrá que encuestar. Por lo general, las muestras más numerosas dan resultados más fidedignos que las muestras más reducidas; sin embargo para lograr una precisión satisfactoria, no se hace necesario incluir en una muestra a todo el universo.

Una fórmula general para establecer el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

Donde:

N = tamaño de la población.

n = tamaño de la muestra.

z = variable estándar en la curva normal (nivel de confianza).

p = porcentaje de la probabilidad de que el producto sea aceptado.

q = porcentaje de probabilidad de que el producto sea rechazado.

e = porcentaje de error deseado en el tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de nuestra muestra, es necesario determinar dos aspectos importantes sobre los cuales se trabajará:

1. Se utilizará un nivel de confianza del 95%, pues es el que se considera adecuado. Esto significa una variable estándar en la curva normal, z , de 1.96.

2. El error máximo a permitir corresponde a un 5%, pues es el que generalmente se utiliza en estos casos.

Por lo tanto, se cuenta con los datos siguientes para calcular el tamaño de la muestra:

$N = 619$

$z = 1.96$ (para un grado de confianza del 95%)

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$e = 5\%$

Por lo que el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(619 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n= 50

Es decir, el tamaño de la muestra será de 50 encuestas.

Plan de muestreo

Clases de muestra: Para un estudio de mercado se emplean dos clases de muestras: probabilísticas y no probabilísticas.

Muestra probabilística o al azar:

Es aquella en que cada persona en el universo o población tiene una oportunidad conocida o probabilidad de ser escogida para la muestra. Entre las principales clases de muestreo de probabilidad están: al azar simple, al azar estratificado, sistemático y por áreas.

Muestreo al azar simple: es aquella en que el proceso de selección permite que todos los rubros de un universo tengan iguales oportunidades de ser seleccionados. Para facilitar su aplicación, se suelen numerar todos los rubros del universo y luego seleccionar las muestras con el empleo de tablas aleatorias.

Muestreo al azar estratificado: es aquel en que se divide el universo en grupos mutuamente excluyentes que incluyen todas las categorías del mismo (edad, ingresos ocupación, etc.) y se toma una muestra simple al azar para cada uno de esos grupos o estratos. Su principal ventaja es que se logra información más precisa acerca de cada grupo dentro del universo total.

Muestreo sistemático: este es un tipo de muestreo por conglomerados. Se determina el número total de componentes del universo, se divide esta cifra por el tamaño de muestra deseado (el resultado es llamado intervalo del muestreo); después se selecciona un número al azar entre uno y la cifra del intervalo de muestreo. Esto identifica el primer elemento en la lista que se incluirá en la muestra; luego se añade a este número al azar el intervalo del muestreo para así determinar el segundo elemento que será incluido en la muestra. Se continúa añadiendo el intervalo hasta que se extraiga la muestra deseada. Esta técnica es más rápida y está menos sujeta a error que la selección al azar simple.

Muestreo por áreas: puede definirse como la selección de una muestra tomada al azar de cierta área del universo o población. Esta técnica se parece al muestreo al azar estratificado, ya que se seleccionan ciertas partes del universo total para el estudio; más en este caso, la selección se hace por áreas de residencia.

Muestra no probabilística

Es aquella en que no se da la misma oportunidad de ser escogido a cada individuo o población.

Para este muestreo existen tres técnicas: **de conveniencia, por juicio o por cuotas.**

Muestreo de conveniencia: los elementos de la muestra son elegidos simplemente porque son accesibles o son fáciles de medir; es por ello que es la técnica más rápida para el muestreo no probabilístico.

Muestreo por juicio: consiste en seleccionar la muestra siguiendo el juicio de un experto en la materia de estudio. Generalmente produce resultados insatisfactorios, ya que el empleo de opiniones puede introducir en la muestra cierto grado de perjuicio y no hay forma objetiva de evaluar la confiabilidad de los resultados. Este tipo de muestreo puede ser útil cuando se trata de muestras muy pequeñas, pero se desaprueba su empleo en los estudios extensivos del mercado.

Muestreo por cuotas: esta es la técnica más usada del muestreo no probabilístico, debido a que ofrece muchos de los aspectos del muestreo probabilístico, principalmente de la técnica de muestreo al azar simple, mas difiere de ésta porque las personas o entrevistados no se escogen al azar, sino que se asignan al entrevistador cierto número de entrevistados dentro de cada grupo o estrato.

Por lo tanto, después de evaluar las opciones para la clase de muestra, se considera que lo más conveniente es utilizar un **muestreo aleatorio al azar.**

En el Apéndice 1 se presenta el cuestionario elaborado para efectuar el estudio de mercado para la construcción del parque comunal, cuyas encuestas se realizaron en la aldea Rincón Chiquito de Zaragoza.

1.3.2.2. Demanda potencial

El término demanda se puede definir como el número de unidades de un determinado bien y/o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir, durante un período establecido de tiempo, con ciertas condiciones de precio, calidad, de ingresos y gustos de los consumidores, o bien el número de beneficiarios directos hacia quienes esta dirigida la prestación de un servicio para los proyectos sociales.

Demanda actual y potencial

Según el censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, la aldea Rincón Chiquito contaba con una población de 619 habitantes⁵. De los cuales:

- Género: 47% son hombres y 53% mujeres
- Grupo étnico: el 98% es indígena y el 2% es no indígena
- Escolaridad: aproximadamente el 50 % es población alfabeta
- Edad:
 - ✓ 369 menores de 18 años
 - ✓ 135 en el rango de 18 a 35 años
 - ✓ 115 mayores de 35 años personas

⁵ Datos proporcionados por el INE

Para el año 2008 la población de la aldea había crecido a 931 habitantes, se espera entonces que la demanda se incremente en los próximos años, ya que la población irá aumentando y con ello aumentara la cantidad de usuarios del parque. Con una tasa de crecimiento del 4.53%⁶.

Después de realizar el estudio de mercado descrito anteriormente, y efectuar el vaciado de las boletas, se obtuvo los siguientes resultados con los cuales se determina la situación actual de la demanda.

La población demandante del sector esta conformada por todos los residentes, comerciantes y personas del sector como personas residentes en lugares vecinos como la aldea Rincón Grande, Joya Grande, entre otros; debido al estudio realizado el proyecto será de carácter permanente ya que la demanda siempre se mantendrá.

1.3.2.3. Oferta actual

A continuación se presentará el análisis de la oferta del proyecto, éste se pudo efectuar por medio de los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los residentes, comercios y peatones del sector.

La cabecera municipal cuenta con un turicentro llamado “**Palocón**” que se encuentra ubicado en la zona 2, dicho turicentro cuenta con áreas verdes, cancha deportiva, ranchos, churrasqueras, dos piscinas, una para niños y una para adultos, vestidores, es el único turicentro municipal a nivel del municipio, el

⁶ Ibídem página 23

ingreso a dicho turicentro tiene un valor de Q. 5.00 por adulto y Q. 3.00 por niño y solo se atiende los días domingos.

Este turicentro tiene mayor afluencia de población los días domingos, también es utilizado por los diferentes centros educativos para días recreativos o celebraciones.

Además el municipio de Zaragoza cuenta con diversos balnearios naturales, dichos balnearios son pequeños brotes de agua donde pobladores acuden a bañarse, entre estos están:

- La Ladrillera
- El Chichicaste
- Río Blanco
- El Encanto

1.3.2.4. Oferta potencial

Debido a que los únicos lugares de recreación se encuentran fuera de la aldea, el proyecto de construcción de un parque comunal en el lugar es factible y ya que la población muestra la necesidad y aceptación del proyecto; tomando en cuenta que la comunidad cuenta con un predio propio que permite la construcción de un parque en el lugar, se podrá prestar un servicio eficiente y accesible para los residentes y otros usuarios de este.

1.3.3 Proyección de la demanda y oferta

Tomando en cuenta la tasa de crecimiento demográfico del 4.53% anual se puede obtener la tendencia futura de la demanda por medio de la función de interés compuesto, se utiliza esta fórmula ya que el crecimiento de la población no responde a una línea recta, sino a incrementos constantes.

Tabla II. **Proyección de la población del 2002 al 2015**
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza

Año	Edad/ años			Total
	Menores 18 años	18-35 años	Más de 35 años	
2002	369	135	115	619
2003	386	141	120	647
2004	403	148	126	676
2005	421	154	131	707
2006	441	161	137	739
2007	461	168	144	772
2008	481	176	150	807
2009	503	184	157	844
2010	526	192	164	882
2011	550	201	171	922
2012	575	210	179	964
2013	601	220	187	1008
2014	628	230	196	1053
2015	656	240	205	1101

Fuente: Elaboración propia sobre la base de boletín informativo de Instituto Nacional de Estadística.

De acuerdo con la proyección de la demanda total de servicio recreativo del parque comunal se puede determinar la cantidad insatisfecha existente en la aldea.

**Tabla III. Demanda Insatisfecha
Construcción del Parque Comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Año	Demanda Potencial	Demanda Cubierta	Demanda Insatisfecha
2002	619	0	619
2003	647	0	647
2004	676	0	676
2005	707	0	707
2006	739	0	739
2007	772	0	772
2008	807	0	807
2009	844	0	844
2010	882	0	882
2011	922	0	922
2012	964	0	964
2013	1008	0	1008
2014	1053	0	1053
2015	1101	0	1101

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones de crecimiento del INE y resultados obtenidos del trabajo de campo.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la demanda insatisfecha constituye el 100% del total de la población, por lo que es de suma importancia que dicho servicio sea cubierto mediante la implementación de un Parque Comunal, el cual no podría por sí mismo con la totalidad de la demanda, pero contribuye a la economía de los vecinos para no tener que trasladarse a otros lugares de recreación.

2. ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo de este estudio es resaltar la interrelación y dependencia que existe entre los aspectos técnicos de un proyecto y los aspectos económicos financieros del mismo. En este estudio se determinarán los costos de producción y de inversión.

2.1. Localización optima

La localización óptima de un proyecto persigue lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Además la localización óptima de un proyecto se orienta en dos sentidos: hacia el mercado de consumo o hacia el mercado de insumos (materias primas, etc.) Así también debe de orientarse al mercado de consumo.

La localización que se elija para el proyecto puede ser determinante en su éxito o fracaso, por cuanto de ello dependerán la aceptación o rechazo tanto de los clientes por utilizarlo así como el personal operativo que requiera el proyecto. Además de variables económicas, también se debe incluir variables estratégicas de desarrollo futuro, factores emocionales de la comunidad, entre otros.

La ubicación más adecuada será la que posibilite maximizar el logro del objetivo definido por el proyecto, como cubrir la mayor cantidad de la población posible o lograr una alta rentabilidad. Aunque las opciones de localización

pueden ser muchas, en la práctica estas se reducen a unas pocas, por cuanto las restricciones y exigencias propias del proyecto eliminan a la mayoría de ellas.

2.1.1 Criterios de localización

Para la selección del terreno donde se desarrollará el parque comunal, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

a) Mercado potencial

Luego de analizar los datos obtenidos en el tabla III, se puede considerar que en la aldea existe un mercado insatisfecho alto permitiendo que el proyecto sea un éxito, además hay que destacar que dentro del área de influencia se tienen las aldeas cercanas Rincón Grande, Joya Grande y el municipio de Comalapa del departamento de Chimaltenango, estando a un radio de 20 kilómetros.

b) Materia prima

La materia prima necesaria para la implementación del proyecto se puede conseguir localmente, tal y como es el cemento, hierro, madera, cal y otros materiales para la construcción. Se estaría trasladando desde la cabecera departamental que se localiza a 12 kilómetros, todo lo referente a accesorios eléctricos y demás material que no se encuentre en el municipio.

c) Acceso al transporte

La aldea cuenta con una carretera asfaltada que lo comunica con la cabecera municipal, otras aldeas y el municipio de San Juan Comalapa, garantizando el transporte en el lugar.

d) Servicios públicos

Agua potable

La aldea Rincón Chiquito cuenta con el servicio de agua potable, abastecido a través de un poso mecánico.

Drenajes

El lugar cuenta con drenajes, además se diseñarán sistemas adecuados que permitan la evacuación de las aguas pluviales.

e) Servicios privados

Electricidad

Se cuenta con el servicio de energía eléctrica proporcionado por la Distribuidora de Occidente DEOCSA en voltajes trifásicos de (34.5 kv) y monofásico (19.9 kv) que pasan por la vía principal.

Telefonía

Se cuenta con el servicio de telefonía proporcionado por Telecomunicaciones de Guatemala, S.A, TELGUA; dichas líneas pasan por la vía principal que comunica al municipio de Zaragoza.

f) Mano de obra calificada y no calificada

Mano de obra calificada

Entre la población se cuenta con mano de obra calificada adecuada y fundamental para la construcción del parque, y para el personal que estará durante el funcionamiento.

Mano de obra no calificada

En la región está disponible especialmente en la requerida en la construcción y para actividades de mantenimiento durante el funcionamiento. Debido a que un gran porcentaje se dedica a la agricultura, no establecen un salario mensual.

g) Escalas de salarios

Se establece según la escala de salario mínimo vigente y las circunstancias que intervienen, es decir el grado de riesgo tanto en la construcción del parque como para su funcionamiento. Estará dado de acuerdo con la capacidad de cada persona que se empleará.

h) Impuestos y leyes

La construcción y funcionamiento del parque comunal se basará según los impuestos y leyes locales, tales como el derecho de construcción y los arbitrios

municipales durante el funcionamiento (y lo que establezca el Código Municipal).

i) Costo del terreno

La comunidad cuenta con un predio propio el cual cuenta con las dimensiones apropiadas para la construcción del proyecto.

2.1.2 Macrolocalización

El municipio de Zaragoza se ubica en el centro del departamento de Chimaltenango, a una altura de 1849 metros sobre el nivel del mar.

La ubicación geográfica está definida por las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud norte: 17° 39' 00''

Longitud oeste: 90° 5' 26''

2.1.3 Microlocalización

Método de evaluación por puntos

Consiste en analizar los diferentes factores predominantes de los sitios; dándoles un valor ponderado para evitar riesgos innecesarios en el futuro; basándose en la comparación de puntos alcanzados, donde el método exige

darle una calificación de importancia a cada factor el cual va de 0 a 10; esto con el fin de analizar los diferentes factores. Los de mayor importancia son los que determinan la localización.

La ubicación adecuada para el proyecto, se determinó por el Método de Evaluación de Puntos, el cual evaluó dos alternativas, la de ubicar el proyecto en el terreno comunal y la otra el de utilizar un terreno privado que este localizado en la aldea; seleccionando la más adecuada de acuerdo con los intereses del proyecto. A continuación se presenta el análisis del método que se utilizó para determinar la alternativa óptima.

Tabla IV. **Criterios de evaluación por alternativa**
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza

Factores	Calificación Total	Terreno Comunal		Terreno Privado	
		Calificación	Producto	Calificación	Producto
Mercado	10	10	100	10	100
Costo del terreno	7	10	70	5	35
Acceso insumos	7	8	56	8	56
Acceso a Servicios	8	8	64	8	64
Mano de obra	7	8	56	8	56
Impuestos y leyes	7	8	56	7	49
PUNTEO			402		360

Fuente: elaboración propia, según estudio de mercado

Luego de hacer el análisis del método de Evaluación de puntos, se puede observar, que el punto más idóneo para la implementación del proyecto es el terreno comunal ya que cumple con las características necesarias para la construcción del parque, y se ahorraría el costo de comprar otro terreno o de arrendar un terreno privado.

2.2. Determinación del tamaño óptimo

El objetivo de este punto consiste en determinar el tamaño que deben tener las instalaciones así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto.

La importancia del tamaño, en el contexto del estudio de factibilidad radica en que sus resultados constituyen parte fundamental para la determinación de las especificaciones técnicas sobre los activos fijos que habrán de adquirirse, situación que conlleva aspectos económicos y financieros sobre montos de inversión que representan.

En la determinación del tamaño de un proyecto existen dos puntos de vista; el técnico o de ingeniería y el económico. El primero define la capacidad o tamaño como el nivel máximo de producción que puede obtenerse de un operario con determinados equipos e instalaciones. En cambio el económico define la capacidad como el nivel de producción que utilizando todos los recursos invertidos, reduce al mínimo los costos unitarios o el que genera las máximas utilidades.

Luego de haber realizado la localización del proyecto a través del método de localización de puntos, el tamaño del terreno comunal con que se cuenta tiene un área de 1,693.43 mt² (242.63 varas).

2.2.1 Capacidad del proyecto

El proyecto tiene contemplado atender al 80% de la población, de acuerdo con el estudio de mercado realizado en la aldea.

2.2.2 Factores condicionantes del tamaño

Dentro de los factores condicionantes que se tomaron en cuenta se tiene, las limitaciones financieras relativas y la falta de disponibilidad de los vecinos de la aldea para la construcción del parque comunal.

Además también se consideraron los requerimientos necesarios (servicio de energía eléctrica, agua, drenajes. (Ver apéndice 2, planos).

2.3. Descripción del bien o servicio

El objetivo de este punto es describir las características físicas del producto o servicio que se proporcionará, entre las cuales figura: tamaño, presentación, color, forma, etc. Así mismo las características químicas propias de cada producto, las normas de calidad que deberán cumplir conforme con las normativas del país.

2.3.1 Selección y descripción del proceso

Actualmente, la aldea Rincón Chiquito no cuenta con un lugar de recreación, que brinde a los habitantes las condiciones óptimas y seguras para que los habitantes puedan desarrollar actividades recreativas. Es por ello que la propuesta del proyecto va a satisfacer la demanda del servicio, además de brindar instalaciones adecuadas, en la cual se podrán realizar diversas actividades (deportivas, recreativas, entre otras), que contribuirá al desarrollo de los habitantes del lugar.

2.4. Definición de las instalaciones

El parque constará de dos partes, una parte que contará con una cancha polideportiva y la otra que contará con caminamientos, área verde, bancas y área de juegos infantiles.

2.4.1 Diseño del parque

A continuación se presenta el diseño en tres dimensiones del parque comunal en la aldea Rincón Chiquito, así como el plano arquitectónico.

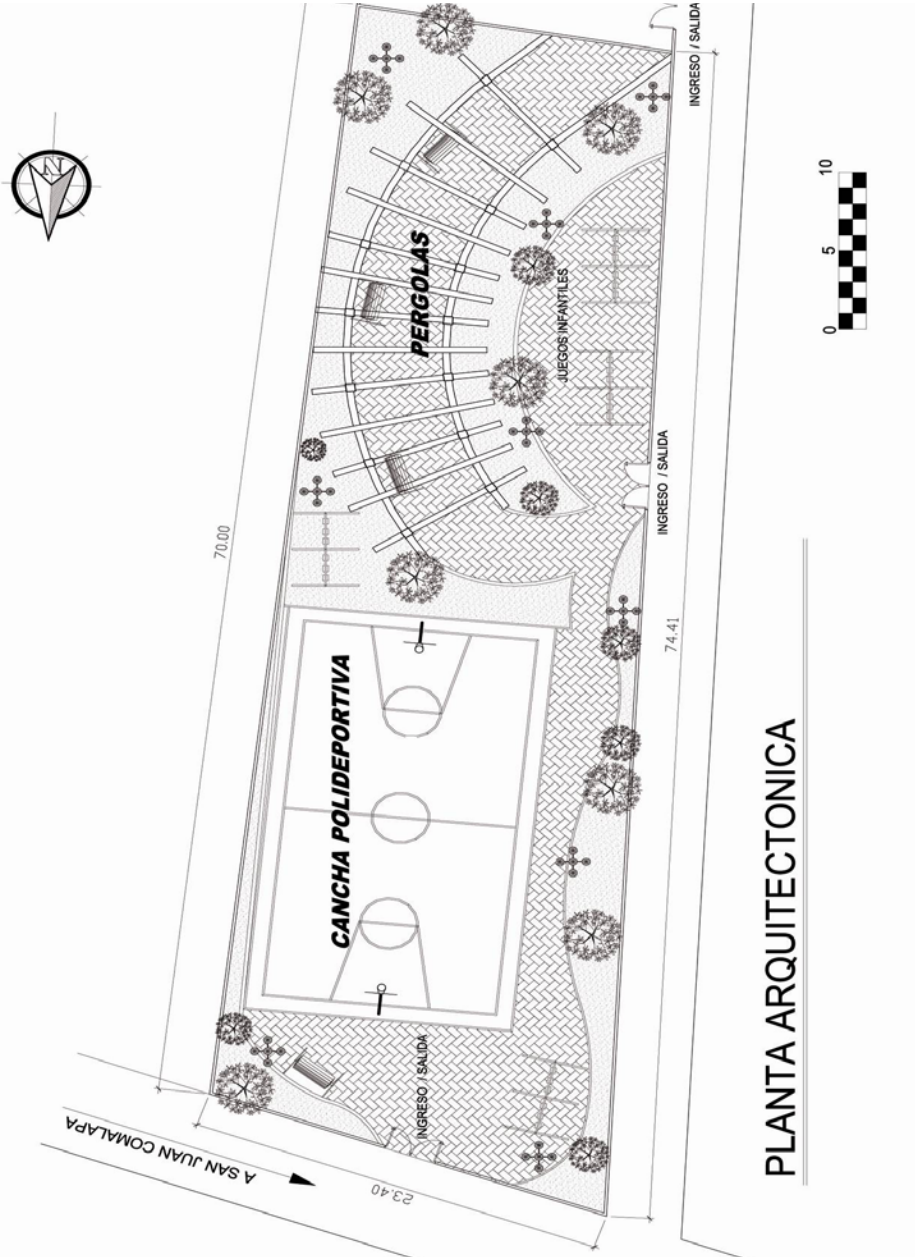
Figura 3. Vista frontal
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza



Figura 4. Vista posterior
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza



Figura 5. Plano arquitectónico
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza



2.4.1.1. Descripción de componentes del parque

Instalaciones eléctricas

El alcance del trabajo de instalaciones eléctricas consiste en la instalación eléctrica total, que comprende las instalaciones, accesorios, equipo, herramientas, mano de obra, dirección técnica, administración, y demás servicios necesarios para completar y poner en operación dichas instalaciones en forma segura y eficiente (ver planos en apéndice 2)

✓ Materiales

Los materiales a emplearse en esta obra serán nuevos de la mejor calidad y de marcas reconocidas. El contratista está obligado a presentar muestras de los materiales a instalar; debiendo ser aprobados por el supervisor antes de su instalación. La supervisión podrá rechazar dichos materiales, si son de mala calidad, si presenta defectos, si es de marca desconocida o no la posea, o bien tenga indicios de haber sido usado anteriormente.

✓ Conductores

Todos los conductores a instalarse en el proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad, además deberá cuidarse el manejo de los cables para evitar daños tanto en el conductor como en el forro, evitando esfuerzos mecánicos y rasgaduras en el forro.

Se deberán respetar la cantidad de cables que deban ir en una tubería, para evitar esfuerzos que dañen el cable al introducirlo. En caso necesario el uso de lubricante para facilitar el paso del cable a través de la tubería, deberá

ser un lubricante aprobado para estos usos. También deberá evitar doblarse excesivos del cable y se respetarán los radios que indica el código, según sea el tipo de cable.

✓ **Tableros eléctricos**

Serán de tipo Industrial, deberán poseer además barras independientes, aisladas para polarizado y neutro.

✓ **Distribución de circuitos**

En cada sub tablero de nivel de edificio, se encuentran repartidas cargas eléctricas, para Iluminación y fuerza. Cada circuito de iluminación cuenta con su respectiva protección en el tablero específico. Cada circuito irá cableado con las especificaciones dadas en los planos de instalaciones eléctricas de iluminación o fuerza o bien por los datos que aparecen en las hojas de tableros eléctricos, respetando los calibres indicados y la protección termo magnética indicada.

✓ **Accesorios**

Todos los interruptores y tomacorrientes que se instalen en el lugar serán Ticino Magic o similar. Todos los interruptores y tomacorrientes que se instalen en garita o área de servicio serán del tipo leviton o similar.

Instalaciones hidráulicas

✓ **Tubería para agua potable de PVC**

La tubería para agua potable será de Cloruro de Polivinilo (PVC) rígida estabilizada con estaño que cumpla con las normas de fabricación de tuberías ASTM D-241-93 y CS-256-63 de EE.UU., para accesorios de ASTM D-2466.

La tubería será clase PVC 1120, para una presión de trabajo de 315 PSI, SDR 13.5, PARA ½" de diámetro y para una presión de 250 PSI, SDR 17 para los restantes diámetros, o lo que se indique en las especificaciones especiales o planos.

✓ **Dimensiones de la tubería de PVC**

La longitud de los tubos será de 20 pies (6.10 metros). El diámetro de la tubería se indica en los planos. Cualquier cambio del diámetro por condiciones especiales encontradas en el campo deberá ser autorizado por el Supervisor.

✓ **Accesorios para tubería**

Los accesorios serán para empalmar la tubería y para una presión de trabajo mínimo de 250 (PSI). Se incluyen aquí las cruces, tees, reductores, codos, adaptadores, etc., que deberán ser de la misma calidad que la tubería.

✓ **Juntas**

Las juntas deben ser impermeables y soportar una presión de 250 libras/pulgada cuadrada. Las uniones entre tubería de PVC, se harán con cemento solvente de secado rápido, siguiendo las recomendaciones del fabricante del producto. En las uniones roscadas de HG se utilizará cinta de teflón. Previa autorización del Supervisor.

✓ **Accesorios para fijación de las tuberías**

La tubería podrá ir suspendida del techo, utilizando para su fijación estribos en forma circular tipo "abrazaderas" cuya cuna ajustará exactamente el diámetro de la tubería que soporta; la fijación al techo se hará con pernos roscados para facilitar la nivelación de la tubería.

Estos accesorios para la fijación de tuberías deberán sostenerla firmemente tanto en sentido vertical y horizontal, permitiendo las dilataciones, contracciones y el ajuste de las pendientes. Cuando las tuberías suspendidas atraviesen muros, tabiques o losas, deberán utilizarse mangas de un diámetro mayor para permitir el paso libre de la tubería y evitar en esta forma que se quiebre.

✓ **Instalación de tubería y accesorios**

La ubicación definitiva, de las tuberías se hará con poca variación de la indicada en planos, desplazándose únicamente para salvar obstáculos estructurales y/o drenajes.

La colocación de las tuberías en las zanjas se hará sobre una capa de 10 centímetros de granza o arena compactada y nivelada, luego será recubierta con el mismo material y del mismo espesor. Posteriormente se rellena la zanja, compactando cuidadosamente para no dañar la tubería (ver planos apéndice 2)

Instalaciones sanitarias

✓ **Tubería para drenajes**

Para protección del medio ambiente y por las condiciones de humedad del terreno, toda la tubería y accesorios serán de PVC (cloruro de polivinilo) que cumpla con las normas de fabricación de las tuberías ASTM D-2241-74 y PS 22-70 (CS 256-63) SDR 32.5. La tubería será clase 125 PSI. Para la red general la longitud de los tubos serán de 20 pies (6.10 metros).

✓ **Cajas de registro**

Son estructuras de concreto, mampostería u otro material especificada, construidas para permitir el acceso a la tubería para desazolvarla, limpiarla o revisarla (ver planos en apéndice 2)

2.4.2 Ambientación del parque

El parque constara de dos ambientes, un área que cuenta con la cancha polideportiva, y la otra constara de área de juegos infantiles, bancas y área para caminar.

2.4.3 Otros servicios

Servicio Telefónico

Comprenderá telefonía para servicio del parque y para los visitantes. Se requerirá de alambre paralelo que cumpla con las especificaciones técnicas de TELGUA, el alambre irá dentro de tubería plástica de ½. Se colocará un teléfono en el área de administración y en la entrada principal del parque.

2.5. Maquinaria y equipo

A continuación se indicará la maquinaria a utilizar, así como las herramientas que se utilizaran en la fase de construcción y de operación del proyecto.

2.5.1 Fase de construcción

La construcción (o ejecución) es toda actividad necesaria para la realización de todo lo planificado, debidamente dirigido, supervisado y controlado, a través de cada una de sus etapas.

En esta fase es necesario contar con maquinaria pesada, retroexcavadoras, tractores y montacargas, además de herramientas como piochas, palas martillos, azadones entre otros

2.5.2 Fase de operación

En esta fase los costos de operación serán los denominados costos recurrentes o de funcionamiento en el proyecto; en realidad se refiere a los gastos que implica la operación de la parte que agregará el proyecto a la entidad responsable (municipalidad); estos costos continuarán durante la vida útil de la inversión y deben ser incorporados dentro de los presupuestos anuales de la institución.

Durante la operación del parque comunal es necesario contar con herramientas para el mantenimiento del lugar, una podadora de grama, herramienta de jardinería, regadera, pulverizadora, escarificador.

2.6. Mano de obra

A continuación se describirá el personal necesario para la construcción del parque comunal, así como de la operación del mismo.

2.6.1 Personal fase construcción

En la ejecución se requiere la participación debidamente coordinada del ingeniero civil, maestro de obra, personal técnico especializado en las diferentes actividades y personal complementario, a fin de que la construcción del parque sea ejecutada con la mejor técnica, en el tiempo programado y con el menor costo posible.

A continuación se presenta la tabla con los costos de mano de obra necesarios para la construcción del parque comunal.

Tabla V. **Planilla de salarios mensuales, fase de construcción
Construcción de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.		Total
Mano de obra	compactar y nivelar fundición	m ²	420.00	115.00	Q	48,300.00
Mano de obra	prestaciones		420.00	48.30	Q	20,286.00
Total					Q	68,586.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

2.6.2 Personal fase operativa

En la fase de operación del parque comunal se requerirá de siguiente personal un administrador que se encargará de informar a a la comunidad de todo lo referente al parque; y una persona encargada del mantenimiento que laborara únicamente medio tiempo.

A continuación se presenta la planilla del personal administrativo y de servicio, de forma mensual y luego anual.

Tabla VI. **Planilla de salarios mensuales, fase de operación
Personal Administrativo y de Servicio
Operación de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Personal	Salario	Bono ley	S+B Mensual
Administrador	Q1,750.00	Q250.00	Q2,000.00
Conserje	Q1,500.00	Q250.00	Q1,750.00
Total	Q3,250.00	Q500.00	Q3,750.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

**Tabla VII. Planilla de prestaciones mensuales
Personal Administrativo y de Servicio
Operación de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Personal	Bono 14	Aguinaldo	Vacaciones	Indemnización	Prestaciones Mensuales
Administrador	Q145.78	Q145.78	Q72.98	Q72.98	Q437.50
Conserje	Q124.95	Q124.95	Q62.55	Q62.55	Q375.00
Total	Q270.73	Q270.73	Q135.53	Q135.53	Q812.50

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

**Tabla VIII. Planilla de salario y prestaciones anuales
Personal Administrativo y de Servicio
Operación de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Personal	S+B	Anual	Prestaciones Anuales	Salario anual + Prestaciones Anual
Administrador		Q24,000.00	Q5,250.00	Q29,250.00
Conserje		Q21,000.00	Q4,500.00	Q25,500.00
Total		Q45,000.00	Q9,750.00	Q54,750.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3. ESTUDIO ECONÓMICO

Durante la fase de evaluación de un proyecto es conveniente hacer un estudio de planeación financiera y uno de las fuentes de financiamiento disponibles en el mercado de capitales interno y externo.

El deterioro de las condiciones macroeconómicas, como tasas altas de inflación y de interés, no estimula muchas veces las inversiones, lo cual tiene un efecto en un bajo crecimiento económico que hace que el financiamiento en los sectores sociales sea menos productivo.

El estudio económico tiene como fin ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las demás etapas del estudio de factibilidad, para elaborar los cuadros analíticos que servirán de base para la evaluación económica.

3.1. Inversiones

La mayoría de las inversiones de un proyecto se concentra en aquellas que se deben realizar antes de la operación, aunque es importante considerar también las que se deben realizarse durante la operación del proyecto, tanto por la necesidad de reemplazar activos como para enfrentar la ampliación proyectada del nivel de actividad.

Las inversiones de reemplazo se incluirán en función de la vida útil de cada activo, la que se puede calcular de acuerdo con distintos criterios:

- ✓ Criterio contable: supone que los activos deberán ser reemplazados en la misma cantidad de años en que pueden ser depreciados contablemente.
- ✓ Criterio técnico: define el período de de reemplazo en función de estándares predeterminados de uso, que se relacionan con tasas estudiadas de fallas, equipos obsoletos, horas de trabajo, años, unidades producidas u otra forma donde primen las características físicas de las inversiones.
- ✓ Criterio comercial: determina el período de reemplazo en funcionamiento de alguna variable comercial generalmente asociada a la imagen corporativa.
- ✓ Criterio económico: estima el momento óptimo económico de la sustitución, es decir cuando los costos de continuar con un activo son mayores que los de invertir en uno nuevo.

3.1.1 Inversión fija

3.1.1.1. Terrenos

En este caso las inversiones se dan por unidades de medida, utilizadas para cuantificar el rubro, el cual puede darse por metros cuadrados, los cuales estarán relacionados con el tamaño del proyecto.

Debido a que la comunidad cuenta con el terreno, este costo no se considera dentro de la inversión inicial.

3.1.1.2. Construcción y edificación

Está definida de acuerdo con las necesidades del proyecto en función de las obras físicas, según los estudios técnicos: diseños de drenajes, agua potable, energía eléctrica, edificaciones, y todo lo necesario para el funcionamiento del parque. En el lugar se encuentra únicamente con la construcción de la cancha polideportiva.

Tabla IX. **Resumen de la inversión en infraestructura
Construcción de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.		Total
Trabajos Preliminares	Limpieza	Global	1.00	250.00	Q	250.00
Trabajos Preliminares	Trazo + nivelación	M3	510.00	20.00	Q	10,200.00
Fundición	Cemento 4000 PSI	saco	0.80	65.00	Q	52.00
Fundición	arena de rio	m ³	0.05	180.00	Q	9.00
Fundición	piedrín de 1/2" - 3/4	m ³	0.10	610.00	Q	61.00
Mano de obra	Compactar y nivelar fundición	m ²	420.00	115.00	Q	48,300.00
Mano de obra	Prestaciones		420.00	48.30	Q	20,286.00
Total					Q	79,158.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

**Tabla X. Resumen de la inversión de edificación
Construcción de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Pérgolas	Para área peatonal	1	1.00	Q 53,000.00	Q 53,000.00
Instalaciones	Red general Inst. hidráulicas	MI	213.26	Q 95.50	Q 20,366.33
Instalaciones	Red general Inst. aguas pluviales	MI	174.00	Q 185.00	Q 32,190.00
Instalaciones	iluminación áreas exteriores	Unidad	11.00	Q 3,500.00	Q 38,500.00
Urbanización	Basureros	U	9.00	Q 275.00	Q 2,475.00
Urbanización	Engramado + jardineras	m2	550.00	Q 75.00	Q 41,250.00
Urbanización	Paso peatonal	Unidad	584.10	Q 350.00	Q 204,435.00
Total					Q 392,216.33

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3.1.1.2.1. Materiales, herramientas y equipo

Abarca todos los instrumentos necesarios como mobiliario, máquinas, herramientas, etc., que servirán para la construcción y edificación del lugar.

Entre ellas se puede mencionar: palas, cucharas, piochas, azadones, niveles, planchas de cernido, hilo de pescar, carretillas de mano, martillos, cinceles, grifas, alicates, mangueras, cernidores, toneles, cubetas, escaleras, andamios, equipo de protección, barretas, Serruchos, mazo, plancha de metal, compactador, cinta métrica, manguera para pasar niveles, hilo, flexómetro. Sin embargo todos ellos serán herramientas que los trabajadores deberán de llevar para realizar los trabajos

3.1.1.2.2. Mano de obra

La mayoría de los proyectos requieren hacer provisiones para el desarrollo del recurso humano que trabajará durante el proceso de construcción, así como para la operación del proyecto. Para el desarrollo del proyecto se necesitará de mano de obra calificada como no calificada.

Tabla XI. **Resumen de la mano de obra
Construcción de parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de obra	Compactar y nivelar fundición	m ²	420.00	115.00	Q 48,300.00
Mano de obra	Prestaciones		420.00	48.30	Q 20,286.00
Total					Q 68,586.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3.1.1.3. Maquinaria y equipo

Abarca toda la maquinaria y equipo necesario para la construcción de las instalaciones del parque en la aldea.

Para la construcción será necesario contar con una excavadora, un tractor y un montacargas, que serán proporcionados por la municipalidad de Zaragoza.

3.1.2 Inversión intangible

3.1.2.1. Estudios y gastos legales

Los estudios previos a la iniciación del proyecto son los que comprenden la accesibilidad del terreno elegido, los permisos municipales necesarios para la construcción del proyecto, la disponibilidad y accesibilidad de los servicios e insumos.

Para llevar a cabo los permisos municipales. La estimación de los gastos legales y estudios para este proyecto asciende a Q8,000.00

3.1.2.2. Gastos de organización

Antes de la puesta en marcha del proyecto se debe organizar y planificar cada paso, para ello se dispondrá de un presupuesto de Q1,500.00. Estos gastos son principalmente los viajes y papelería, dichos gastos estarán administrados por la Asamblea General de la Aldea.

3.1.2.3. Gastos de arranque

Una vez finalizado el estudio de prefactibilidad se deben considerar gastos de puesta en. Se considera un presupuesto Q1, 500.00

3.2. Capital de trabajo

Es la inversión necesaria para que inicie la operación del proyecto hasta que sea capaz de obtener los ingresos que permitan que opere por sí mismo.

3.2.2. Plan de inversión

La inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto queda especificada de la siguiente manera:

**Tabla XII. Plan de inversión
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Descripción	Monto
I. Inversión Fija	
Infraestructura	Q 10,572.00
Edificaciones	Q 392,216.33
Mano de obra	Q 402,788.33
II. Estudios y gastos legales	Q 8,000.00
III. Gastos de organización	Q 1,500.00
IV. Gastos de arranque	Q 1,500.00
V. Capital de trabajo	Q 47,137.43
Total de la inversión	Q 863,714.09

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3.3. Determinación de costos de operación y mantenimiento

Serán los denominados costos recurrentes o de funcionamiento en el proyecto; en realidad se refiere a los gastos que implica la operación de la parte que agregará el proyecto a la entidad responsable (comunidad); estos costos continuarán durante la vida útil de la inversión y deben ser incorporados dentro de los presupuestos anuales de la institución.

Los costos de operación y mantenimiento, corresponden al gasto de remuneraciones, arrendamiento, comunicaciones, uniformes, publicidad, insumos varios, contabilidad, sistemas de información, el mantenimiento de los equipos que se utilicen, entre otros. Es decir todos los costos a los que se incurren en la operación del proyecto.

Los costos de operación del proyecto se desglosan en rubros parciales, tales como:

3.3.1. Costos fijos

Son todos aquellos costos en que se deberá incurrir en un período determinado:

Recurso humano

Personal que se requiere para el funcionamiento del proyecto que fue definido a través del organigrama, basado en el tamaño y la tecnología especificada. Los salarios se calculan según los cargos.

Insumos y materiales

Los insumos y materiales que se requieren para el funcionamiento del proyecto, se refieren a papelería, recibos, insumos de limpieza, etc.

Mantenimiento de la infraestructura

La infraestructura que se pretende implementar en el proyecto del parque, para que alcance su vida útil, se basa en mantenimiento preventivo y correctivo. El preventivo es aquel que se aplicará en servicios periódicos o permanentes que tienen como objetivo la preservación de la infraestructura (pintura,

remodelaciones y mantenimiento); el correctivo es el que se aplicará para corregir fallas y/o defectos de la infraestructura, para restablecerlo a sus condiciones normales de funcionamiento (red de drenajes, energía eléctrica, distribución del agua, mal diseño de los infraestructura, etc. Este costo no es indispensable si el diseño original cumple con todas las especificaciones técnicas).

Servicio de agua

El servicio estará dado a través del que se presta al municipio (paja), el cual servirá para abastecer los requerimientos básicos del parque (mantenimiento de jardinería, etc.).

Servicio de energía

Estará basado en el consumo general de la infraestructura de alumbrado e iluminación para la cancha polideportiva y la unidad del parque.

**Tabla XIII. Costos fijos de operación
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Rubros		Mensual		Anual
Sueldos y salarios	Q	3,750.00	Q	45,000.00
Obligaciones patronales	Q	812.50	Q	9,750.00
Servicio de agua	Q	20.00	Q	240.00
Servicio telefónico	Q	100.00	Q	1,200.00
Energía eléctrica	Q	2,500.00	Q	30,000.00
Mantenimiento	Q	1,500.00	Q	18,000.00
Total	Q	8,682.50	Q	104,190.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3.3.2. Costos variables

Los costos variables son aquellos que dependen del nivel de producción.

Servicios varios e imprevistos, etc.

Se refiere a todos aquellos costos que no se han considerado en los puntos anteriores y que, de alguna manera, influyen en el funcionamiento del parque.

**Tabla XIV. Costos variables de operación
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Rubros	Mensual		Anual	
Útiles de limpieza	Q	1,000.00	Q	12,000.00
Botiquín	Q	150.00	Q	1,800.00
Reparaciones	Q	800.00	Q	9,600.00
Total	Q	1,950.00	Q	23,400.00

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

Total costos de operación

Es la sumatoria de todos los costos de operación descritos en los incisos anteriores, que determinan los desembolsos que se realizarán anualmente para el mantenimiento y funcionamiento del parque.

Tabla XV. **Costos de operación
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Rubros		Mensual		Anual	
Costos fijos	Q	8,682.50	Q	104,190.00	
Costos variables	Q	1,950.00	Q	23,400.00	
Total	Q	10,632.50	Q	127,590.00	

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

3.4. Ingresos y beneficios

Para cuantificar la cantidad de ingresos y/o beneficios mensuales y anuales, dependerá del estudio de mercado y la cuantificación de la posible demanda, así como el precio del producto y el margen de la rentabilidad que se desea ganar.

Los criterios que se tomaron en cuenta para realizar la estimación de los ingresos y beneficios que el proyecto proporcionará durante su vida útil, se describen a continuación:

- Se estableció para el proyecto una vida útil de 10 años.
- El parque comunal tiene capacidad para atender a 250 personas diariamente, sin embargo del total de la capacidad instalada se tiene previsto que funcione de la siguiente manera: De lunes a viernes se

estima un aproximado de 50 personas diariamente, el sábado se espera una afluencia de 75 personas y el domingo se proyecta una asistencia de 175 personas.

Sin embargo, se espera que en los siguientes años el número de personas se incremente en un 4.53%, según la tasa de crecimiento prevista por el INE.

Debido a que el proyecto es de carácter social se estimarán únicamente beneficios, ya que no se considera el cobro por el ingreso al lugar. Los beneficios económicos que el proyecto proporcionará se cuantificaron monetariamente en función de los ahorros que los habitantes del lugar tendrán al no tener que trasladarse a otro lugar para la recreación

**Tabla XVI. Beneficios del primer año
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

Rubros		Mensual		Anual	
Ahorro en pasajes	Q	25,200.00	Q	302,400.00	
Ahorro en ingreso a otros centros	Q	10,500.00	Q	126,000.00	
Total	Q	35,700.00	Q	428,400.00	

Fuente: Elaboración propia, obtenida del estudio de campo

Nota: El cálculo se hizo tomando como base el promedio de visitas diarias según el estudio de campo que fue de 70 personas.

3.5. Financiamiento

El financiamiento de un proyecto puede ser con recursos propios o solicitando créditos de entidades financieras.

3.5.1. Créditos y costos de financiamiento (intereses)

A continuación se presentarán dos propuestas de solicitud de financiamiento para la ejecución del proyecto.

- **Cooperación Alemana**

Cooperación Financiera y Técnica entre la República de Guatemala y la República Federal de Alemania, acordaron centrar la cooperación alemana en las siguientes áreas:

- ✓ Democratización, apoyo a la reconciliación nacional y derechos humanos.
- ✓ Infraestructura social, especialmente educación.
- ✓ Descentralización y fomento municipal, incluyendo el área de catastro.
- ✓ Fomento de la pequeña y mediana empresa, incluyendo servicios financieros.

Características

La Cooperación Bilateral es el instrumento más importante de la cooperación alemana al desarrollo. En el marco de la Cooperación Bilateral, el Gobierno alemán presta sus contribuciones directamente al país contraparte, con el cual suscribe contratos a tal efecto. Las principales modalidades de la cooperación bilateral al desarrollo son:

Cooperación Financiera: Su función es ampliar el potencial productivo (incluye infraestructura económica y social) de los países contraparte y/o permitir un aprovechamiento más eficiente de dicho potencial, mediante la puesta a disposición de capital, a través del Banco de Desarrollo Alemán (Kreditanstalt für Wiederaufbau KFW).

Por medio de la Cooperación Financiera se financian inversiones en instalaciones y equipamiento, así como prestaciones para la preparación y ejecución de proyectos de cooperación financiera. En el marco de este tipo de cooperación, el Gobierno alemán concede donaciones, así como préstamos a largo plazo (40 ó 50 años), incluyendo 10 años de período de gracia, **a tasas de interés del 0.75%.**

- **Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)**

Áreas prioritarias del organismo:

- ✓ Infraestructura de apoyo al sector privado
- ✓ Riego, drenaje y conservación de suelos
- ✓ Exportaciones de productos no tradicionales
- ✓ Desarrollo del sector turismo

- ✓ Desarrollo y reconversión industrial
- ✓ Agro empresas
- ✓ Pequeña y mediana empresa
- ✓ Comercio internacional
- ✓ Energía
- ✓ Transporte
- ✓ Telecomunicaciones
- ✓ Agua potable, acueductos y alcantarillado
- ✓ Desarrollo social
- ✓ Combate a la pobreza
- ✓ Vivienda y mejoramiento urbano
- ✓ Desarrollo municipal

Modalidades de Cooperación

El BCIE proporciona cooperación financiera reembolsable, cooperación financiera no reembolsable y cooperación técnica no reembolsable, según sea el proyecto.

Procedimiento para obtener los recursos

El BCIE utiliza los siguientes mecanismos para el otorgamiento de créditos:

Intermediación financiera a través de bancos comerciales y otras instituciones intermediarias: En este esquema pueden participar tanto bancos privados como públicos y otras instituciones intermediarias que hayan sido

previamente declarados elegibles por el BCIE, a través de la División de Crédito para intermediar sus recursos. Actuando como banco de segundo piso, el BCIE otorga recursos a los intermediarios financieros participantes y éstos a la vez financian los proyectos que le sean aprobados por inversionistas y ejecutores de proyectos del sector privado.

Financiamiento al sector público: Bajo este mecanismo el BCIE canaliza recursos a proyectos desarrollados por los gobiernos de los países centroamericanos o por instituciones autónomas. Las solicitudes de crédito son respaldadas con garantía soberana del Estado o garantía genérica de la institución autónoma. La solicitud debe basarse en un estudio de factibilidad, de acuerdo con las guías establecidas por el BCIE que pueden obtenerse en las Gerencias Regionales ubicadas en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, dicha solicitud debe enmarcarse dentro de las políticas vigentes del BCIE.

3.5.2. Donaciones

Las donaciones pueden ser solicitadas a la Cooperación Alemana, al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), mencionados anteriormente; o a cualquier otro organismo nacional e internacional, siempre que cumplan con los requisitos que cada institución solicite.

3.6. Flujo de caja

Tabla XXVII. Flujo de caja
Construcción Parque comunal, aldea Rincón chiquito, Zaragoza

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión Inicial	Q863,714.09										
Inversión Fija											
Infraestructura	Q 10,572.00										
Edificaciones	Q 392,216.33										
Mano de obra	Q 402,788.33										
Estudios y gastos legales	Q 8,000.00										
Gastos de organización	Q 1,500.00										
Gastos de arranque	Q 1,500.00										
capita de trabajo	Q 47,137.43										
Ingresos y/o beneficios											
Beneficios	Q 428,400.00	Q 447,806.52	Q 468,092.16	Q 489,296.73	Q 511,461.37	Q 534,631.09	Q 558,849.88	Q 584,165.78	Q 610,628.49	Q 638,289.96	
Total de Ingresos	Q 428,400.00	Q 447,806.52	Q 468,092.16	Q 489,296.73	Q 511,461.37	Q 534,631.09	Q 558,849.88	Q 584,165.78	Q 610,628.49	Q 638,289.96	
Costos Operación y Mantenimiento											
Costos Fijos											
Sueldos y salarios	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 54,500.00	Q 54,500.00
Obligaciones patronales	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 11,797.50	Q 11,797.50
Servicio de agua	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00	Q 240.00
Servicio telefónico	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00
Energía eléctrica	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00
Mantenimiento	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00
Costos variables											
Utililes de limpieza	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00	Q 12,000.00
Baldquin	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00
Reparaciones	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00	Q 9,600.00
Total Costos	Q 104,190.00	Q 104,190.00	Q 104,190.00	Q 104,190.00	Q 109,665.00	Q 109,665.00	Q 109,665.00	Q 109,665.00	Q 109,665.00	Q 115,687.50	Q 115,687.50
INGRESOS - COSTOS	Q 324,210.00	Q 343,616.52	Q 363,902.16	Q 385,106.73	Q 407,996.37	Q 424,966.09	Q 449,184.88	Q 474,500.78	Q 494,940.99	Q 522,602.46	
ISR (15%)	Q 48,631.50	Q 51,542.48	Q 54,585.32	Q 57,766.01	Q 60,299.53	Q 63,144.91	Q 67,377.73	Q 71,175.12	Q 74,241.15	Q 78,390.37	
Utilidad Después de Impuestos	Q 275,578.50	Q 292,074.04	Q 309,316.83	Q 327,340.72	Q 341,527.34	Q 361,221.18	Q 381,807.15	Q 403,325.67	Q 420,699.84	Q 444,212.09	
Utilidad Total	(Q863,714.09)	Q 275,578.50	Q 292,074.04	Q 309,316.83	Q 327,340.72	Q 341,527.34	Q 361,221.18	Q 381,807.15	Q 403,325.67	Q 420,699.84	Q 444,212.09

4. ESTUDIO ECONÓMICO

4.1. Criterios de evaluación financiera

La evaluación es la utilización de herramientas que permiten valorar si cada una de las etapas del ciclo del proyecto justifica su realización. La evaluación de proyectos consiste en comparar los costos con los beneficios que se generan durante el horizonte de evaluación, para así decidir sobre la conveniencia de llevar a cabo las inversiones⁷.

La evaluación financiera, determina la rentabilidad del proyecto comparando los costos y los beneficios obtenidos a largo de la vida útil. Al considerar los costos y beneficios monetarios se utilizan precios de mercado.

4.1.1. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto es un método que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio, egresos y de las inversiones.

La tasa de descuento que se utilizó es del 12%, la cual está definida por instituciones internacionales para proyectos de inversión o búsqueda de

⁷ Ver evaluación de proyectos de inversión, Joaquín de la Torre, Berenice Zamarrón, Editorial Prentice Hall

financiamiento (Banco Mundial, Banco Centro Americano de Desarrollo, PNUD, BID, etc.); esto de acuerdo con la base de información de campo, en la cual se establece que el 20% de la población, asistiría al parque diariamente y semanalmente un 70%.

4.1.1.1. Determinación del VAN

$VAN = inversión\ inicial + sumatoria\ de\ valores\ actuales\ de\ flujo$

$VAN = (Q863, 714.09) + Q1, 913,581.78$

$VAN = Q1, 049, 867.69$

4.1.1.2. Interpretación de resultados del VAN

El valor actual neto del proyecto parque, de la aldea Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango es de Q1,049, 867.69; lo cual se considera una opción viable, según los parámetros establecidos para la implementación de proyectos, analizando el flujo financiero VAN.

4.1.2. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de rendimiento es el descuento que hace que el valor actual neto de los flujos de beneficio sea igual al valor actual de los flujos, es decir, la tasa interna de rendimiento será el valor r que verifique la ecuación siguiente:

4.1.2.1. Determinación de TIR

$$I = R1/ (1+r) + R2/ (1+r) ^2 + \dots + Rn/ (1+r) ^n$$

Donde:

I = inversión inicial

R = flujo de efectivo futuro por período

r = tasa interna de rendimiento

La estimación del valor de la tasa interna de rendimiento se obtiene utilizando un procedimiento iterativo probando distintos valores para r hasta que alcance el valor que verifique la ecuación.

$$I = Q 863,714.09$$

$$R = 275,578.5/(1+35\%) + \dots + 444,212.09/(1+35\%)^{10}$$

$$r = 35\%$$

4.1.2.2. Interpretación de resultados del TIR

La tasa interna de rendimiento (TIR), para el proyecto parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, proporciona un valor de 35% por cada período de estudio (anual).

4.1.3. Relación Beneficio/Costo

Evalúa la eficiencia del uso de los recursos del proyecto, se obtiene comparando los costos y beneficios con el proyecto, valor temporal y del costo de oportunidad; establece:

B/C > 1: conveniente

B/C = 1: Indiferente

B/C < 1: no aconsejable

4.1.3.1. Determinación relación beneficio costo

Para la evaluación beneficio / costo, se utilizará la tasa del 12%, tanto para los ingresos como para los egresos, tomando los períodos de duración del proyecto

B/C = Relación beneficio / costo

B/C = Q 2, 859,143.35 / Q 607,113.08

B/C = 4.71

4.1.3.2. Interpretación de resultados relación beneficio costo

La relación beneficio costo del proyecto de construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, da como resultado 4.71, considerando este resultado como aceptable para la inversión del proyecto.

4.1.4. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un criterio donde se pretende una evaluación de proyectos ajustados a flujos, de tal manera que se incorporen los elementos de riesgo que pueden existir en la ejecución del proyecto, cuando los flujos son inciertos, por variaciones macroeconómicas internas y externas que afectan el proceso de ejecución.

El análisis de sensibilidad puede ser aplicado a cualquier elemento que influye en el proyecto es decir, costo de materiales, costo de agua, costo de energía eléctrica, inflación, baja en la afluencia de personas al parque, por mal servicio, etc. Los criterios de evaluación no miden exactamente la rentabilidad de un proyecto, sino sólo la de uno de los tantos escenarios futuros posibles. Los cambios que casi con certeza se producirán en el comportamiento de las variables del entorno harán que sea prácticamente imposible esperar que la rentabilidad calculada sea la que efectivamente tenga el proyecto implementado.

Se puede analizar el efecto de una sola variable, dejando las demás constantes, o de más de una o todas las variables afectadas en su conjunto.

4.1.4.1. Determinación

En este documento, se cambiará los valores de inflación para realizar el análisis de sensibilidad.

Inflación

De acuerdo con la meta de inflación del Banco de Guatemala para el año 2010, se prevé que la inflación para finales de año sea del orden del 5% con un error del $\pm 1\%$; al considerar este factor los valores para el VAN; TIR y B/C estaría en el orden de:

$$\text{VAN} = \text{Q } 1,002,469.85$$

$$\text{TIR} = 25 \%$$

$$\text{B/C} = 2.16$$

4.1.4.2. Interpretación de resultados

Como se puede observar, los beneficios anuales disminuirán debido a la inflación, sin embargo a pesar de ello el proyecto sigue siendo atractivo para su ejecución.

4.2. Conclusión de la evaluación financiera

Al observar los resultados obtenidos en la realización de los diferentes criterios de la evaluación financiera, se puede concluir la factibilidad de la ejecución del proyecto de construcción de un parque comunal en la aldea Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, del departamento de Chimaltenango.

A continuación se presenta el flujo de caja afectado por la inflación para realizar el análisis de sensibilidad.

Tabla XXVIII. Análisis de sensibilidad
 Construcción parque comunal, aldea Rincón Chiquito, Zaragoza

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión Inicial	Q 863,714.09										
Inversión Fija											
Infraestructura	Q 10,572.00										
Edificaciones	Q 392,216.33										
Mano de obra	Q 402,788.33										
Estudios y gastos legales	Q 8,000.00										
Gastos de organización	Q 1,500.00										
Gastos de arranque	Q 1,500.00										
capita de trabajo	Q 47,137.43										
Ingresos y/o beneficios											
Beneficios	Q 428,400.00	Q 447,806.52	Q 468,092.16	Q 489,296.73	Q 489,296.73	Q 511,461.87	Q 534,631.09	Q 558,849.88	Q 584,165.78	Q 610,628.49	Q 638,289.96
Total de Ingresos	Q 428,400.00	Q 447,806.52	Q 468,092.16	Q 489,296.73	Q 489,296.73	Q 511,461.87	Q 534,631.09	Q 558,849.88	Q 584,165.78	Q 610,628.49	Q 638,289.96
Costos Operación y Mantenimiento											
Costos Fijos											
Sueldos y salarios	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 49,500.00	Q 54,450.00	Q 54,450.00
Obligaciones patronales	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 9,750.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 10,725.00	Q 11,797.50	Q 11,797.50
Servicio de agua	Q 240.00	Q 252.00	Q 264.60	Q 277.83	Q 277.83	Q 291.72	Q 306.31	Q 321.62	Q 337.70	Q 354.59	Q 372.32
Servicio telefónico	Q 1,200.00	Q 1,260.00	Q 1,323.00	Q 1,389.15	Q 1,389.15	Q 1,458.61	Q 1,531.54	Q 1,608.11	Q 1,688.52	Q 1,772.95	Q 1,861.59
Energía eléctrica	Q 30,000.00	Q 31,500.00	Q 33,075.00	Q 34,728.75	Q 34,728.75	Q 36,465.19	Q 38,288.45	Q 40,202.87	Q 42,213.01	Q 44,323.66	Q 46,539.85
Mantenimiento	Q 18,000.00	Q 18,900.00	Q 19,845.00	Q 19,845.00	Q 20,837.25	Q 21,879.11	Q 22,973.07	Q 24,121.72	Q 25,327.81	Q 26,594.20	Q 27,923.91
Costos variables											
Utilidades de limpieza	Q 12,000.00	Q 12,600.00	Q 13,230.00	Q 13,891.50	Q 13,891.50	Q 14,586.08	Q 15,315.38	Q 16,081.15	Q 16,885.21	Q 17,729.47	Q 18,615.94
Boliquin	Q 1,800.00	Q 1,890.00	Q 1,984.50	Q 2,083.73	Q 2,083.73	Q 2,187.91	Q 2,297.31	Q 2,412.17	Q 2,532.78	Q 2,659.42	Q 2,792.39
Reparaciones	Q 9,600.00	Q 10,080.00	Q 10,584.00	Q 11,113.20	Q 11,113.20	Q 11,668.86	Q 12,252.30	Q 12,864.92	Q 13,508.16	Q 14,183.57	Q 14,892.75
Total Costos	Q 104,190.00	Q 106,662.00	Q 109,257.60	Q 111,992.98	Q 111,992.98	Q 120,319.63	Q 123,324.36	Q 126,479.33	Q 129,792.04	Q 139,292.90	Q 142,945.17
INGRESOS - COSTOS	Q 324,210.00	Q 341,144.52	Q 358,834.56	Q 377,313.75	Q 377,313.75	Q 391,142.24	Q 411,306.73	Q 432,370.55	Q 454,373.74	Q 471,335.60	Q 495,344.80
ISR (15%)	Q 48,631.50	Q 51,171.68	Q 53,825.18	Q 56,597.06	Q 56,597.06	Q 59,671.34	Q 61,696.01	Q 64,855.58	Q 68,166.06	Q 70,700.34	Q 74,301.72
Utilidad Después de Impuestos	Q 275,578.50	Q 289,972.84	Q 305,009.37	Q 320,716.69	Q 320,716.69	Q 332,470.91	Q 349,610.72	Q 367,514.97	Q 386,217.68	Q 406,635.26	Q 421,043.08
Utilidad Total	Q 275,578.50	Q 289,972.84	Q 305,009.37	Q 320,716.69	Q 320,716.69	Q 332,470.91	Q 349,610.72	Q 367,514.97	Q 386,217.68	Q 406,635.26	Q 421,043.08

5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Una parte fundamental para el buen desempeño y éxito del proyecto de construcción, es su estudio administrativo, ya que éste comprende el proceso administrativo para planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros o socios de la organización, con el propósito de alcanzar los objetivos y metas trazadas.

5.1. Descripción de la estructura administrativa

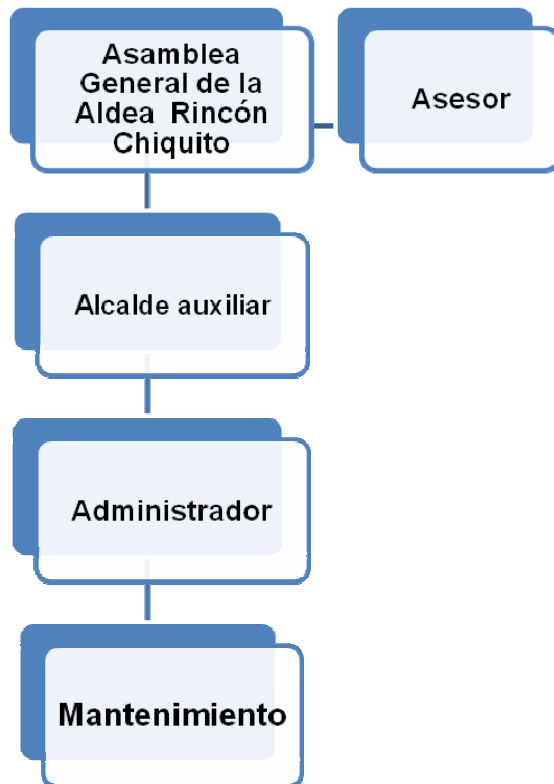
Se refiere a la estructura organizacional que toda compañía debe tener, la cual determinará la manera en que las actividades de la misma se dividirán, organizarán y coordinarán, indicando además su estructura jerárquica y la autoridad, así como sus relaciones de subordinación; todo ello representa los procedimientos formales, a través de los cuales se administrará el proyecto de construcción de viviendas.

5.1.1. Organización administrativa

La estructura orgánica para el parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, quedara de la siguiente forma:

5.1.1.1. Organigrama

Figura 6. **Organigrama**
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, municipio Zaragoza, departamento
Chimaltenango



5.1.1.2. Descripción de puestos

A continuación se detallará cada uno de los puestos que se observan en el organigrama:

5.1.1.3. Manual de funciones

Asamblea General: conformada por todos los habitantes de la aldea Rincón Chiquito, quienes se encargaran de la toma de dediciones y la autorización de todo lo relacionado con el proyecto.

Alcalde auxiliar: es el encargado de coordinar, planificar, evaluar todas las actividades que pongan en riesgo el normal funcionamiento, además velar por la correcta ejecución de estos planes así como de ser el enlace y portavoz con las autoridades municipales. Además llevar el correcto cronograma de las actividades del proceso

Administrador: su función principal es velar por el correcto funcionamiento de todos los elementos que están en el centro, en el entendido de que este dentro de su capacidad física.

Mantenimiento: la persona encargada del mantenimiento tiene como función el manejo directo de las máquinas y herramientas para el mantenimiento preventivo de toda la unidad del parque comunal

5.2. Marco legal

Todo proyecto se deberá regir a las leyes vigentes del país, siendo necesario establecer las jerarquías legales, para este proyecto se tomó como ley máxima la Constitución Política de la República, luego el Código Municipal y la ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural

5.2.1. Orden constitucional

5.2.1.1. Constitución Política de la República

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

(Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)

TÍTULO II DERECHOS HUMANOS CAPÍTULO I DERECHOS INDIVIDUALES

ARTÍCULO 3. Derecho a la vida. El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

CAPÍTULO II DERECHOS SOCIALES SECCIÓN TERCERA COMUNIDADES INDÍGENAS

ARTÍCULO 66. Protección a grupos étnicos. Guatemala está formada por diversos grupos étnicos entre los que figuran los grupos indígenas de ascendencia maya. El Estado reconoce, respeta y promueve sus formas de vida, costumbres, tradición es, formas de organización social, el uso del traje indígena en hombres y mujeres, idiomas y dialectos.

ARTÍCULO 67. Protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas. Las tierras de las cooperativas, comunidades indígenas o cualesquiera otras formas de tenencia comunal o colectiva de propiedad agraria, así como el patrimonio familiar y vivienda popular, gozarán de protección especial del Estado, asistencia crediticia y de técnica preferencial, que garanticen su posesión y desarrollo, a fin de asegurar a todos los habitantes una mejor calidad de vida.

Las comunidades indígenas y otras que tengan tierras que históricamente les pertenecen y que tradicionalmente han administrado en forma especial, mantendrán ese sistema.

SECCIÓN SÉPTIMA

SALUD, SEGURIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL

ARTÍCULO 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

CAPÍTULO II

RÉGIMEN ADMINISTRATIVO

ARTÍCULO 224. División administrativa. El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios.

La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país.

Sin embargo, cuando así convenga a los intereses de la Nación, el Congreso podrá modificar la división administrativa del país, estableciendo un régimen de regiones, departamentos y municipios, o cualquier otro sistema, sin menoscabo de la autonomía municipal.

ARTÍCULO 225. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Para la organización y coordinación de la administración pública, se crea el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural coordinado por el Presidente de la República e integrado en la forma que la ley establezca.

Este Consejo tendrá a su cargo la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial.

ARTÍCULO 226. Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural. Las regiones que conforme a la ley se establezcan contarán con un Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, presidido por un representante del Presidente de la República e integrado por los gobernadores de los departamentos que forman la región, por un representante de las corporaciones municipales de cada uno de los departamentos incluidos en la misma y por los representantes de las entidades públicas y privadas que la ley establezca.

Los presidentes de estos consejos integrarán ex officio el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.

ARTÍCULO 228. Consejo departamental. En cada departamento habrá un Consejo Departamental que presidirá el gobernador; estará integrado por los alcaldes de todos los municipios y representantes de los sectores público y privado organizados, con el fin de promover el desarrollo del departamento.

ARTÍCULO 229. Aporte financiero del gobierno central a los departamentos. Los consejos regionales y departamentales, deberán de recibir el apoyo financiero necesario para su funcionamiento del Gobierno Central.

CAPÍTULO VII

RÉGIMEN MUNICIPAL

ARTÍCULO 253. Autonomía Municipal. Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas.

Entre otras funciones les corresponde:

- a. Elegir a sus propias autoridades;
- b. Obtener y disponer de sus recursos; y
- c. Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

ARTÍCULO 255. Recursos económicos del municipio. Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de

sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.

La captación de recursos deberá ajustarse al principio establecido en el Artículo 239 de esta Constitución, a la ley y a las necesidades de los municipios.

ARTÍCULO 257. Asignación para las municipalidades. El Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las Municipalidades del país. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado por lo menos en un noventa por ciento para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejore la calidad de vida de los habitantes. El diez por ciento restante podrán utilizarlo para financiar gastos de funcionamiento.

Queda prohibida toda asignación adicional dentro del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para las municipalidades, que no provenga de la distribución de los porcentajes que por ley les corresponda sobre impuestos específicos.

5.2.2. Orden municipal

5.2.2.1. Código municipal

DECRETO NÚMERO 12-2002
EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSIDERANDO

Que de conformidad con la Constitución Política de la República, el Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y la familia, siendo su fin supremo la realización del bien común, y son deberes del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, por lo que, para el cumplimiento de tales fines, es imperativo modernizar el ordenamiento jurídico de la Administración Pública.

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la República reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de su administración, como expresión fundamental del poder local, y que la administración pública será descentralizada, lo que hace necesario dar una mejor definición y organización al régimen municipal respaldando la autonomía que la Carta Magna consagra, para que en el marco de ésta se promueva su desarrollo integral y el cumplimiento de sus fines.

CONSIDERANDO

Que el proceso de modernización y descentralización del Estado guatemalteco desarrolla una nueva visión de administración que interpreta el contenido del Acuerdo de Paz Firme y Duradera en cuanto a su compromiso de emitir una legislación municipal adecuada a la realidad de la nación guatemalteca, la cual se caracteriza como de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe.

POR TANTO

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el Artículo 171 literal a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA:

El siguiente:

CODIGO MUNICIPAL

TÍTULO I

GENERALIDADES

ARTÍCULO 2. Naturaleza del municipio. El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.

ARTÍCULO 3. Autonomía. En ejercicio de la autonomía que la Constitución Política de la República garantiza al municipio, éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las políticas generales del Estado y en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda. Ninguna ley o disposición legal podrá contrariar, disminuir o

tergiversar la autonomía municipal establecida en la Constitución Política de la República.

ARTÍCULO 4. Entidades locales territoriales. Son entidades locales territoriales:

a) El municipio.

b) Las entidades locales de ámbito territorial en que el municipio se divide, tales como: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, micro región, finca, y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.

c) Los distritos metropolitanos.

d) Las mancomunidades de municipios.

ARTÍCULO 5. Servicio a los intereses públicos. Los municipios y otras entidades locales sirven a los intereses públicos que les están encomendados y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, eficiencia, descentralización, desconcentración y participación comunitaria, con observancia del ordenamiento jurídico aplicable.

TÍTULO II

POBLACIÓN Y TERRITORIO

CAPÍTULO I

POBLACIÓN

ARTÍCULO 18. Organización de vecinos. Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

CAPÍTULO II

TERRITORIO

ARTÍCULO 23. Distrito municipal. Distrito municipal es la circunscripción territorial en la que ejerce autoridad un Concejo Municipal. La circunscripción territorial es continua y por ello se integra con las distintas formas de ordenamiento territorial que acuerde el Concejo Municipal. La cabecera del distrito es el centro poblado donde tiene su sede la municipalidad.

TÍTULO III

GOBIERNO Y ADMINISTRACION DEL MUNICIPIO

CAPÍTULO I

GOBIERNO DEL MUNICIPIO

ARTÍCULO 33. Gobierno del municipio. Corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.

ARTÍCULO 35. Competencias generales del Concejo Municipal. Le compete al Concejo Municipal:

a) La iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales;

- b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;
- c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales;
- d) El control y fiscalización de los distintos actos del gobierno municipal y de su administración:
- e) El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos;

CAPÍTULO IV

ALCALDIAS INDÍGENAS, ALCALDIAS COMUNITARIAS O ALCALDIAS AUXILIARES

ARTÍCULO 56. Alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares. El Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas, y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.

El nombramiento de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares lo emitirá el alcalde municipal, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas.

ARTÍCULO 58. Atribuciones del alcalde comunitario o alcalde auxiliar.

Son atribuciones del alcalde comunitario o alcalde auxiliar, en su respectiva circunscripción, las siguientes:

a) Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de los problemas locales.

b) Colaborar en la identificación de las necesidades locales y en la formulación de propuestas de solución a las mismas.

c) Proponer lineamientos e instrumentos de coordinación en la comunidad para la ejecución de programas o proyectos por parte de personas, instituciones o entidades interesadas en el desarrollo de las comunidades.

d) Elaborar, gestionar y supervisar, con el apoyo y la coordinación del Concejo

Municipal, programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad.

e) Cooperar en censos nacionales y municipales, así como en el levantamiento y actualización del catastro municipal.

f) Promover y gestionar en el ámbito comunitario y municipal las acciones que garanticen el uso racional y sostenible de la infraestructura pública.

g) Ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal.

h) Ser vínculo de comunicación entre las autoridades del municipio y los habitantes.

i) Rendir los informes que le sean requeridos por el Concejo Municipal o el alcalde.

j) Mediar en los conflictos que los vecinos de la comunidad le presenten, coordinando esfuerzos con el Juzgado de Asuntos Municipales, cuando el caso lo requiera.

k) Velar por el cumplimiento de las ordenanzas, reglamentos y disposiciones de carácter general, emitidos por el Concejo Municipal o el alcalde, a quien dará cuenta de las infracciones y faltas que se cometan.

l) Velar por la conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales de su circunscripción territorial.

m) Las demás que le sean asignadas por la ley y, las que le delegue el Concejo Municipal o el alcalde municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias.

ARTÍCULO 59. Retribución a los cargos de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares. Cada municipalidad, de acuerdo a sus recursos financieros, regulará en el reglamento municipal la retribución que corresponda por el servicio de alcalde comunitario o alcalde auxiliar.

5.2.3. Orden comunitario

5.2.3.1. Ley de concejos de desarrollo urbano y rural

DECRETO NÚMERO 11-2002

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la República en sus Artículos 119 literal b) y 224, se refieren a la necesidad imperativa de promover sistemática mente la descentralización económico-administrativa como medio para promover el desarrollo integral del país, para lo cual es urgente propiciar una amplia participación de todos los pueblos y sectores de la población guatemalteca en la

determinación y priorización de sus necesidades y las soluciones correspondientes.

CONSIDERANDO

Que al legislar sobre el Sistema de Consejos de Desarrollo debe cumplirse con estipulaciones contenidas en la Constitución Política de la República, diversos tratados y convenios internacionales en materia de derechos humanos y la legislación ordinaria sobre materias afines, en especial el Código Municipal.

CONSIDERANDO

Que el Sistema de Consejos de Desarrollo debe comprender cinco niveles, a saber: nacional, regional y departamental, previstos constitucionalmente; municipal, contenido en el Código Municipal, Decreto Legislativo 58-88; y el comunitario, contemplado en los Acuerdos de Paz; debiendo estructurarse desde la base de la población, para constituir un instrumento permanente de participación y representación de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena, así como de los diversos sectores que constituyen la nación guatemalteca, sin exclusión ni discriminación de ninguna especie, mediante la creación de los mecanismos y criterios idóneos en los niveles comunitario, municipal, departamental, regional y nacional.

CONSIDERANDO

Que con la firma de Acuerdo de Paz Firme y Duradera se puso fin al conflicto armado interno y se asumieron compromisos para superar las causas

que le dieron origen, entre los cuales está la reforma de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 52-87 del Congreso de la República.

CONSIDERANDO

Que es esencial que este Sistema de Consejos de Desarrollo se rija por los principios de igualdad en dignidad y derechos de todos los actores sociales, y se haga efectivo en condiciones de oportunidades equitativas de participación dentro de una convivencia pacífica, en el marco de una democracia funcional, efectiva y participativa, en los procesos de toma de decisión en la planificación y ejecución de las políticas públicas de desarrollo.

CONSIDERANDO

Que es necesario actualizar las normas legales relativas a los Consejos de Desarrollo, incorporando en ellas principios fundamentales contenidos en la Constitución Política de la República, pero -no atendidos adecuadamente hasta ahora, y armonizándolos con progresos alcanzados en la legislación del -país desde entonces y que, en consecuencia, procede dictar una nueva ley sobre la materia.

POR TANTO

En ejercicio de las atribuciones que le confieren los Artículos 171 literal a) y 176 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA

La siguiente:

LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

CAPÍTULO I

NATURALEZA, PRINCIPIOS Y OBJETIVO

ARTÍCULO 1. Naturaleza. El Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

CAPÍTULO II

INTEGRACIÓN Y FUNCIONES

ARTÍCULO 4. Integración de Sistema de Consejos de Desarrollo. El Sistema de Consejos de Desarrollo está integrado por niveles, en la siguiente forma:

- a) El nacional, con el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.
- b) El regional, con los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural
- c) El departamental, con los Consejos Departamentales de Desarrollo.
- d) El municipal, con los Consejos Municipales de Desarrollo.
- e) El comunitario, con los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

ARTÍCULO 11. Integración de los Consejos Municipales de Desarrollo. Los Consejos Municipales de Desarrollo se integran así:

- a) El alcalde municipal, quien lo coordina
- b) Los síndicos y concejales que determine la corporación municipal
- c) Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de veinte (20), designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo;
- d) Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad; y,
- e) Los representantes de entidades civiles locales que sean convocados,

ARTÍCULO 12. Funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo.

Las funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo son:

- a) Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del municipio.
- b) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del municipio.
- c) Promover sistemática mente tanto la descentralización de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el municipio, para coadyuvar al fortalecimiento de la autonomía municipal; para ese efecto, apoyará a la Corporación Municipal en la coordinación de las acciones de las instituciones públicas, privadas y promotoras de desarrollo que funcionen en el municipio,
- d) Promover Políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.
- e) Garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo, y enviarlos

a la Corporación Municipal para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento.

f) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y comunitario, verificar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas a la Corporación Municipal, al Consejo Departamental de Desarrollo o a las entidades responsables.

g) Evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al Consejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.

h) Proponer a la Corporación Municipal la asignación de recursos de pre inversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financieras y las necesidades, problemas y soluciones priorizados en los Consejos Comunitarios de Desarrollo del municipio.

i) Conocer e informar a los Consejos Comunitarios de Desarrollo sobre la ejecución presupuestaria de pre inversión e inversión pública del año fiscal anterior, financiada con fondos provenientes del presupuesto general del Estado.

j) Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio,

k) Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.

l) Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos, con responsabilidad sectorial en el municipio.

m) Velar por el cumplimiento fiel de la naturaleza, principios, objetivos y funciones del Sistema de Consejos de Desarrollo.

ARTÍCULO 13. Integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo se integran así:

- a) La Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad; y,
- b) El Órgano de Coordinación integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente.

ARTÍCULO 14. Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo. La Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y sus funciones son:

- a) Elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad o, en forma supletoria, según el reglamento de esta ley.
- b) Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.
- c) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.
- d) Promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.
- e) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de sus necesidades, problemas y soluciones, y proponerlos al Consejo Municipal de Desarrollo para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.

- f) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitarios priorizados por la comunidad, verificar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas al Consejo Municipal de Desarrollo o a las entidades correspondientes y exigir su cumplimiento, a menos que se demuestre que las medidas correctivas propuestas no son técnicamente viables.
- g) Evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer al Consejo Municipal de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.
- h) Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos, con base en la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones.
- i) Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtenga por cuenta propia o que le asigne la Corporación Municipal, por recomendación del Consejo Municipal de Desarrollo, para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.
- j) Informar a la comunidad sobre la ejecución de los recursos asignados a los programas y proyectos de desarrollo comunitarios.
- k) Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.
- l) Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.
- m) Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos con responsabilidad sectorial en la comunidad.
- n) Velar por el fiel cumplimiento de la naturaleza, principios, objetivos y funciones del Sistema de Consejos de Desarrollo.

CAPÍTULO IV

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 29. Fondos sociales. Los recursos de los fondos sociales se asignarán con base en las políticas, planes y programas priorizados por el Sistema de Consejos de Desarrollo, en los Consejos Comunitarios, Municipales, Departamentales, Regionales y Nacional, con el apoyo técnico del Sistema Nacional de Inversión Pública. Cuando los recursos de los fondos sociales sean destinados para atender emergencias, su ejecución se hará con la celeridad del caso en coordinación con los Consejos Comunitarios, Municipales y Departamentales de las localidades afectadas.

6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Es un estudio de todos los efectos relevantes, positivos y negativos de una acción propuesta sobre el medio ambiente. El estudio debe considerar todos los factores susceptibles de ser afectados que conforman el medio ambiente: físicos, biológicos, socioculturales, económicos, etc., y se basa en predicciones, ya que debe ser efectuado como apoyo para la toma de decisiones sobre la conveniencia de ejecutar el proyecto, o alguna alternativa al mismo.

Es importante recordar que el contenido de un documento de preinversión dependerá del nivel de profundidad que requiera el objeto de estudio en mención. Así, la evaluación de impacto ambiental considera aquellos aspectos que la naturaleza del proyecto exija y atendiendo el nivel de detalle o profundidad en el cual se encuentre.

Además este estudio permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá una actividad, obra o proyecto determinado, cuantificándolo y ponderándolo, para conducir a un dictamen, así como las recomendaciones para que se enmienden las fallas en que se hubiere incurrido.

6.1 Inventario ambiental

Debe tomarse en cuenta que el inventario ambiental es una descripción del medio ambiente del área en donde se realizará el proyecto; por lo que debe considerarse lo siguiente:

6.1.1. Físico-químico

Factores del medio ambiente físico

Tierra:

- Materiales de construcción
- Recursos minerales
- Geomorfología
- Campos magnéticos y radioactividad de fondo

Agua:

- Subterráneas
- Calidad
- Temperatura
- Atmósfera
- Calidad (gases, partículas)
- Clima (micro, macro)
- Temperatura

Procesos:

- Inundaciones
- Erosión
- Deposición (sedimentación y precipitación)
- Compactación y asentamientos
- Sismología (terremotos)
- Movimiento de aire

6.1.2. Biológico

Flora:

- Árboles, arbustos, hierbas
- Cosechas
- Micro flora
- Especies en peligro

Fauna:

- Aves
- Animales terrestres
- Insectos
- Micro fauna
- Especies en peligro

6.1.3. Visual

Estética y de interés humano:

- Incidencia visual
- Forma
- Textura
- Vistas panorámicas
- Paisajes
- Naturaleza
- Espacios abiertos
- Lugares y objetos históricos o arqueológicos

6.2. Evaluación de impacto ambiental

La evaluación de impacto ambiental es un proceso de análisis comparativo, científico-técnico, económico, social, financiero, legal y multidisciplinario, de las relaciones de un proyecto obra o actividad de desarrollo con el ambiente.

Incluye la propuesta de un programa de gestión ambiental con las medidas y acciones para prevenir, corregir o minimizar y compensar los efectos sobre el ambiente.⁸

6.2.1. Identificación y valoración de impactos

La identificación de los impactos ambientales generados por la construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, se describen de manera puntual para cada una de las etapas de construcción y operación.

6.2.1.1. Impactos negativos

6.2.1.1.1. Fase de construcción

Se refiere a la predicción de los cambios ocasionados por la implementación del proyecto, durante la fase de ejecución; se consideran factores como:

⁸ Ver: Guerrero A. "Formulación y evaluación de proyectos" Facultad de Ingeniería 2005.

Recurso hídrico:

Se verá afectado por un impacto bajo, no significativo, temporal e irreversible durante las actividades de construcción ya que se extraerá agua del pozo comunal por ubicarse en el perímetro de construcción. Por lo cual, su uso debe ser racional y adecuado, además que se encuentra expuesto a una posible contaminación por la mala disposición del material removido.

Aire:

La calidad del aire se verá afectada por la emisión de polvo derivada del uso de materiales para la construcción. También los vehículos que transportan éstos materiales que utilizan combustible diesel y gasolina contribuirán con la emisión de gases principalmente hidrocarburos, monóxido de carbono, partículas.

Así mismo la emisión ocasionada por la combustión interna de los motores de estos camiones que trasladan los materiales a la instalación. Los principales afectados por la emisión de polvo son los albañiles, debido a que se encuentran expuestos directamente durante toda su jornada laboral. El impacto será temporal, irreversible y bajo, debido a que los camiones sólo llegarán a entregar material y no se mantendrán en la instalación.

Paisaje actual:

El impacto generado es bajo, local, temporal e irreversible durante la realización de las actividades de construcción, debido a la presencia de albañiles, maquinaria y equipo en el predio, así como la acumulación de materiales, por lo cual se verá afectada la armonía visual.

Ruidos

Durante la fase de ejecución del proyecto el ruido sería provocado por las labores que los trabajadores harían, representan ningún problema para personas que sean vecinas, debido a la ubicación del proyecto. Sin embargo los daños que éstos puedan ocasionar al trabajador y a los vecinos son bajos, debido a que los decibeles estarían dentro de los rangos permisibles (80 db).

Polvo

Éste será bastante representativo al momento de que se lleven a cabo los trabajos de movimiento y aplanamiento del terreno, pero al igual que el ruido, no afectará a personas o edificaciones, por el aislamiento del terreno donde se implementará el proyecto; sí afectará atmósfera del ambiente alrededor.

6.2.1.1.2. Fase de operación

Agua

Los impactos relacionados con el agua incluyen su uso racional y debido, así como su posible contaminación debido a la mala disposición de los desechos sólidos debiendo estos ser tratados adecuadamente. El impacto generado es permanente e irreversible.

Desechos sólidos

La generación de desechos sólidos causará malos olores en la atmósfera, si los mismos no son tratados adecuadamente, lo cual ocasionará proliferación de moscas, lo cual puede poner en riesgo la salud de los visitantes. El efecto es permanente.

Paisaje

Se puede ver afectado por la mala disposición y manejo de desechos sólidos. El impacto puede ser permanente.

6.2.1.2. Impactos positivos

En este punto se analizará todos los aspectos positivos generados por la construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza del departamento de Chimaltenango.

6.2.1.2.1. Fase de construcción

Energía eléctrica

La introducción de este servicio será de gran utilidad para el personal del área administrativa, mantenimiento y de las personas que se encuentren en el parque comunal, puesto que les permitirá una mejor visibilidad en horas de la noche.

Sistema de tuberías

El impacto generado será beneficioso, irreversible y permanente, debido a que por medio de ello se podrá brindar un servicio de agua potable adecuado.

Sistema de drenajes

La introducción de este servicio será de gran beneficio generando un impacto permanente ya que se contará con un sistema de drenajes eficiente que permitirá un mejor funcionamiento de las instalaciones.

Empleos

Traerá un impacto temporal, beneficioso y significativo, puesto que se generarán importantes empleos y existirá demanda de mano de obra tanto calificada como no calificada.

6.2.1.2.2. Fase de operación

Estilo y calidad de vida

La calidad de vida de los pobladores se verá beneficiada, puesto que contará con un parque comunal que contara con instalaciones adecuadas.

Así mismo el proyecto tendrá un impacto positivo, puesto que permitirá tanto a niños como adultos el poder recrearse o practicar algún tipo de deporte en un área debidamente acondicionada.

Empleos

En esta etapa la demanda de mano de obra y empleo se verán restringidos en comparación con la etapa de construcción. El impacto será poco significativo.

6.2.2. Medidas de mitigación

Identificación de riesgos y amenazas

Alteración de la imagen visual y el paisaje

Por la presencia de residuos y materiales usados en la construcción, ubicados en áreas verdes y demás terreno de la instalación.

Accidentes

Ocasionados por la existencia de condiciones inseguras o por la falta de equipo de protección personal adecuado.

Ruido

El ruido para los trabajadores se puede reducir a través de la utilización de aparatos adecuados para el oído, por otro lado si existieran ruidos arriba de lo normal, para los pobladores vecinos debido a la distancia existen barreras naturales que mitigan el efecto.

Polvo

Para la proyección de los trabajadores, se les puede proporcionar lentes adecuados para que el polvo no afecte o dañe los ojos. En lo referente a los cambios que pueden sufrir las áreas geográficas circunvecinas al parque comunal por la emanación de polvo, éste se puede reducir a través de riego constante del área de trabajo para que el polvo se asiente y no se expanda por los alrededores.

6.2.3. Plan de contingencia

Contaminación del pozo comunal

En la fase de construcción existe una muy remota probabilidad de que se contamine el pozo comunal de la aldea, debido a la mala disposición de

los materiales removidos, tomando en cuenta la cercanía con la construcción. Se considera que durante la fase de operación y mantenimiento pueda incidirse mayormente en la contaminación de este recurso, debido a la falta de educación de algunas personas al no depositar los desechos sólidos en los lugares previamente destinados.

Para prevenir que ocurran estas situaciones se deberán tomar en cuenta las siguientes medidas:

- Los materiales removidos durante la fase de construcción deberán depositarse en un área lo más alejada del perímetro del pozo y deberán retirarse lo más antes posible de la instalación.
- Instalar dentro del parque comunal depósitos de basura, en los cuales puedan clasificarse los desechos: vidrio, aluminio, cartón y papel, para su posterior reciclaje.

Alteración de la armonía visual y paisaje

Para que el parque comunal conserve su paisaje e imagen visual, se deberá realizar lo siguiente:

- Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la construcción y remodelación, retirando todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas.

Accidentes

Ante la ocurrencia de alguna situación no prevista como es el caso de los accidentes (fracturas, lesiones, quemaduras, caídas, entre otros), deberá

tomarse en cuenta esta contingencia, tendiente a brindar ayuda y atención a los visitantes y trabajadores, cuyo propósito fundamental es que en el parque comunal se tengan cero accidentes y salvaguardar la vida de las personas. Para lo cual se deberán tomar las siguientes medidas:

- Instalar un botiquín de primeros auxilios, el cual deberá estar equipado adecuadamente.
- Mantener las áreas del centro recreativo totalmente limpias y libres de peligros.
- Identificar oportunamente condiciones inseguras y eliminarlas.
- Realizar auditorías de riesgos por lo menos cada seis meses, a fin de evaluar el estado actual de las instalaciones.

Plan de seguridad humana

Uno de los principales objetivos del parque comunal es el de contar con todas las medidas de seguridad humana que contribuyan a conservar y resguardar la vida de los visitantes como la de los trabajadores.

Para ello se sugieren las siguientes medidas a implementar para la reducción de accidentes:

- Contar con un botiquín de primeros auxilios debidamente equipado, para prestar asistencia en un momento dado.
- Mantener la garita de control de acceso debidamente cerrada para evitar la salida de menores de edad sin acompañamiento de sus

padres. Pero un empleado del lugar deberá permanecer en ésta, en dado caso que se deba evacuar el lugar.

- Señalizar correctamente las instalaciones, las rutas de emergencia.
- Se recomienda contar con un extintor.
- Colocar depósitos de basura e identificar mediante rótulos la clase de desecho que debe depositarse.
- Proporcionar instalaciones limpias y libres de microbios y gérmenes. Además evitar la presencia de todo tipo de condiciones inseguras que puedan poner en riesgo a los trabajadores y visitantes.
- Documentar todo tipo de accidentes y lesiones, para su posterior prevención e investigación.
- Capacitar al personal para que trabaje con seguridad.
- Concientizar a los trabajadores sobre la prevención de accidentes, ya que de ello depende que los usuarios de servicio queden satisfechos y deseen volver.

6.2.4. Normas de seguridad e higiene generales

Todos los trabajadores del parque comunal y personas que ingresen a esta instalación, deberán atender a las instrucciones de seguridad e higiene, mientras se encuentren en este lugar. Tales instrucciones se colocarán a la entrada del recinto para el conocimiento previo de las personas que ingresen.

- Toda condición insegura observada por los trabajadores deberán comunicarla inmediatamente a su jefe inmediato superior.

- Reportar a su jefe inmediato superior cualquier situación anómala que observen dentro de las instalaciones que pongan en riesgo la seguridad y la vida de los trabajadores y público en general.
- El comunal cuenta con una ruta de acceso, la cual deberá mantenerse cerrada para evitar el riesgo de robos y salida de niños sin acompañamiento de sus padres.
- Se prohíbe el ingreso de bebidas alcohólicas y tabaco al centro recreativo.
- Se prohíbe el ingreso de armas.
- Depositar la basura en su debido lugar, teniendo cuidado de clasificarla de acuerdo a lo que indique cada depósito.
- Cumplir las medidas preventivas y de seguridad establecidas.
- Se prohíbe practicar o realizar juegos bruscos, que pongan en peligro la integridad, salud y seguridad de las personas.

CONCLUSIONES

1. El impacto que causará la ejecución de proyecto de construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza, en el ámbito social, se evidenciará en el futuro contribuyendo al desarrollo de los habitantes del lugar.
2. El diseño propuesto en el estudio técnico, para la construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito Zaragoza, basado en la demanda existente, cumple con las expectativas de la comunidad en función de calidad, acceso, funcionalidad, durabilidad y comodidad,
3. Luego de realizar el análisis y la evaluación del proyecto a través de las diferentes herramientas de ingeniería, se determinó que es factible la realización del proyecto de construcción del parque comunal.
4. Al realizar el estudio de mercado se logró determinar que la demanda potencial es alta, debido a que no existe un lugar para recrearse en el lugar y los costos de trasladarse a lugares cercanos es alto, esto permitirá éxito del proyecto.
5. Al ejecutar el proyecto de construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, la población será beneficiada al disminuir los costos de traslado a otros centros recreativos.

6. Al realizar la evaluación y el análisis económico financiero del proyecto, se determinó que es viable la construcción del parque comunal de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza.
7. Es importante que se creen alternativas que permitan el desarrollo integral de los habitantes de cualquier lugar, ya que con ello se contribuye al desarrollo de todo el país.
8. La realización del proyecto ayudará al desarrollo social de los vecinos de la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza.
9. La construcción de un parque en la aldea Rincón Chiquito, Zaragoza, servirá para realizar diversas actividades (recreativas, deportivas, etc), además será un medio de integración familiar, ya que el proyecto está dirigido a todas las edades.
10. El impacto al medio ambiente que generará el proyecto en la etapa de construcción, como de operación será mínimo, ya que se generarán medidas que mitiguen los efectos negativos.

RECOMENDACIONES

1. Para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto es importante fundamentar la base legal que regirá las actividades desde su inicio hasta el final del proyecto. Los entes u organizaciones que contribuyen a la ejecución y desarrollo de proyectos de tipo social, canalizan sus aportes técnicos y económicos para beneficio de la región escogida para la realización del mismo, basados en estudios sociales, culturales y económicos
2. Al desarrollar un estudio de factibilidad se deberá considerar el impacto ambiental que causará la ejecución de un proyecto desde que se pone en marcha, se modifica, finaliza y liquida; además de priorizar la ejecución de proyectos basados en las necesidades más relevantes que brinden el mayor beneficio a las comunidades.
3. Apreciar la importancia de los factores administrativos que se involucran en la elaboración y evaluación de un proyecto, en sus diferentes fases, para lograr mayores alcances y beneficios.
4. Solicitar asistencia técnica y económica a Organismos Internacionales, Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), organizaciones privadas para ejecutar proyectos en pro del desarrollo del país.

BIBLIOGRAFÍA

1. BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. 3ra ed. México: Ed. McGraw Hill, 1995 360 p.
2. BLANK, Leland T. y TARQUIN, Anthony J. *Ingeniería económica*. (3ª. Edición; México: Editorial McGraw Hill, 1992) 26 p.
3. FERNÁNDEZ VÍTORA, Vicente. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. I CONESA. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 1997. 3ª. Ed 85 p.
4. GUATEMALA. Código de Trabajo. *Decreto número 1441* Congreso de la República.
5. GUATEMALA. Constitución Política de la República de Guatemala, sección cuarta (IV), educación.
6. GUATEMALA. Instituto Nacional de Estadística. Censos nacionales XI de población y VI de habitación 2002.
7. GUATEMALA. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología. 20 p.
8. ROSALES POSAS, Ramón. *Formulación y evaluación de proyectos*. Instituto Centroamericano de Administración Pública -ICAP-, 1999. 140 p.
9. SAMUELS MILSON, Sydney Alexander. *Apuntes sobre preparación y evaluación de proyectos 1*. S.E. 1997 p 97.
10. ZEA SANDOVAL, Miguel Ángel y CASTRO MONTERROSO, Héctor Santiago. *Curso departamental en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*. SEGEPLAN/OEA. Guatemala: Segeplan, 1994. 165 p.

REFERENCIAS

1. Banguat. Página Web. www.banguat.gob.gt
2. CELASA. www.celasa.com.gt
3. Diccionario geográfico de Guatemala. IGN (Instituto Geográfico Nacional).
4. Electrónica panamericana. www.electronicapanamericana.com.gt
5. Ferretería La Pala; Chimaltenango. tel. 7839-1304
6. Materiales de construcción El Arenal, Avenida Petapa. Tel. 2442-3442
7. Segeplan. www.segeplan.gob.gt

APÉNDICE

Apéndice 1. Boleta de encuesta

Encuesta de opinión

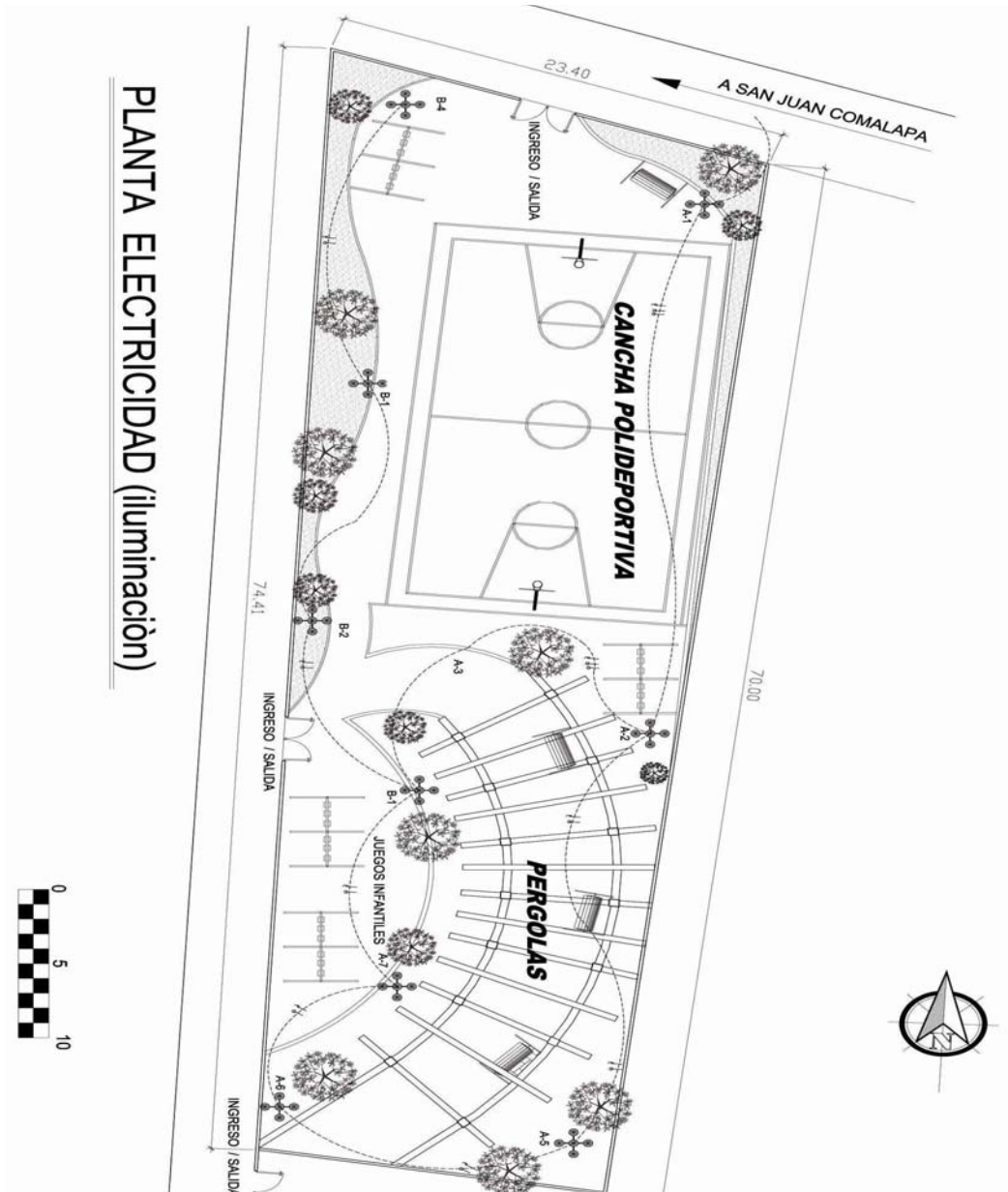
1. Género: Masculino_____Femenino_____
2. ¿A qué grupo étnico pertenece? L___ M___ X___ G___
3. Edad: Menos de 15 años_____ de 16 a 20 años_____
de 20 en adelante_____
4. ¿De cuántas personas está conformada su familia? _____
5. Escolaridad: Primaria_____ Básico_____
Diversificado_____ Universitario_____
6. ¿A qué se dedica? _____
7. ¿Sale de la aldea? Sí _____ No_____
8. ¿Por qué sale?
Diversión_____ Trabajo_____ Estudios_____ Otros_____
9. ¿Cuántas veces sale a la semana?
1 vez _____ 2 veces _____ Más de tres veces _____

10. ¿Qué lugares visita regularmente?
Zaragoza____ Chimaltenango____ Guatemala____
otros____
11. ¿Qué tipos de actividades realiza para recrearse?
12. ¿Con quién sale regularmente a pasear?
Familia____ amigos ____ novio (a) ____
otros____
13. ¿Si existiera un centro de recreación dejaría de viajar a otros lugares?
Sí ____ No____

Apéndice 2. Diseño del parque (Planos)

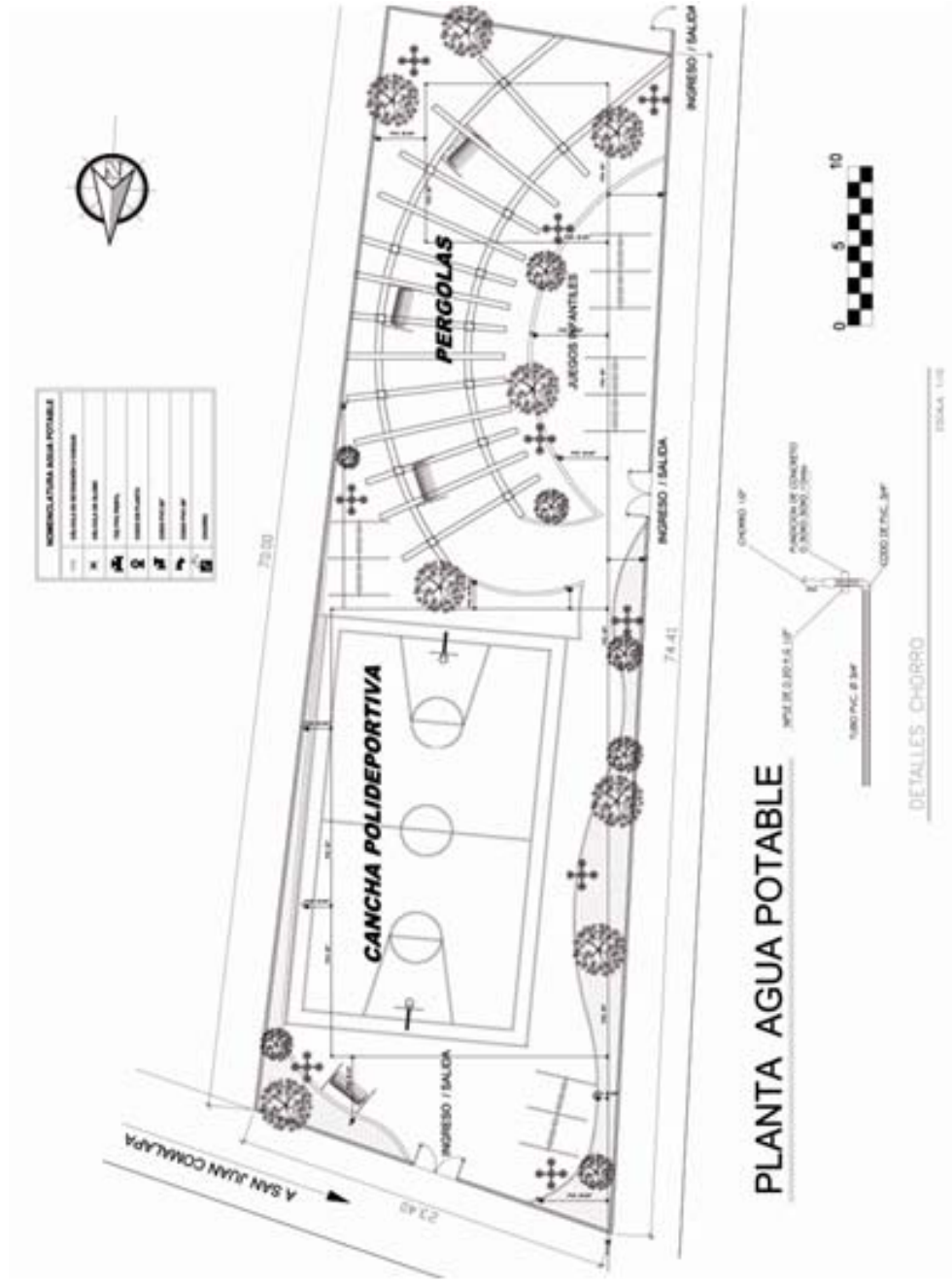
- **Plano Instalaciones Eléctricas**
- **Plano Instalaciones Hidráulicas**
- **Plano Instalaciones Sanitarias**
- **Plano de elevaciones**
- **Plano de acabados**

Plano Instalaciones Eléctricas Construcción del parque comunal Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza

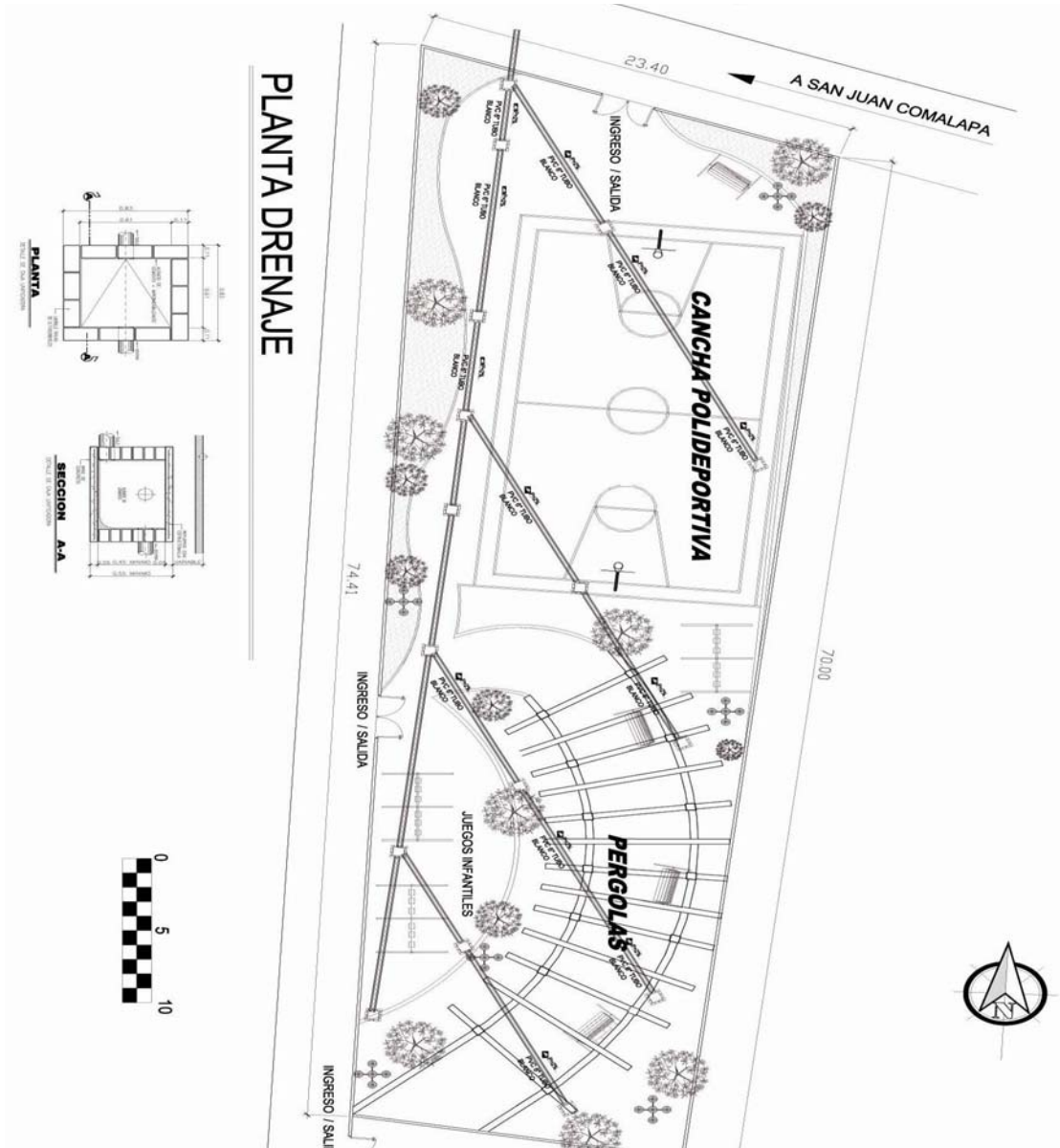


PLANTA ELECTRICIDAD (iluminación)

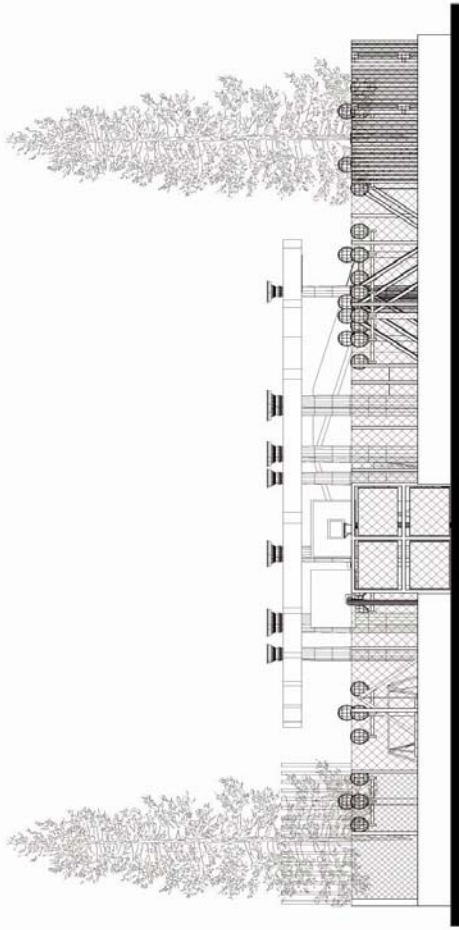
**Plano Instalaciones Hidráulicas
 Construcción del parque comunal
 Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**



Plano Instalaciones Sanitarias Construcción del parque comunal Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza



**Plano de elevaciones
Construcción del parque comunal
Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

**Plano de acabados
 Construcción del parque comunal
 Aldea Rincón Chiquito, Zaragoza**

PLANTA ACABADOS

