

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**“VIABILIDAD DE LOS PARQUES ECOLÓGICOS, RECREATIVOS Y DE
CONSERVACIÓN CULTURAL DENTRO DEL PERÍMETRO METROPOLITANO
CASO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PARQUE VICTORIA EN LA ZONA 2 DE
LA CIUDAD DE GUATEMALA”**

AUTOR: LIC. JUAN CARLOS GARÓZ GARRIDO

GUATEMALA, ABRIL DE 2016

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**“VIABILIDAD DE LOS PARQUES ECOLÓGICOS, RECREATIVOS Y DE
CONSERVACIÓN CULTURAL DENTRO DEL PERÍMETRO METROPOLITANO
CASO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PARQUE VICTORIA EN LA ZONA 2 DE
LA CIUDAD DE GUATEMALA”**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en el punto séptimo, inciso 7.2, del acta 5-2005, de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005, actualizado y aprobado por Junta Directiva en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

Asesor

MSc. ING. JOSÉ RAMIRO GONZÁLEZ ARGUETA

Autor

LIC. JUAN CARLOS GARÓZ GARRIDO

GUATEMALA, ABRIL DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán

Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales

Vocal Segundo: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez

Vocal Tercero: Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso

Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla

Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN GENERAL DE TESIS SEGÚN
EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: MSc. José Ramón Lam Ortiz

Secretario: MSc. Juan de Dios Alvarado López

Vocal I: MSc. Raúl Ovando Jurado



ACTA No. 31-2015

En la Sala de Reuniones del Edificio S-11, Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **16 de octubre** de 2015, a las **18:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Licenciado **Juan Carlos Garóz Garrido**, carné No. **100018804**, estudiante de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Formulación y Evaluación de Proyectos. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"VIABILIDAD DE LOS PARQUES ECOLÓGICOS, RECREATIVOS Y DE CONSERVACIÓN CULTURAL DENTRO DEL PERÍMETRO METROPOLITANO CASO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PARQUE VICTORIA DE LA ZONA 2 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **70** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 90 días hábiles siguientes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los dieciséis días del mes de octubre del año dos mil quince.

MSc. José Ramón Lam Ortiz
Presidente

MSc. Juan de Dios Alvarado López
Secretario



MSc. Raúl Ovando Jurado
Vocal I

Lic. Juan Carlos Garóz Garrido
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Juan Carlos Garóz Garrido, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 1 de febrero de 2016.

MSc. José Ramón Lam Ortiz
Presidente



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS,
GUATEMALA, DIEZ DE MARZO DE DOS MIL DIECISÉIS.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, subinciso 6.1.2 del Acta 04-2016 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 14 de marzo de 2016, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 31-2015 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 16 de octubre de 2015 y el trabajo de Tesis de Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, denominado: "VIABILIDAD DE LOS PARQUES ECOLÓGICOS, RECREATIVOS Y DE CONSERVACIÓN CULTURAL DENTRO DEL PERÍMETRO METROPOLITANO CASO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PARQUE VICTORIA DE LA ZONA 2 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el Licenciado **JUAN CARLOS GARÓZ GARRIDO**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

M.CH

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por permitirme la vida, las bendiciones y dejarme llegar a este momento.

A MIS PADRES: Rosa María Garrido Ruano y Manuel Antonio Garóz Cabrera por haberme dado su protección, cariño, educación y formación, para alcanzar esta meta. Donde quiera que se encuentren sus almas, bendiciones de lo alto para ustedes.

A MI ESPOSA: Vilma Patricia, por su amor, comprensión y apoyo incondicional, eterna gratitud y amor por su dedicación, paciencia y entrega para con mi persona, bendiciones para ti.

A MI HERMANO: Mario Roberto, con fraternal cariño

A MI ASESOR: Por su apoyo en la realización de este documento y por compartir sus conocimientos y experiencia.

A MIS CATEDRÁTICOS: Por sus enseñanzas compartidas y brindadas a lo largo de la Maestría.

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA USAC: Por la oportunidad de estudio brindada para mejorar como persona y profesional.

A MI FAMILIA: Por su apoyo y solidaridad en los momentos difíciles y por su cariño incondicional, tanto natural como política.

A MIS AMIGOS: Gabriel Lucas, Roberto Destarac, Rodolfo Chavarria, Pablo Buenafé, Marco Velez y demás que tienen un lugar especial en el paso de mi vida, por su amistad y solidaridad brindada hacia mi persona, un profundo y fraternal abrazo de agradecimiento.

“EN ESPECIAL”: A mis tías Margarita Garrido Ruano, Rosa María Garoz Cabrera, y a mis primos Agustín Sicilia Garrido y Rodrigo Sicilia Garrido, por su apoyo y amor fraternal demostrado siempre y al señor Decano Lic. Luis Suarez con fraternal aprecio.

Índice

Resumen Ejecutivo	i
Introducción	iii
1 Antecedentes	1
2. Marco Teórico.....	4
2.1. Legislación Ambiental.....	4
2.1.1. Leyes o reglamentos relacionados al tema.....	4
2.1.2. Mecanismos para declarar un área protegida:	4
2.1.3. Requisitos para declarar o decretar un área protegida.....	4
2.1.4. Nombre del programa o plan rector de un Área Protegida.....	5
2.1.5. Validez jurídica	5
2.1.6. Regulación de las Áreas Protegidas:.....	5
2.1.7. Primeros parques nacionales.....	6
2.1.8. Áreas Protegidas en Guatemala.....	7
2.1.9. Parque Nacional.....	8
2.1.10. . Parque ecológico.....	10
2.1.11. Área de conservación	10
2.2. Análisis de Aceptación de l Proyecto	10
2.2.1. Estructura de la población.....	10

2.2.2. Formula de Población Finita para muestreo	10
2.3. Estudio Técnico	11
2.3.1. Localización del proyecto	11
2.3.2. Macrolocalización	11
2.3.3. Microlocalización	11
2.3.4. Participación de la Comunidad	12
2.4. Estudio Administrativo Legal	12
2.4.1. Administración	12
2.4.2. Marco Legal.....	12
2.5.1. Matriz de impacto ambiental.....	13
2.5.2. Matriz de Leopold	13
2.6. Estudio Financiero	13
2.6.1.Periodo de recuperación de la inversión.....	13
2.6.2. Criterio de decisión	14
2.6.3..Valor Actual Neto (VAN).....	14
2.6.4.Tasa Interna de Retorno (TIR)	14
2.6.5 .Relación Beneficio Costo	15
2.7. Evaluación Financiera Social de Proyectos.....	15
2.7.1. Evaluación Social de Proyectos.....	15

2.7.2. Enfoque de la sociedad.....	15
2.7.3. Concepto del proyecto.....	15
2.7.4. Concepto de evaluación	16
2.7.5. Concepto de valoración económica	16
3. Metodología.	16
3.1. Método científico; sus fases y etapas	17
3.1.1. Indagadora:	17
3.1.2. Fuente primaria:.....	17
3.1.3.. Fuente secundaria:	17
3.1.4. Demostrativa:.....	17
3.1.5. Expositiva:	17
3.2. Definición del Problema.....	17
3.3. Objetivos	19
3.3.1. Objetivo general.....	19
3.3.2.. Objetivos específicos.....	20
3.4. Hipótesis	21
3.4.1. Variable Independiente	21
3.4.2. Variable Dependiente	21
4. Análisis de Aceptabilidad del Proyecto.....	21

4.1. Población Guatemalteca al año 2015.....	21
4.2. Estructura de la población.....	22
4.3. Tasas	27
4.4. Demanda Potencial.....	29
4.5. Formula de muestreo	30
4.5. Resultados encuesta a Vecinos de Ciudad Nueva zona 2	31
5. Estudio Técnico del Proyecto	36
5.1 Tamaño y Capacidad del proyecto.....	36
5.2. Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización.....	37
5.3. Localización	37
5.3.1. Macro-localización.....	37
5.3.2. Micro-localización.....	39
5.4. Planos de localización del Parque Victoria	43
5.4.1. Plano de localización	44
5.4.3. Plano de garita.....	47
5.4.4. Plano de sanitarios.....	48
6. Estudio Administrativo Legal	48
6.1. Propuesta de conformación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural.	48

6.2. Marco Legal..... 49

6.3. Procedimiento para establecer un área protegida municipal..... 49

6.4. Análisis Administrativo- Estructura Administrativa 59

6.5. Organización..... 59

6.6. Organización para la operación: 60

6.7. Estructura Administrativo Legal 60

6.7.1. Marco Legal del Proyecto 60

6.8. El ámbito geográfico 60

6.9. El giro de la operación 60

6.10. Bases Administrativas 61

6.10.1. Visión..... 61

6.10.2. Misión 61

6.11. Descripción y Perfil de Puestos 61

6.11.1. Administrador 62

6.11.2. Operario..... 63

7. Evaluación de Impacto Ambiental 65

7.1. Del entorno biótico y abiótico 65

7.1.1. Ubicación geográfica del área de influencia 65

7.2. Descripción del entorno abiótico..... 66

7.2.1. Geología	66
7.2.2. Geomorfología	66
7.2.3. Suelo.....	66
7.2.4. Clima.....	67
7.2.5. Calidad del agua	67
7.2.6. Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas	68
7.2.7. Calidad del aire	68
7.2.8. Ruido y vibraciones.....	68
7.2.9. Olores	69
7.3. Descripción del Ambiente Biótico.....	69
7.3.1. Flora.....	69
7.3.2. Fauna	70
7.4. Áreas protegidas y ecosistemas frágiles	70
7.5. Identificación de desechos y residuos	70
7.5.1. Etapa de operación.....	70
7.5.2. Calidad de aire por emisión de ruido.....	70
7.5.3. Calidad de aire por material particulado	70
7.5.4. Calidad de aire por emisiones de olores	71
7.6. Identificación de impactos.....	71

7.6.1. Identificación y valoración de impactos ambientales	71
7.6.2. Valoración de impactos ambientales.....	71
7.6.3. El procedimiento de evaluación incluye las siguientes etapas.....	72
7.7. Matriz de impacto ambiental.....	72
7.8. Definición de medidas de mitigación.....	78
7.9. Plan de manejo ambiental del proyecto	78
7.9.1. Prevención	79
7.9.2. Control.....	79
7.9.3. Mitigación:.....	79
7.9.4. Compensación:.....	79
7.10. Objetivos del plan de gestión.....	79
7.11. Plan de Higiene y Seguridad Industrial	79
7.11.1. Riesgo de accidentes	79
7.11.2. Medidas de prevención	80
8. Estudio Financiero	81
8.1. Costo de la Inversión Inicial	81
9. Evaluación Financiera.....	97
9.2. Anàlisis Econòmic Social del Proyecto.....	100
9.2.1. Anàlisis sin proyecto:	100

9.2.2. Anàlisis comparativo Con Proyecto y Sin Proyecto.....	107
9.3. Comentarios finales	108
Conclusiones.....	109
Recomendaciones.....	110
Bibliografía	112
ANEXOS	115

Indice de Tablas

Tabla 1 Descripción de puesto Administrador	62
Tabla 2 Descripción del puesto Operario	63
Tabla 3 Matriz de Leopold de las interacciones existentes entre la operación del proyecto y sus componentes ambientales.....	74
Tabla 4 Continuación de Matriz de Leopold de las interacciones existentes entre la operación del proyecto y sus componentes ambientales.....	75
Tabla 5 Resultados de aplicación de Matriz de Leopold.....	76
Tabla 6 Tabla de importancia de los impactos ambientales- Nomenclatura.....	77
Tabla 7:: Presupuesto de Inversión Inicial General.....	83
Tabla 8: Presupuesto para la construcción de un Parque Ecológico.....	84
Tabla 9: Inversión Inicial de Mobiliario y Equipo.....	85
Tabla 10: Costo de Planilla mensual y Anual para la operación del Parque	87

Tabla 11: Logística de operación del Parque Victoria.....	88
Tabla 12: Costos Outsourcing o Subcontratados para operación del parque.....	89
Tabla 13: Gastos legales.....	89
Tabla 14: Gastos de utensilios y suministros de oficina, limpieza y alimentación	90
Tabla 15: Gastos de publicidad y medios	91
Tabla 16: Gastos de jardinería inicial.....	92
Tabla 17: Presupuesto anual de operación del Parque Victoria	93
Tabla 18: Proyección presupuestaria para los próximos cinco años.....	95
Tabla 19 Evaluación Financiera del proyecto	97
Tabla 20 Evaluación Financiera	98

Indice de Ilustraciones

Ilustración 1: Proyección de la población 2016	22
Ilustración 2 : Proyección de población hombres y mujeres de 0-14 años año 2016	23
Ilustración 3 Porcentaje de población de 0-14 años, año 2016	24
Ilustración 4 Población entre 15-64 años, al año 2015.....	25
Ilustración 5 Población entre 15-64 años en el año 2016.....	25
Ilustración 6 Población de 65 y más años 2016.....	26

Ilustración 7	Porcentaje de población de 65 y más años en el 2016	26
Ilustración 8	Tasas de población guatemalteca Año 2016.....	27
Ilustración 9	Tasa de fecundidad en Guatemala año 2016	27
Ilustración 10	Grupos étnicos en Guatemala, año 2016.....	28
Ilustración 11	Cantidad de familias habitando en zona 2 de ciudad de Guatemala, año 2016.....	29
Ilustración 12	31
Ilustración 13	32
Ilustración 14	33
Ilustración 15	34
Ilustración 16	35
Ilustración 17	Mapa satelital de Guatemala.....	39
Ilustración 18	Toma aérea de la zona 2 Ciudad de Guatemala.....	41
Ilustración 19	Toma aérea del área del Parque Victoria Ciudad Nueva zona 2....	42
Ilustración 20	Formato de carta de solicitud para la inscripción de un Área Protegida Municipal en el SIGAP	58
Ilustración 21	Estructura orgánica propuesta para Parque Victoria.....	59
Ilustración 22	Toma aérea ubicación Parque Victoria.....	65

Indice de Planos

Plano 1: Plano de localización Parque Victoria	43
Plano 2 Plano de localización Garita y Guardiania Parque Victoria	46
Plano 3 Plano de sanitarios Parque Victoria.....	47

Resumen Ejecutivo

En Guatemala, el sector ambiental ha tenido un papel protagónico en el desarrollo del país. Ya que este cumple con la función de la conservación de áreas verdes dentro de lo que se puede denominar ciudades de concreto, por la cantidad de construcciones que se edifican año con año, las cuales van mermando las áreas de vegetación natural existentes en los distintos terrenos donde se edifican las construcciones para el sector laboral, industrial y de vivienda.

El problema de investigación que se ha detectado es que con el crecimiento demográfico acelerado que se ha dado en la ciudad de Guatemala, que va de 1985 con 850,000 habitantes a 2016 con más de 4 millones de personas en la ciudad de Guatemala, lo cual ha generado una gran presión tanto en el sector vivienda como en el laboral, demandando mucha construcción tanto de áreas dormitorio como de sitios de comercio y trabajo, lo cual ha generado como resultado la desaparición de gran cantidad de áreas verdes dentro del perímetro capitalino. Esto refleja la importancia de la creación de sitios que sean áreas verdes protegidas, las cuales funcionarían como ayuda para mitigar la contaminación del oxígeno, además de darles la función recreativa y cultural ecológica, por medio de diseños que permitan una distracción deportiva sana con un enfoque de conservación cultural para que se haga conciencia de la importancia y viabilidad de los parques ecológicos, recreativos y de conservación cultural dentro del perímetro de las ciudades

La presente investigación se realizó con base al método científico, tomando la técnica de carácter exploratoria, con antecedentes de estudios realizados anteriormente e información de las entidades que regulan las áreas protegidas y las áreas culturales. Se constituirá como un estudio técnico científico con enfoque social, no lucrativo, sin embargo se realizaron además del estudio de aceptación social, un estudio administrativo legal, técnico, impacto ambiental, financiero y de análisis financiero para entender a fondo el impacto económico financiero de la creación de este proyecto. siendo esta una propuesta social.

Los resultados más importantes y las principales conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación:

Se establecieron los beneficios de la creación de un parque ecológico, en base al estudio de aceptación del proyecto, tanto técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación económica social, en donde se determinó que la creación del parque tiene un bajo impacto, su resultado fue positivo y el costo social es mayor sin parque que con parque por tanto el proyecto es viable para su creación.

Se determinaron los costos de manera puntual en el estudio financiero, así como el diseño del parque dentro de los terrenos del mismo. Las áreas de diversión ecológicas así como áreas de conservación culturales fueron delimitadas y factibles de realizarse. La operatividad del parque fue diseñada tomando en cuenta todos los recursos necesarios para la misma, los cuales en su total contexto, superan de sobremanera en eficiencia y costo social el hecho de no tener proyecto. El proyecto es en su primer año 33% más barato que el costo social de no tenerlo y en los años subsiguientes 66% más barata la operación del mismo que no teniendo proyecto, evaluándolo económica y socialmente, esto le da viabilidad al mismo.

El costo de fabricación del parque incluyendo la operación del primer año es de aproximadamente **dos millones de quetzales** y el subsidio anual para la operación del mismo es de aproximadamente **un millón de quetzales**. Se realizaron análisis de rentabilidad como VAN y TIR y a pesar de que los resultados no fueron alagadores ya que el proyecto está proyectado en base a manejo de subsidios para su creación y operación durante los primeros años, se comprobó la viabilidad de este, ya que el costo económico social de no tenerlo supera en un 66% el hecho de si realizar el proyecto, es decir,, no hacerlo es más caro para el país,. Es conveniente realizarlo como se plantea en un inicio, con un enfoque social. Además se recomienda evaluar la opción que se presenta en el Anexo 2, la cual para su creación tendrá un valor superior a los diez millones de dólares americanos aproximadamente y donde se debe incluir a la iniciativa privada, IRTRA Y Municipalidad de Guatemala para su diseño y evaluación.

Introducción

El Parque Victoria data de la creación de la Colonia Ciudad Nueva, específicamente en 1946, en donde se sectorizaron los terrenos de los potreros existentes, propiedad de la familia Kaehler, que culminó con la formación de la colonia antes mencionada. En las escrituras legales originales se les concedió el Parque Victoria a la Municipalidad Capitalina en forma de donación, con la condición de que el mismo siempre fuera utilizado como un parque ecológico. En el transcurso de los años noventa, parte del parque fue convertido en bodegas municipales, esto sucedió durante la administración del alcalde Oscar Berger y el Presidente Alvaro Arzù, 1996-2000. Los terrenos utilizados fueron de la séptima calle a la dècima calle y de la doce a la trece avenida de la zona 2, siendo estos parte del Parque Victoria, ya que el parque esta conformado de la séptima calle a la diecinueve calle y de la doce a la trece avenida de la zona 2. El terreno ubicado entre la decima y once calles y entre la doce y trece avenida de la zona 2 fue concedido en los años ochenta como terreno para utilización del grupo scout número 50, sitio que decidió usarse como parque de recreación, sin ningún tipo de inversión, únicamente la contribución de la asociación de vecinos y el grupo scout del lugar..

El presente informe está compuesto por los siguientes elementos indispensables para abordar la investigación:

La justificación: En la región metropolitana existe una fuerte centralización de problemas de movilidad, que contrasta enormemente con las condiciones en el interior del país: De todos los vehículos registrados, el 62% está en el departamento de Guatemala, y durante los últimos años el parque automotor ha sufrido aumentos anuales de 5.6% en promedio. Por su parte, se estima que la red vial en la ciudad de Guatemala ha aumentado únicamente al ritmo del 1.2% anual en los últimos 25 años. A lo anteriormente expuesto se suma el aumento del parque vehicular que ocupa el 76% de la red vial por lo que la utilización de vehículos provoca un fuerte congestionamiento en la metrópoli.

En el tema de la basura, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, en 1985 había en la ciudad de Guatemala 842 mil pobladores. En el año 2008, de acuerdo con las proyecciones de la entidad, ese número se había elevado a casi tres millones, lo cual significa que la población se ha más que duplicado en 23 años. Para ser más preciso, el crecimiento ha sido del 275%, lo que lo hace considerable y crea cambios en la composición de la ciudad. Hasta el día de hoy se ha llegado a más de cuatro millones de personas en la capital guatemalteca.

Ese crecimiento demográfico implica, como consecuencia, además del parque vehicular, un crecimiento paralelo en la cantidad de basura que se genera en la ciudad. Se estima que cada habitante produce unas 600 libras de desechos sólidos al año. A esto hay que agregar que gran parte de la basura llega de otros municipios a la ciudad. El Relleno Sanitario municipal recibe alrededor de 2,000 toneladas de desechos sólidos al día. Todo ello genera un alto grado de contaminación dentro de la misma, es por ello que es de gran importancia generar áreas verdes de conservación que sean diseñadas como parques ecológicos, de recreación y conservación cultural, los cuales sigan cumpliendo su función de pulmones naturales para la ciudad y a su vez se aproveche su biodiversidad para volverlos áreas recreativas y de cultura para la población, ayudando así, con espacios que apoyen la sana distracción de los vecinos y de los visitantes, lo cual es de suma importancia para la salud espiritual, mental y física de la población, permitiendo con ello liberar el stress diario por las múltiples ocupaciones que se realizan, apoyando al sano crecimiento de la niñez y la juventud. La finalidad principal será ayudar a la conservación del área verde, la cual ayudará a mantener la reducción de la contaminación ambiental y brindar sano esparcimiento a los visitantes, fomentando la educación y cultura de los mismos.

El Objetivo general es realizar un análisis de viabilidad y factibilidad de un área verde de la zona 2 de la ciudad de Guatemala con base en la utilización de los estudios de aceptación, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación financiera y económica social, adecuados para determinar si es viable la realización de este tipo de proyecto con base en los procedimientos y normativos establecidos por la ley, que regulan la creación y construcción de parques ecológicos,

recreativos y de conservación cultural en las áreas de terrenos estimadas para ello, en este caso particular en los terrenos del Parque Victoria ubicado en Ciudad Nueva zona 2 de la Ciudad de Guatemala.

Los Objetivos específicos son: Definir los lineamientos para la viabilidad de construcción de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural para desarrollarlos en el Parque Victoria de la zona 2 capitalina;. Crear un programa de manejo autosostenible del parque por medio de un subsidio, donaciones al mismo, y/o una alianza estratégica administrativa entre la Municipalidad e instituciones interesadas en la creación y sostenimiento del mismo, provocar la creación y sostenimiento a largo plazo:

Cuantificar los beneficios de la creación de un parque ecológico con áreas de conservación cultural y con un enfoque recreativo. Para lo cual se elaborará un diseño de planos y un proyecto de factibilidad que demuestre sus costos de creación y operación; Diseñar la estructura organizacional y legal necesaria para la creación y administración del proyecto al estar en operación así como la figura legal que lo conformaría, las posibles instituciones involucradas y un planteamiento para el desarrollo de estatutos en el mismo; construir una guardianía de custodia y conservación del parque que permita albergar la administración y la seguridad del mismo, con todos los servicios e implementos necesarios para la operación que se necesiten.

La hipótesis planteada es el análisis de la propuesta de creación de un área ecológica, recreativa y de conservación cultural en el Parque Victoria de la zona 2 de la ciudad de Guatemala, a través de la realización de estudios de aceptación, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación financiera, que permitan determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto aplicando la fórmula de muestreo, Matriz de Leopold, el VAN, TIR, y las razones financieras necesaria para determinar la viabilidad del mismo.

La presente tesis consta de los siguientes capítulos: El capítulo uno son los Antecedentes, expone el marco teórico referencial y empírico de la investigación, el

capítulo dos es el Marco Teórico, el cual contiene la exposición y análisis de las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación y la propuesta de solución al problema, el capítulo tres habla de la Metodología, este contiene la explicación en detalle del proceso para resolver el problema de investigación.

El capítulo cuatro habla del estudio de aceptación social, el cual describe la población, crecimiento demográfico, vecinos aledaños y aceptabilidad del proyecto por parte de la población afecta al mismo.

El capítulo cinco habla del estudio técnico, que enmarca el diseño y forma en que se construiría el parque para hacerlo funcional y a su vez lograr el objetivo de ser recreativo, ecológico y de conservación cultural.

El capítulo seis habla del estudio administrativo- legal, es decir de como se puede conformar el parque, y la organización interna del mismo, para que sus colaboradores cumplan las funciones que les sean asignadas para la operatividad del mismo.

El capítulo siete es el estudio de impacto ambiental, el cual nos describe como se impacta el medio ambiente y los distintos ecosistemas del lugar, la creación del parque con enfoque ecológico, recreativo y de conservación cultural.

El capítulo ocho habla del estudio financiero realizado para cuantificar el costo de la creación y operación del parque en cuestión.

El capítulo nueve es el análisis financiero, y el análisis económico social del proyecto, tomando en cuenta el supuesto habiendo proyecto, como no habiendo proyecto. En donde se determina el VAN, la TIR, la TREMA y razones financieras que reflejen el impacto en la elaboración del proyecto financieramente pero con un enfoque social.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1 Antecedentes

La colonia Ciudad Nueva zona 2 de la ciudad de Guatemala, fue la primera colonia residencial de la capital, fundada en 1946, en los antiguos potreros de Corona. Ha sido residencia de personajes importantes de la sociedad tales como: Roberto Gonzalez Goyri, Dagoberto Vasquez; los cantantes German May y Linda Sarda, los escritores Manuel Gonzalez, Maria Del Mar, Leòn Aguilera, Grecia Aguilera, Maria Luisa Aragòn, los directores de orquesta Dr. Felipe de Jesus Ortega y Ricardo Del Carmen, además de la actriz Conchita de González, entre otros.

Durante la fundación de Ciudad Nueva se concedieron en las escrituras legales de conformación de la colonia, propiedad original de la familia Kaehler, la desmembración de los terrenos correspondientes al Parque Victoria ubicados desde la 7 calle entre 12 y 13 avenidas de la zona 2, hasta la 19 calle entre las mismas avenidas mencionadas de la zona 2 de la ciudad capital. El objetivo destinado de estos terrenos era la conservación de un área verde denominada Parque Victoria. En la época del gobierno del presidente Alvaro Arzù, 1996-2000, los terrenos del parque victoria ubicados entre la 7ma y la 10ma calle y entre la 12 y 13 avenida zona 2, estos fueron transformados en bodegas municipales, lo que generò descontento en los vecinos de la colonia. Sin embargo los terrenos existentes entre la 10ma y 11 calle y la 12 y 13 avenida de la zona 2, se utilizan actualmente como parque recreativo y parque del grupo Scout número 50, esto ha sido desde la década de los años ochenta. Situación que ha tenido mucha aceptación por los vecinos de la colonia en mención y ha servido de contrapeso por la construcción de las bodegas municipales. Los terrenos son área de barranco ubicados entre la 11 y 19 calles y 12 a 13 avenidas de la zona 2 no han sufrido cambios por lo que pueden ser aprovechados para la creación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural para que sea aprovechado por los vecinos del lugar y la población nacional y extranjera que lo visite.

Actualmente la población de la ciudad de Guatemala ha crecido considerablemente, lo cual demanda la construcción de áreas residenciales, comerciales, industriales y laborales, convirtiendo cada vez más la capital en una ciudad de concreto, esto ha

creado una presión muy fuerte sobre los recursos naturales y por lo tanto ha provocado un bajo porcentaje de áreas verdes disponibles de conservación ecológica dentro de la ciudad. La falta de este tipo de parques permite la propagación de contaminación en el medio ambiente, debido al crecimiento de la emisión de gases contaminantes por el aumento del parque vehicular, el crecimiento de la construcción de viviendas y lugares de trabajo, merma las áreas verdes capitalinas aunado a la falta de áreas verdes, ecológicas, recreativas y de conservación cultural que fomenten la educación y el conocimiento, así como una recreación sana para los habitantes de la ciudad que visiten las mismas.

En la actualidad existen dos parques ecológicos y de conservación cultural en la ciudad de Guatemala, constituidos en la ciudad capital, por ello se ve la necesidad de la creación de más áreas de este tipo, ayudando a su vez al equilibrio ecológico de la ciudad. El crecimiento del nivel de contaminación en Guatemala por más de millón y medio de vehículos que circulan en la ciudad capitalina además de la existencia de buses urbanos y fábricas dentro de la misma demandan la conservación de pulmones naturales dentro de la ciudad capital. En la región metropolitana existe una fuerte centralización de problemas de movilidad, que contrasta enormemente con las condiciones en el interior del país: De todos los vehículos registrados, el 62% está en el departamento de Guatemala, y durante los últimos años el parque automotor ha sufrido aumentos anuales de 5.6% en promedio. Por su parte, se estima que la red vial en la ciudad de Guatemala ha aumentado únicamente al ritmo del 1.2% anual en los últimos 25 años. A lo anteriormente expuesto se suma el aumento del parque vehicular que ocupa el 76% de la red vial por lo que la utilización de vehículos provoca un fuerte congestionamiento en la metrópoli.

En el tema de la basura, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, en 1985 había en la ciudad de Guatemala 842 mil pobladores. En el año 2008, de acuerdo con las proyecciones de la entidad, ese número se había elevado a casi tres millones, lo cual significa que la población se ha más que duplicado en 23 años. Para ser más preciso, el crecimiento ha sido del 255%. Hasta el día de hoy se ha llegado a cuatro millones de personas en la capital guatemalteca.

Ese crecimiento demográfico implica, como consecuencia, un crecimiento paralelo en la cantidad de basura que se genera en la ciudad. Se estima que cada habitante produce unas 600 libras de desechos sólidos al año. A esto hay que agregar que gran parte de la basura llega de otros municipios a la ciudad. El Relleno Sanitario municipal recibe alrededor de 2,000 toneladas de desechos sólidos al día. Todo ello genera un alto grado de contaminación dentro de la misma, es por ello que es de gran importancia generar parques ecológicos, de recreación y conservación cultural que mantengan y cumplan la función de pulmones naturales para la ciudad.

Debido a lo anteriormente expuesto es conveniente desarrollar los procedimientos y normativos que regulan la creación y construcción de este tipo de parques en los terrenos del Parque Victoria ubicado en la colonia Ciudad Nueva, zona 2 de la ciudad capital para evitar la expansión de construcciones de bodegas de concreto o cualquier otro tipo de construcción que se pretenda hacer en dicho lugar, cuya finalidad principal es de ser un área verde que funja como pulmón natural de la ciudad para mitigar un poco la contaminación del aire existente en la metrópoli capitalina.

Con el deseo de salvar y conservar este parque por parte del comité de vecinos de Ciudad Nueva zona 2, se realizó el presente estudio para la creación de un área de conservación cultural y un parque ecológico en las áreas que no han sido utilizadas como bodegas municipales en el Parque Victoria de la zona 2 de la ciudad de Guatemala. Esto con la finalidad de ayudar a la conservación de áreas verdes, creación de más áreas de sano esparcimiento que apoyen al crecimiento sano de la población joven y sirvan de alternativa de descanso a la población adulta, aunado a ello, al convertirse en áreas de conservación cultural, se convierten en área protegida, por lo cual continúa cumpliendo su función de área verde. Este documento comprende la necesidad de conservación de áreas verdes como pulmones ecológicos de la ciudad capitalina.

2. Marco Teórico

2.1. Legislación Ambiental

2.1.1. Leyes o reglamentos relacionados al tema

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y su Reforma en 1990

Reglamento para el aprovechamiento del mangle en 1998.

Ley de fomento a la difusión de la conciencia ambiental en 1996. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales, año 1995)**

2.1.2. Mecanismos para declarar un área protegida:

Identificar las áreas silvestres de gran valor ecológico dentro de las bioregiones de importancia nacional prioritarias para la conservación. Si es propiedad estatal o propiedad privada, realizar un estudio técnico. Obtener aprobación oficial e inscribirlo en el registro de la propiedad inmueble.

Si el área está amenazada, es indispensable un decreto legislativo para promover su conservación, los objetivos de conservación y las modalidades de manejo y administración del área deberán determinarse con participación de los propietarios, autoridades locales y representantes del Consejo regional de Conservación. además deberá darse prioridad a aquellas áreas cuyos derechos de propiedad son irregulares o inseguros, y que consecuentemente se encuentran amenazadas. **(Presidencia de la República de Guatemala, REGLAMENTO DE LEY DE AREAS PROTEGIDAS ACUERDO GUBERNATIVO No. 759-90 Palacio Nacional: Guatemala, 22 de agosto de 1990.)**

2.1.3. Requisitos para declarar o decretar un área protegida

Para la declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un **Estudio Técnico aprobado por CONAP**, que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales

y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población. Dicho estudio seguirá los lineamientos establecidos en el reglamento de esta ley y podrá ser realizado por profesionales con formación en el área ambiental o ciencias afines, activos en los respectivos colegios profesionales.”

En base a las propuestas que se reciban en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas que crea esta misma ley, o en la que surjan de su propia iniciativa, el consejo dispondrá de la realización del estudio señalado en el artículo anterior, en base a una evaluación preliminar sobre la justificación de la propuesta de mérito. Si las conclusiones del estudio técnico hacen recomendable la creación legal del área protegida se propondrá la iniciativa de ley al Organismo Legislativo para su creación y legislación correspondiente. Una vez emitido el Decreto respectivo, la Secretaría Ejecutiva del CONAP dispondrá lo conveniente para su aplicación inmediata y su adecuada programación, administración, financiamiento y control. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.4. Nombre del programa o plan rector de un Área Protegida

Plan Maestro. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.5. Validez jurídica

El Plan Maestro es el documento rector para la ordenación territorial, gestión y desarrollo de las áreas protegidas. de conservación, investigación, ordenación y uso de los recursos. Su vigencia es de 5 años y debe de ser aprobado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.6. Regulación de las Áreas Protegidas:

Se realiza por la Ley de Áreas Protegidas; el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas; Planes Maestros y Estudios Técnicos. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.7. Primeros parques nacionales

En el transcurso de los años muchos factores han afectado el entorno en el que habitamos. Durante el siglo veinte se crearon reservas forestales para el uso de leña, madera y protección de fuentes de agua. Los primeros registros mencionan los astilleros municipales o bosques naturales con un plan especial de manejo para productos madereros en Guatemala en el año 1870. Las áreas protegidas principiaron siendo un conjunto de pequeñas áreas con potencial recreativo, grandes extensiones de tierra las cuales casi siempre eran propiedad del gobierno.

En las décadas de los cincuentas y sesentas se consideró la importancia de la protección de recursos naturales y de sitios arqueológicos.

A finales del año de 1955 en la llamada Semana del Árbol, el Presidente de la Republica, Carlos Castillo Armas acordó declarar los primeros Parques Nacionales de Guatemala y zonas de veda definitiva. Estos parques eran los siguientes:

Naciones Unidas, en terrenos de la finca Bárcenas en el departamento de Guatemala

Río Dulce, que comprende la cuenca de dicho río desde su desembocadura, en el Océano Atlántico, Golfete y Cuenca del Lago de Izabal en el departamento de Izabal

Tikal en el departamento del Peten

Los 33 volcanes existentes en el territorio

Grutas de Lanquin

Riscos de Momostenango

Cerro del Baúl

El Reformador en el Progreso

Los Aposentos

Laguna del Pino

Cerro Mira Mundo y Bahía de Santo Tomas

Guatemala completó 58 áreas declaradas bajo cinco categorías de manejo, 154,431 hectáreas y 8.56% del territorio nacional protegido.

En el año de 1957 se delimitó el Parque Nacional Tikal, cubriendo 576 kilómetros cuadrados. La siguiente declaratoria correspondió a las Cuevas del Silvino, ubicadas en el Parcelamiento de Navajoa en Morales Izabal.

Pero fue a partir de los años setenta cuando adquirió una mayor importancia a la creación de áreas protegidas así como salvaguardar especies raras y en peligro de extinción. (**CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995**)

2.1.8. Áreas Protegidas en Guatemala

Las áreas silvestres protegidas son todos aquellos territorios terrestres o acuáticos, administrados de una manera especial, los cuales tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, la fauna y sus interacciones con recursos culturales. Dichas áreas deben tener alta significancia por sus funciones o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de manera que se preserve el estado natural de las comunidades bióticas, los fenómenos geomorfológicos, el suministro de agua, la calidad de los suelos agrícolas y otros elementos que permitan tener opciones de desarrollo sostenible.

Conocidas comúnmente como parques nacionales, biotopos, monumentos culturales y zonas de vida permanentes, también incluyen conceptos más recientes como áreas de uso múltiple, refugios de vida silvestres y reservas naturales privadas, las áreas protegidas constituyen un elemento central en la estrategia nacional para conservar la diversidad biológica. Como las demandas para la utilización eficiente e inmediata de los recursos naturales se incrementan a nivel mundial, particularmente en países

tropicales con poblaciones en rápido crecimiento como Guatemala la necesidad de contar con áreas protegidas debe ser aclarada y consolidada en la agenda política y económica actual. **(Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas, Decreto Legislativo 4-89; extendida el 10 de enero de 1989 y sus Reformas, Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97)**

2.1.9. Parque Nacional

Considerando que en la asamblea general de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, UICN, llevada a cabo en Nueva Delhi, India, en 1969, se llegó a una definición de Parque Nacional que intenta reflejar el significado de estas áreas. Tal definición expresa lo siguiente:

Parque Nacional es un área relativamente amplia donde uno o varios ecosistemas no se han visto alterados por la explotación y ocupación humanas, donde las especies vegetales y animales, los lugares y hábitat geomorfológicos, son de especial interés científico, educativo y recreativo o que contienen un paisaje natural de gran belleza, y además, donde las autoridades más competentes han actuado para prevenir o eliminar, cuanto antes, la explotación u ocupación del área y para hacer cumplir de modo efectivo, el respeto por las características ecológicas, geomorfológicas y estéticas, para lo que se han establecido y finalmente; donde se permite entrar a los visitantes bajo condiciones especiales con motivos de inspiración, educativos, culturales y recreativos.

Esto nos permite tomar una definición más clara del manejo de parques nacionales, ecológicos y recreativos y con posibilidades de la creación de áreas de conservación cultural.

El Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente de Colombia (Decreto 2811 de 1974), sigue los lineamientos anteriores al definir como Parque Nacional un área de extensión que permita su autorregulación ecológica y cuyos sistemas, en general, no han sido alterados substancialmente por la explotación u ocupación humanas y donde las especies vegetales, animales, complejos geomorfológicos, manifestaciones históricas o culturales, tienen valor científico, estético

y recreativo nacional; y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo.

Las diferentes áreas del Sistema de Parques Nacionales de Colombia, además de Parques, como tales, existen otras categorías de manejos similares de áreas silvestres ya sean como Reserva Natural, Santuario de Fauna, Santuario de Flora, Vía Parque y Área Natural Única. Estas tienen como fundamento principal el bienestar socio-económico de la población, a través del mantenimiento de los procesos ecológicos y de los sistemas de soporte de la vida, de los cuales depende la supervivencia y el desarrollo sostenible.

La primer Área Protegida de Guatemala fue el Parque Nacional Tikal, está fue declarada en 1955, sin embargo fue hasta el 10 de febrero de 1989, que fue creado el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, entidad pública responsable de la administración de áreas legalmente protegidas, asegurando la conservación de niveles socialmente deseables de biodiversidad y la generación de servicios ambientales, para el desarrollo social y económico sostenible de Guatemala y el beneficio de las presentes y futuras generaciones. Actualmente Guatemala cuenta con 120 Áreas Protegidas, de distintas categorías de manejo, que cubren una superficie de 3,192,997 hectáreas y constituyen el 29.3 % del territorio nacional.

En el departamento de Guatemala, existen parques ecológicos con áreas de conservación cultural Maya como lo son Kaminal Juyu, Cerrito del Carmen, en la zona 7 y zona 1 de la ciudad capital, y Mixco Viejo ya en Jurisdicción de Sacatepequez a nivel departamental. Estos parques tienen el apoyo gubernamental para la conservación histórica y cultural. Dos de ellos están abiertos a operación de asociaciones Mayas estructuradas y conformadas legalmente que operen dentro del territorio nacional, permitiendo así una conservación cultural y ecológica al también mantener un área verde que genere pulmones naturales para la purificación del oxígeno de la ciudad. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.10. . Parque ecológico

Un parque ecológico, un territorio que se caracteriza por el cuidado especial que reciben las especies que habitan en él. Lo habitual es que la gestión de estos espacios este a cargo del estado. **(CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

2.1.11. Área de conservación

Un área de conservación es un área protegida específica, al que se le ha otorgado alguna medida de protección legal, a fin de mantener o preservar sus valores, ya sean como características o formaciones naturales que conforman un patrimonio cultural . Entre ellas encontramos, en general, reservas naturales, parques (nacionales, naturales, etc). **CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995)**

Se han localizado más de 300 sepulturas con piezas de cerámica que muestran una evidente influencia olmeca, asimismo esculturas y 13 juegos de pelota, casi todas las estructuras hechas de adobe.(18)

2.2. Análisis de Aceptación de l Proyecto

2.2.1. Estructura de la población

Es el estimado poblacional de hombres y mujeres que existen en determinada región, en el territorio nacional de Guatemala. **(Instituto Nacional de Estadística de Guatemala)**

2.2.2. Formula de Población Finita para muestreo

$$n = \frac{z^2 p q N}{E^2}$$

$$E^2 = (N-1) + Z^2 p q$$

Esta fórmula enmarca un valor de z elevado al cuadrado para determinar la posición en la campana de Gauss, (que permite una varación de 3 a -3 con punto cero en el centro,

valor que sale del valor que se le asigne como índice de confiabilidad, como 95 o 90 o 85 %, este se multiplica por las proporciones de p y q que al desconocer el valor se sugiere tomar 0.5 para cada una, sin embargo, se le puede asignar otro valor si existe un índice alto de confiabilidad en el producto o servicio. La N es la población finita que existe, todos estos valores se multiplican y se divide el resultado entre el valor resultante de la elevación del error estimado al cuadrado por la población menos uno que se suma al resultado de el valor de Z al cuadrado por el valor de las proporciones multiplicado de p y q. El resultado de esta operación se divide entre el resultado obtenido del dividendo y eso dará el valor de la muestra para aplicarlo físicamente. Con ello se puede obtener un valor de la muestra más certero. Debe de ser aleatorio el resultado para dar mayor certeza al resultado. **(Axel Marroquín)**

2.3. Estudio Técnico

2.3.1. Localización del proyecto

La localización óptima del proyecto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, (criterio privado), u obtener el costo unitario mínimo, (criterio público). **(Gabriel Baca Urbina)**

2.3.2. Macrolocalización

Este examen nos lleva a la preselección de una o varias áreas de mayor conveniencia para después proceder a la microlocalización. **(CEPAL, P. 246, Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, Manual Guía 39, Publicado por Naciones Unidas, Santiago de Chile, Agosto de 2005)**

2.3.3. Microlocalización

Definición puntual del sitio para el proyecto **(CEPAL, Manual Guía 39)**

2.3.4. Participación de la Comunidad

Se debe de involucrar a la comunidad de manera activa y dinámica en el proceso de análisis de alternativas. Esto es factible en proyectos pequeños. Se pueden derivar situaciones benéficas del proyecto como:

1. Diseño que responda a los valores, costumbres, usos y preferencias de los lugareños.
2. Diseño adecuado a condiciones ambientales específicas.(**CEPAL, Manual Guía 39**)

2.4. Estudio Administrativo Legal

2.4.1. Administración

La administración debe llevarse para evitar que las organizaciones se vayan a la quiebra. (**Gabriel Baca Urbina**).

2.4.2. Marco Legal

Es necesario conocer la legislación vigente que puede ser aplicable al proyecto. Entre los factores en los que interviene definitivamente el conocimiento de la legislación figuran las restricciones y los decretos en materia de importaciones y exportaciones de materia prima y productos terminados, control de precios del producto, contaminación del ambiente, estímulos fiscales sobre localización, producción de ciertos artículos e inversión en maquinaria de producción nacional, condiciones generales y de seguridad, higiene y prestaciones para el trabajador, pago de impuestos sobre productos de trabajo y actividades mercantiles, legislación bancaria sobre financiamiento a empresas productivas y otros aspectos. (**Gabriel Baca Urbina**)

2.5. Estudio de Impacto Ambiental

2.5.1. Matriz de impacto ambiental

Previo a iniciar el proceso de evaluación de los impactos, es necesario definir el concepto de impacto ambiental que se empleará en la evaluación. Se define como impacto ambiental potencial, al posible cambio en un parámetro ambiental en un período específico y en un área definida como resultado del desarrollo del proyecto, comparado con la situación que habría ocurrido sin la acción propuesta, es decir sin proyecto **(Compilación de Impacto Ambiental, José Ramiro Gonzalez Argueta)**

2.5.2. Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold fue desarrollada por el Dr. Luna Leopold y colaboradores en la década de los años 70, para proyectos de construcción. Es especialmente útil por enfoque y contenido para evaluación preliminar de proyectos. Consiste en un listado de 100 acciones que pueden causar impactos ambientales y 88 características ambientales. Esta acción produce una matriz de 8,800 casilleros, cada casillero a su vez se distingue entre magnitud e importancia del impacto en una escala de uno a diez. La magnitud del impacto hace referencia a la magnitud física del mismo. Si es grande o pequeño y si su magnitud es positiva o negativa. **(Espinoza. Guillermo, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, (BID), Fundamentos de la Evaluación del Impacto Ambiental, CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO – CED, SANTIAGO – CHILE, 2001)**

2.6. Estudio Financiero

2.6.1. Período de recuperación de la inversión

Este se usa financieramente para evaluar las inversiones propuestas. El período de recuperación es el tiempo exacto que requiere la empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto, y se calcula a partir de las entradas de efectivos. **(Morales Flores, Mynor, P 155. Compilación Administración Financiera II, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Guatemala, año 2001)**

2.6.2. Criterio de decisión

Si el período de recuperación es menor que el período de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto, si el período de recuperación es mayor que el período de recuperación máximo aceptable, se puede rechazar el proyecto, a menos que sea un proyecto social que se mantiene por presupuesto gubernamental asignado o por donaciones concedidas para su creación y operación. **(Mynor Morales Flores)**

2.6.3..Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Presente Neto considera de manera explícita el valor del dinero en el tiempo, por lo que se estima como una técnica compleja de preparación del presupuesto de capital. Todas estas técnicas descuentan, de una u otra forma, los flujos de efectivo de la empresa a una tasa específica. Esta tasa, llamada a menudo tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital o costo de oportunidad, se refiere al rendimiento mínimo que es necesario obtener de un proyecto. El VAN se calcula restando la inversión inicial de un proyecto; del valor presente de sus entradas de efectivo, descontadas a una tasa igual al costo de capital de la empresa. **(Mynor Morales Flores)**

2.6.4.Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que equipara el valor presente de las entradas de efectivo con la inversión inicial de un proyecto. Se pretende determinar el rendimiento de una inversión o sea calcular la tasa de interés que sirve para igualar el monto de la inversión con los flujos de efectivo que se hayan de recibir posteriormente. Si la TIR es mayor que el costo de capital, aceptar el proyecto, si es menor que el costo de capital, rechazar el proyecto, si el proyecto es privado, si es público establecer la forma de subsidio o financiamiento del mismo. **(Mynor Morales Flores)**

2.6.5 .Relación Beneficio Costo

Compara el valor actual de las entradas de efectivo futuras, con el valor actual del desembolso original y de cualquier otro que se haga en el futuro. **(Mynor Morales Flores)**

2.7. Evaluación Financiera Social de Proyectos

2.7.1. Evaluación Social de Proyectos

Consiste en analizar el proyecto con la metodología habitual del análisis costo beneficio pero ampliando el enfoque de manera que no se circunscriba al impulsor directo del proyecto. Tiene dos enfoques, el primero, efectos de la evaluación privada que no considera, por ejemplo los externos. El segundo capta el valor que la sociedad le otorga a los bienes y servicios que demandará el proyecto. **(CEPAL, Manual Guía 39)**

2.7.2. Enfoque de la sociedad

Recibe este nombre porque intenta evaluar los proyectos desde el punto de vista de la sociedad. Incluye al vecino, considerando los aspectos positivos y negativos que le genera el proyecto como relevantes para el análisis social del mismo. Agrega al vecino pero no se particulariza en el mismo. Al enfoque social le interesa que la sociedad en su conjunto tenga un efecto positivo neto por el proyecto no para un involucrado en particular.

El enfoque social es un enfoque agregado, el impacto neto, ya sea positivo o negativo, se entiende como la suma de impactos, positivos o negativos que reciben cada uno de los involucrados. **(CEPAL, Manual Guía 39)**

2.7.3. Concepto del proyecto

Un proyecto incluye: Una intervención intencional con objetivos definidos, orientado a soluciones y orientado a beneficiarios **(CEPAL, Manual Guía 39)**

2.7.4. Concepto de evaluación

La acción de evaluar consiste en dar un juicio sobre el proyecto, específicamente sobre la manera en que el proyecto se comporta en relación con un patrón de deseabilidad. Es decir, en que medida el proyecto sigue determinado proceso, afecta cierta función objetivo, utiliza tales recursos, de acuerdo a que se evalúe. **(CEPAL, Manual Guía 39)**

2.7.5. Concepto de valoración económica

La valoración económica busca revelar esos valores verdaderos, es decir, los costos sufridos, o beneficios recibidos, por el uso de los recursos. Estos valores serán los relevantes para la sociedad presente y futura, independientemente de quien los genere dentro de la misma. Si estamos evaluando un proyecto desde el punto de vista social, nos interesa estimar esos valores verdaderos. **(CEPAL, Manual Guía 39)**

3. Metodología.

Se presentará la forma de crear un área de conservación cultural con enfoque recreativo y ecológico, así como área protegida. La técnica empleada será de carácter exploratoria, con antecedentes de estudios realizados anteriormente e información de las entidades que regulan las áreas protegidas y las áreas culturales

Además de un estudio de aceptación social del proyecto y de factibilidad para establecer la aceptabilidad de la población afectada directamente por la creación del área protegida. Esto por medio de la realización de una encuesta directa para poder medir el nivel de aceptación en términos estadísticos.

La aceptabilidad de la población se medirá en función del interés que presenten por la creación del proyecto. Se harán análisis técnico, administrativo-legal, de impacto ambiental, y financiero, que permitirán demostrar la viabilidad del proyecto y el nivel de beneficio que el mismo puede brindarle a la población guatemalteca.

Se constituirá como un estudio técnico científico con enfoque social, no lucrativo, sin embargo se hace un estudio y análisis financiero del mismo siendo esta una propuesta

social.. Sin embargo, puede llegar a convertirse en un proyecto oneroso, además de lucrativo, si los intereses de los desarrolladores se apegaran a dicho enfoque. Para su ejecución, se aplicará el método científico de investigación documental.

3.1. Método científico; sus fases y etapas

3.1.1. Indagadora:

Con el fin de conocer la unidad de análisis.

3.1.2. Fuente primaria:

Cuestionario y entrevista a la junta directiva de la asociación de vecinos de la colonia Ciudad Nueva zona 2.

3.1.3.. Fuente secundaria:

Consultas en textos, libros e internet.

3.1.4. Demostrativa:

Se comprobará con estadísticas y gráficas las hipótesis .

3.1.5. Expositiva:

Los resultados se expondrán en un informe final

3.2. Definición del Problema

La ausencia de viabilidad para la creación de parques ecológicos, de recreación y conservación cultural en la ciudad de Guatemala, permite el riesgo de la tala inmoderada de árboles, al no tener control sobre los mismos, son focos de contaminación al no tener vigilancia en ellos, convirtiéndose en vertederos de basura que atraen enfermedades a la población aledaña y si pasan aguas negras por los mismos aumentan el riesgo de atracción de enfermedades para la distinta población al

no tener un control sanitario adecuado sobre estos fenómenos de contaminación natural.

El caso de estudio de factibilidad del Parque Victoria de la zona 2 de la Ciudad de Guatemala es un ejemplo de la necesidad de la creación de este tipo de proyectos, en donde la viabilidad de los mismos provocan un beneficio a la población aledaña y a la que los visita, ya que estos sirven como pulmones naturales para las ciudades, evitan la acumulación de basura, controlan el paso de ríos de aguas negras, y se mitiga la tala inmoderada de árboles que produce erosión en los terrenos donde se encuentran y dejan de dañar su hábitat, permitiéndose la conservación de pulmones naturales, para ayudar a disminuir la contaminación del aire, como el caso de la ciudad de Guatemala, que está saturada de construcciones de concreto, así como lugares de recreación y conservación cultural, basados en el concepto ecológico, los cuales permitirán ser una opción más para tener una sana recreación, fomentando la educación y el conocimiento de las tradiciones guatemaltecas.

La viabilidad de este tipo de proyectos se basa en el interés de la creación de los mismos la cual puede ser de dos maneras: la primera es por medio de donaciones y apoyo de instituciones y entidades nacionales y extranjeras interesadas en la creación de este tipo de proyectos, en donde se enfoquen en los beneficios para la población tanto en el ámbito de salud, como de educación y sana recreación. El aporte debe de ser para la creación y mantenimiento de los mismos, teniendo que erogarse fondos para la construcción y desarrollo y para el mantenimiento y funcionamiento del mismo. Esto puede realizarse generando alianzas entre la municipalidad capitalina, el ministerio de medio ambiente, el ministerio de cultura y deportes, gobiernos internacionales, IRTRA, etc.

La segunda forma es generar una alianza directa entre la municipalidad capitalina, propietaria de los terrenos, el IRTRA, y la iniciativa privada, para crear un proyecto más oneroso, vistoso, y con una operación lucrativa que de un concepto de parque de diversiones de alto nivel. Esta opción es viable, es más onerosa y lucrativa, tomando en cuenta el tipo de parques que maneja el IRTRA y la iniciativa privada como concepto

de diversiones, con una viabilidad muy clara por la experiencia que tienen las entidades mencionadas en la creación y manejo de este concepto.

La base teórica para la propuesta de solución al problema de Viabilidad de los Parques Ecológicos, Recreativos y de Conservación Cultural dentro del perímetro Metropolitano Caso: Estudio de Factibilidad del Parque Victoria de la zona 2 de la Ciudad de Guatemala, la constituye los estudios de aprobación del proyecto, el técnico, el administrativo legal, el del impacto ambiental, el financiero y el de evaluación financiera.

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Realizar un análisis de viabilidad y factibilidad de la conversión en un área ecológica, recreativa y de conservación cultural en el Parque Victoria de la zona 2 de la ciudad de Guatemala con base en la utilización de diversos estudios, tales como: de aceptación, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación financiera, adecuados para determinar si es viable la realización de este tipo de proyecto con base en los procedimientos y normativos establecidos por la ley, que regulan la creación y construcción de parques ecológicos, recreativos y de conservación cultural en las áreas de terrenos estimadas para ello, en este caso particular en los terrenos del Parque Victoria ubicado en la colonia Ciudad Nueva, zona 2 de la Ciudad Capital pertenecientes a la municipalidad capitalina. La finalidad principal de la viabilidad del proyecto será mantener la ayuda de reducción de la contaminación ambiental tanto del aire, desechos sólidos y aguas residuales, como evitar que se de en esa área la tala inmoderada de árboles, generar trabajo y brindar un lugar de sano esparcimiento a sus visitantes, fomentando la educación y cultura de los mismos..

3.3.2.. Objetivos específicos

- 1.** Definir los lineamientos para la viabilidad de construcción de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural para poder ejecutarlos en el Parque Victoria de la zona 2 capitalina.

- 2.** Crear un programa de manejo autosostenible del parque Victoria por medio de un subsidio, donaciones al mismo, en un inicio, fomentando una alianza estratégica administrativa entre la Municipalidad e instituciones interesadas en la creación y sostenimiento del mismo, como ministerio de cultura y deportes, medio ambiente, entidades internacionales interesadas en apoyar que permitan la creación y sostenimiento a largo plazo, proponiendo hacer un crecimiento del mismo, aprovechando la extensión del terreno, para hacer un parque más grande, involucrando en un futuro al IRTRA, y la iniciativa privada, para lo cual se deja un boceto como propuesta de aplicación.

- 3.** Cuantificar los beneficios de la creación de un parque ecológico con áreas de conservación cultural y con un enfoque recreativo. Para lo cual se elaborará un diseño de planos y un proyecto de factibilidad que demuestre sus costos de creación y operación, además de elaborar un análisis administrativo, de impacto ambiental y financiero que determine la viabilidad del proyecto y los beneficios de su creación.

- 4.** Diseñar la estructura organizacional y legal necesaria para la creación y administración del proyecto al estar en operación así como la figura legal que lo conformaría, las posibles instituciones involucradas y un planteamiento para el desarrollo de estatutos en el mismo.

- 5.** Diseñar la construcción de una estructura interna que se enfoque en guardianía, custodia y conservación del parque, que permita albergar la administración, operación y la seguridad del mismo, con todos los servicios e implementos necesarios para la adecuada operación, mantenimiento y atención al público visitante.

3.4. Hipótesis

El análisis de la propuesta de creación de un área ecológica, recreativa y de conservación cultural en el Parque Victoria de la zona 2 de la ciudad de Guatemala, a través de la realización de estudios de aceptación, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación financiera, que permitan determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto aplicando una fórmula de muestreo, Matriz de Leopold, el VAN, TIR, PRI y las razones financieras necesarias para determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto.

3.4.1. Variable Independiente

Análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto de creación de un área ecológica, recreativa y de conservación cultural en el Parque Victoria de la zona 2 de la ciudad de Guatemala, con base en la realización de los estudios de aceptación, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación financiera.

3.4.2. Variable Dependiente

Los resultados obtenidos de el estudio de aceptación, técnico, administrativo-legal, de impacto ambiental y de la evaluación financiera aplicados a una evaluación social.

4. Análisis de Aceptabilidad del Proyecto

Este estudio se enfoca en la medición de la aceptabilidad del proyecto por medio de las partes afectadas. Debido a su enfoque social, el mismo debe de tener la aceptación de la comunidad aledaña al mismo, por lo cual se presentan estadísticas y resultados de una encuesta pasada a una muestra sacada en base a una fórmula estadística, detallada en el estudio, para poder medir el nivel de aceptabilidad del proyecto en base a los resultados que proporcione la tabulación de la encuesta.

4.1. Población Guatemalteca al año 2015

La población beneficiada actual es la niñez guatemalteca que representa el 40% de la población total, así mismo existe un porcentaje de adultos que aprovecha las áreas

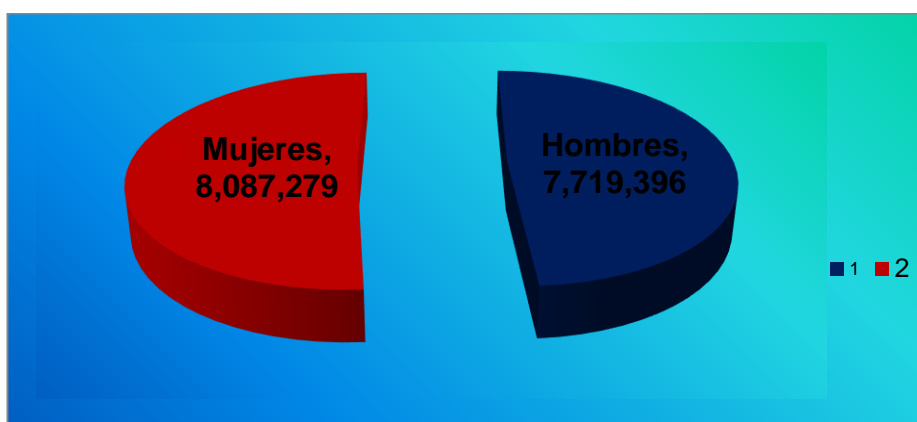
verdes como áreas de recreación y cultura. Se espera tener una población para el 2020 de cerca de 20 millones de Guatemaltecos, por lo que si se mantienen los porcentajes actuales estaríamos hablando de cerca de 8 millones de niños creciendo en el territorio nacional, justificando con mayor razón la creación de parques ecológicos con la función de áreas protegidas que apoyen la sana recreación, además de ayudar a mitigar la contaminación generada por el desarrollo industrial, el crecimiento de la construcción, y el crecimiento demográfico, que demanda más necesidades básicas, como utilización de aguas residuales, tratamiento de desechos sólidos, controlar la contaminación del aire generada por la producción de las fábricas y del crecimiento del parque vehicular, además de apoyar la necesidad del establecimiento de áreas protegidas para el sano esparcimiento de la población que las visita..

4.2. Estructura de la población

La estructura de la población está dividida en varios grupos y estratos sociales:

Edad ternaria

Ilustración 1: Proyección de la población 2016



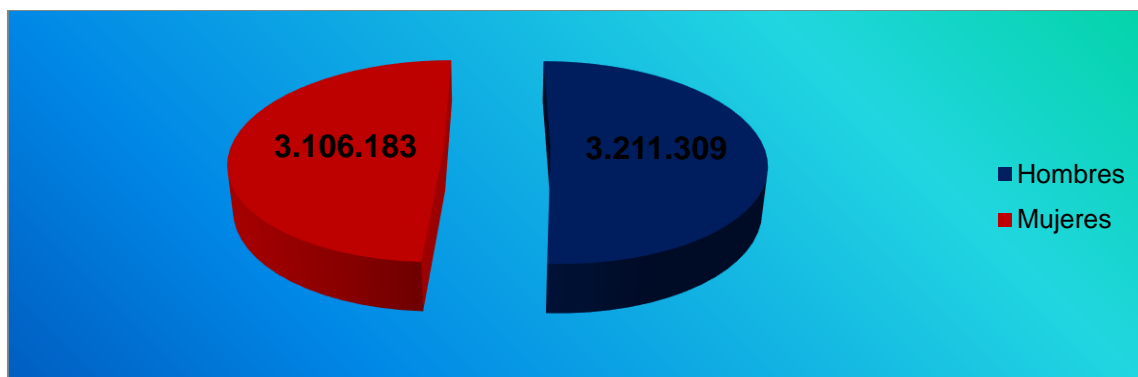
Fuente: Elaboración propia, con consulta a datos del INE, www.ine.gob.gt, año 2016

Hombres: 7.719,396, Mujeres: 8,087,279

Este es un dato estimado para el año 2016, sin embargo se espera que para el 2017 se pueda realizar el censo correspondiente que se ha ido atrasando durante los últimos 14 años, estando establecido por la ley que se debe de realizar cada 10 años, siendo la última vez de su realización en el año 2002, por lo que los datos se han quedado obsoletos, y cada año se ha ido realizando una proyección de crecimiento según el la tasa de natalidad y de mortandad existentes y la cuantificación de los casos generales anuales de ambas para realizar un aproximado del crecimiento de la población guatemalteca.

Sin embargo en los últimos tiempos se ha encontrado una discrepancia con el RENAP quienes según sus registros mencionan que para el año 2016, existen más de diecisiete millones de habitantes, contrastando con los números del INE que nos indican que hay dieciséis millones aproximadamente. Esto nos indica que es de suma importancia que el INE haga todos los preparativos del censo en el 2016 para prepararse para el mismo en el 2017 y realizarlo como debe de ser para tener un dato más certero de la cantidad de población existente en Guatemala actualmente.

Ilustración 2 : Proyección de población hombres y mujeres de 0-14 años año 2016

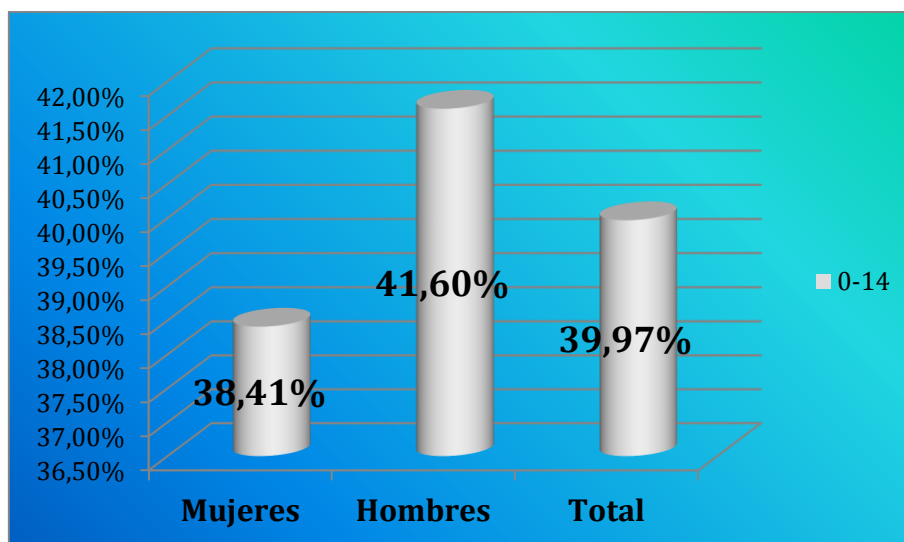


Fuente: Elaboración propia, consultados datos del Instituto Nacional de Estadística, www.ine.gob.gt año 2016

De 0-14 años la cantidad de hombres y mujeres es muy similar por género dando como resultado una diferencia de 100,000 hombres más que las mujeres en un rango de 6,

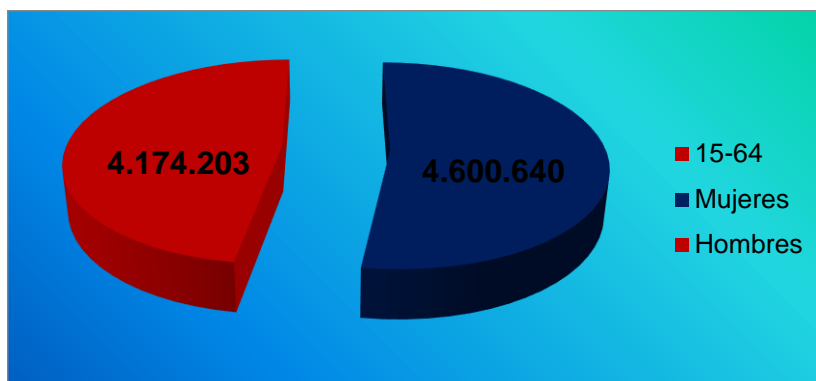
317,491 personas de ese rango de edad, teniendo el hombre el 51% contra el 49% de mujeres. Lo que indica que los nacimientos por género a partir del año 2000 han sido muy equitativos, es decir que por cada hombre que nace, también nace una mujer.

Ilustración 3 Porcentaje de población de 0-14 años, año 2016

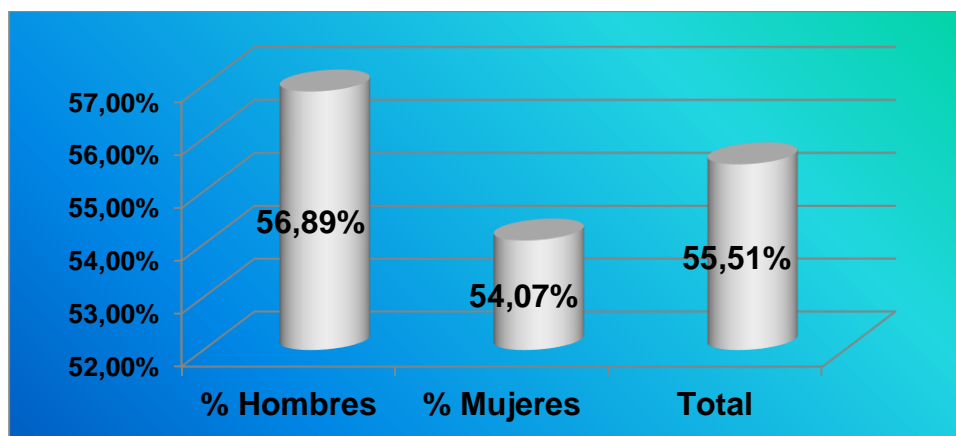


Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística,(INE), www.ine.gob.gt , año 2016

De 0-14 años: 39.97% es el porcentaje con respecto a la población total actual, año 2015, (hombres 3,211,309 /mujeres 3,106,183)

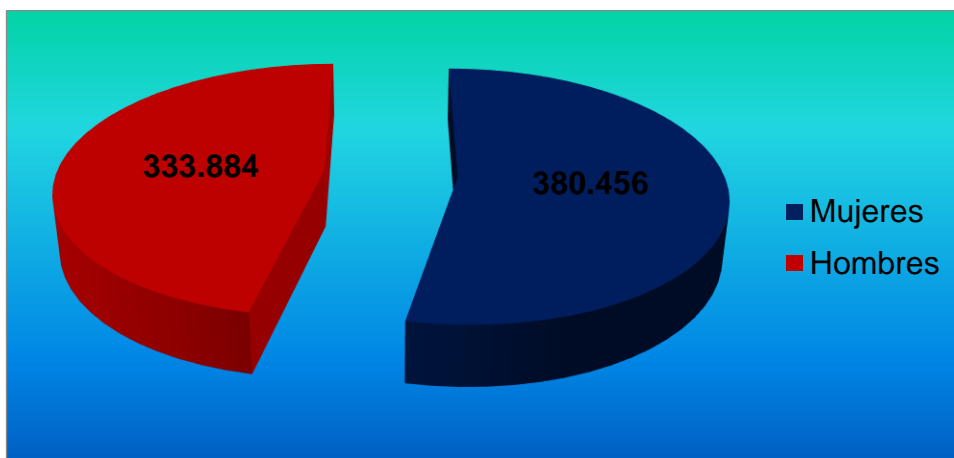
Ilustración 4 Población entre 15-64 años, al año 2015

Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

Ilustración 5 Población entre 15-64 años en el año 2016

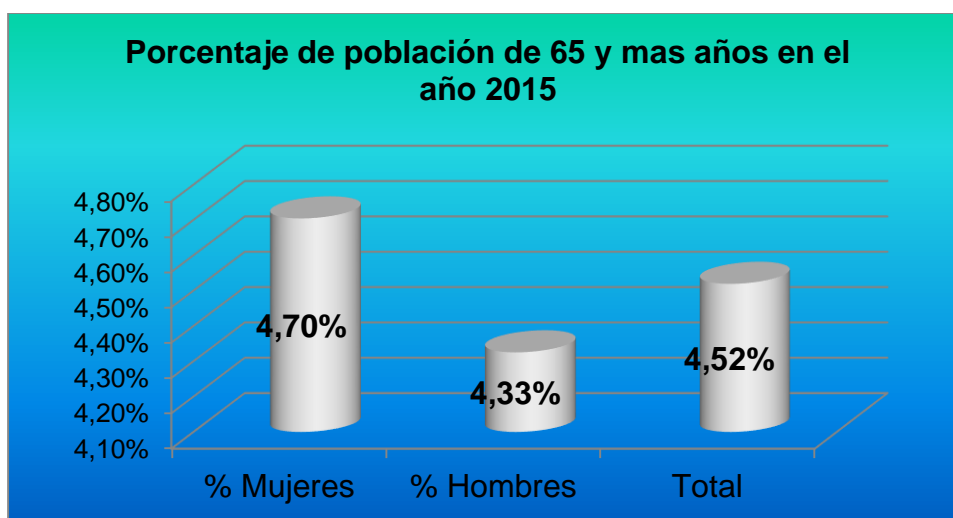
Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

Ilustración 6 Población de 65 y más años 2016



Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

Ilustración 7 Porcentaje de población de 65 y más años en el 2016



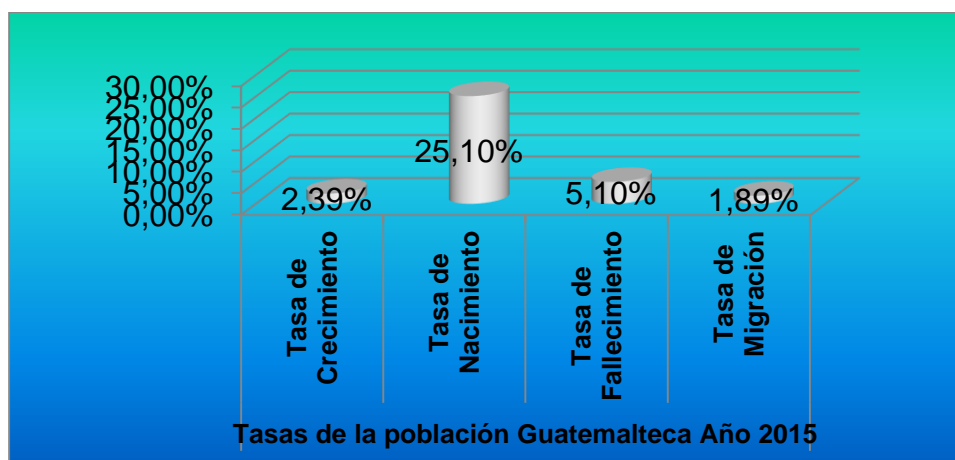
Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

De 65 años para adelante: 4.52% (hombres 333,884/mujeres 380456)

La pirámide demográfica de Guatemala cada vez es más ancha, situación que produce pobreza en cualquier país del mundo con un fenómeno así. Esto es debido a que se tienen hijos por falta de educación y de las consecuencias que esto implica. El desequilibrio financiero existente, la presión que ejerce el crecimiento demográfico en ubicar oportunidades de empleo, la falta de educación y de cultura de educación, el apego al pasado y muchas circunstancias más producen un efecto muy serio de forma negativa en la población existente, ya que no se genera riqueza y el país se empobrece más con ello.

4.3. Tasas

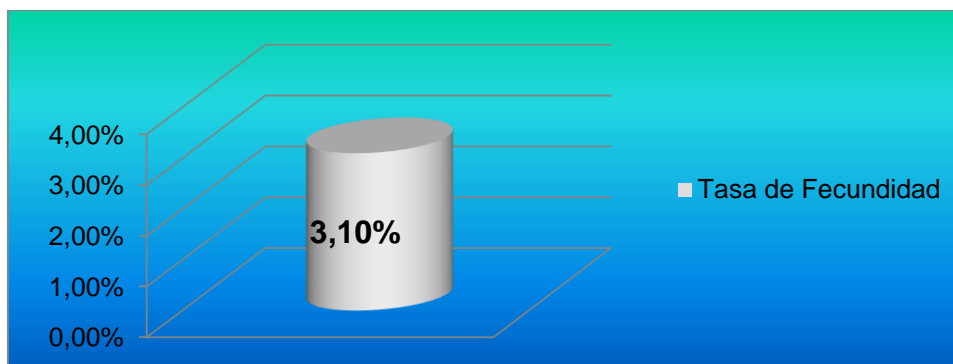
Ilustración 8 Tasas de población guatemalteca Año 2016



Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

- Tasa de crecimiento de población: 2,39% (est. 2013)
- Tasa de nacimiento: 25.1 nacimientos/1000 personas (est. 2013)
- Tasa de fallecimiento: 5.1 muertes/1000 personas (est. 2013)
- Tasa neta de migración: 1,89 migrantes/1000 personas (est. 2013)

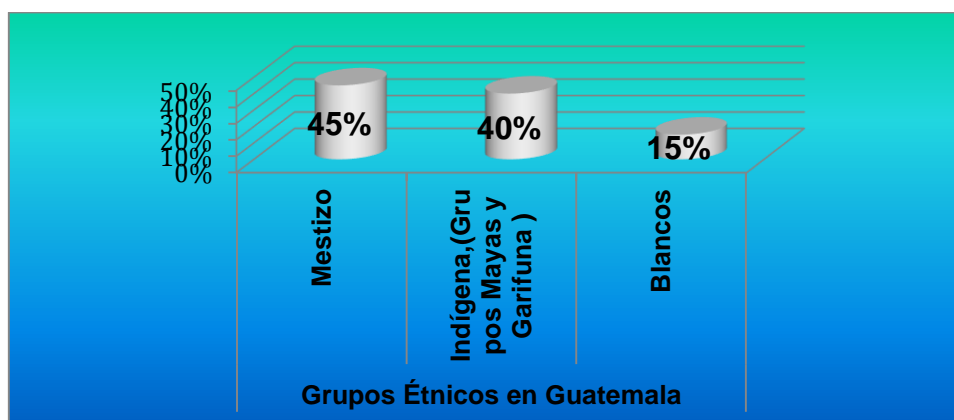
Ilustración 9 Tasa de fecundidad en Guatemala año 2016



Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

- Total de Tasa de fertilidad: 3.1% nacidos/mujer (est. 2015).

Ilustración 10 Grupos étnicos en Guatemala, año 2016

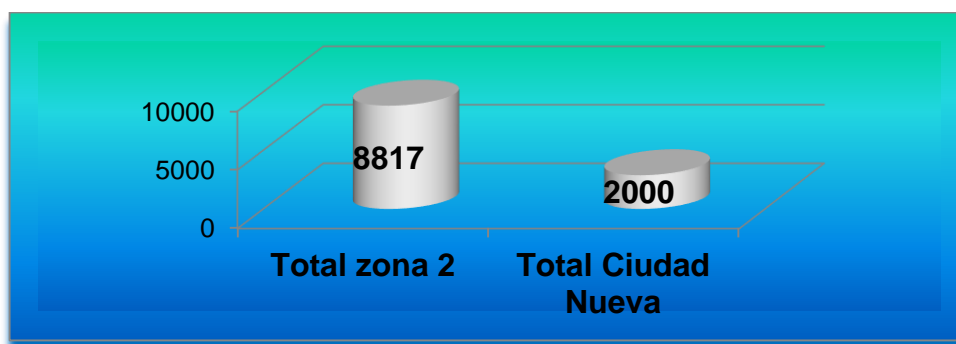


Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

Mestizos 45%, Indígenas (grupos de mayas) y Garífuna 40%, Blancos 15%

4.4. Demanda Potencial

Ilustración 11 Cantidad de familias habitando en zona 2 de ciudad de Guatemala, año 2016



Fuente: Elaboración propia, consulta Instituto Nacional de Estadística, (INE), www.ine.gob.gt, año 2016

Considerando la existencia de 8817 familias en el sector de la zona 2 y 2000 en el sector de Ciudad Nueva, más los sectores aledaños como las zonas 1,3 y 6 podemos inferir que la demanda de parques ecológicos, culturales y recreativos en ese sector es bastante alta debido a la escasa oferta existente. En la actualidad existen parques recreativos en Ciudad Nueva 2, en avenida Simeón Cañas 2, en Melgar Díaz 2, En Colonia El Sauce 1, En el Barrio Jocotenango 1, pero ninguno de ellos llena los requisitos para ser un parque recreativo, ecológico y de conservación cultural. Kaminal Juyú en zona 7 y el Cerrito del Carmen son los parques más conocidos en la ciudad de Guatemala de conservación cultural y ecológico, más bien los únicos existentes en la ciudad. Con aspectos recreativos limitados a excepción de las medidas del terreno que permite realizar días de campo o actividades deportivas al aire libre, sin tener ningún tipo de estructura recreativa adicional. Por tales razones el proyecto del Parque Victoria reúne las características de un centro ecológico, recreativo así como el potencial para convertirlo en un sitio de conservación cultural lo cual generaría un atractivo turístico mayor. Siendo un foco potencial para llamar la atención del turismo nacional e internacional a la visita del mismo.

Lo anteriormente expresado refleja la necesidad de la creación de nuevos centros culturales, ecológicos y recreativos que fomenten el turismo y a su vez se conviertan en patrimonio nacional.

4.5. Formula de muestreo

Datos:

$$Z = 0.95/2 = 0.475 = 1.96 \quad p = 0.95 \quad q = 0.05 \quad N = 2000 \quad E = 0.05$$

NOTA: En este caso para estimar el tamaño de la muestra para una proporción, no se tiene la información acerca del valor de "p" y "q", sin embargo se estima que por la utilidad del producto para el total de la población existente se tomará un 95% de aprovechamiento del recurso, contra un 05% del no aprovechamiento del mismo, tomando en cuenta que es un producto de alta demanda para la población en cuestión.

El máximo error de estimación (E) se refiere a la proporción sobre y bajo el valor paramétrico objeto de interés, 5% contra 95% de aceptación, que se está en disposición de aceptar dentro de los límites en que se hará la estimación de intervalo

Se estiman 2000 familias aproximadamente en el sector de Ciudad Nueva como población, ya que es la cantidad de familias afectadas directamente en la construcción de dicho parque.

Fórmula para población finita

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

$$E^2 (N-1) + Z^2 p q$$

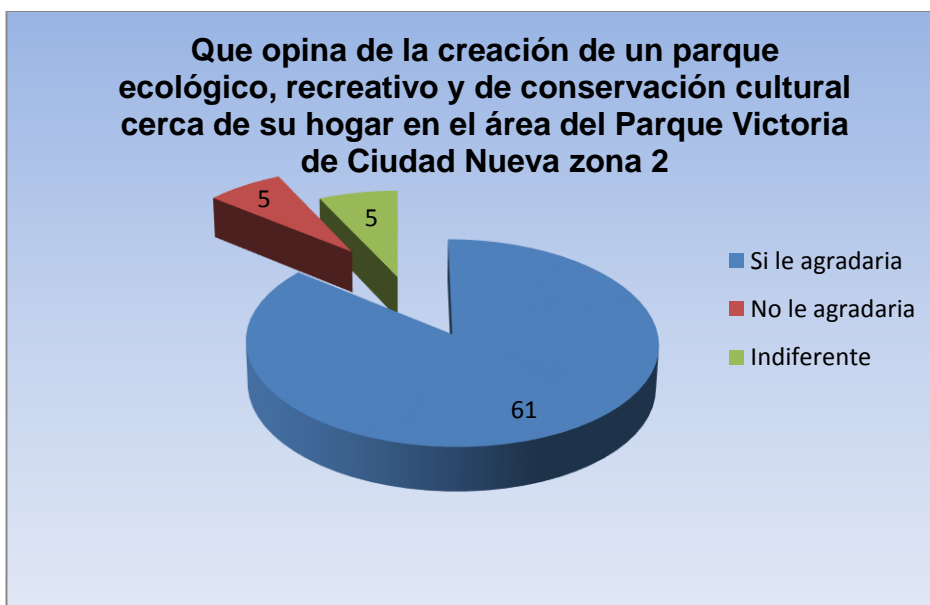
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.95 * 0.05 * 2000}{(0.05)^2 * (2000-1) + (1.96)^2 * 0.95 * 0.05} = 71 \text{ Viviendas}$$

$$(0.05)^2 * (2000-1) + (1.96)^2 * 0.95 * 0.05$$

La encuesta se realizó en las viviendas más cercanas al parque ubicadas entre la décima y la trece calle de la zona 2 y entre la doce avenida A y la 11 avenida de la zona 2 donde se contabilizaron 220 viviendas , dando paso a realizar las 71 encuestas dentro de las mismas, arrojando los siguientes resultados:

4.5. Resultados encuesta a Vecinos de Ciudad Nueva zona 2

Ilustración 12



Fuente: Elaboración propia, año 2016

Los de vecinos encuestados en su mayoría, mencionaron que es importante la creación de un parque recreativo, ecológico y de conservación cultural que sirva de apoyo para mitigar la contaminación ambiental y que sirva de sitio de distracción sana para las personas que los visiten, el 92% mencionó lo anteriormente expuesto y el restante 8 por ciento mencionó que no le agradaría por el ruido y porque puede ser un foco para el vandalismo, mientras que otro pequeño porcentaje no le dio importancia a la creación del mismo por no mantenerse en el sector ni salir a recorrerlo.

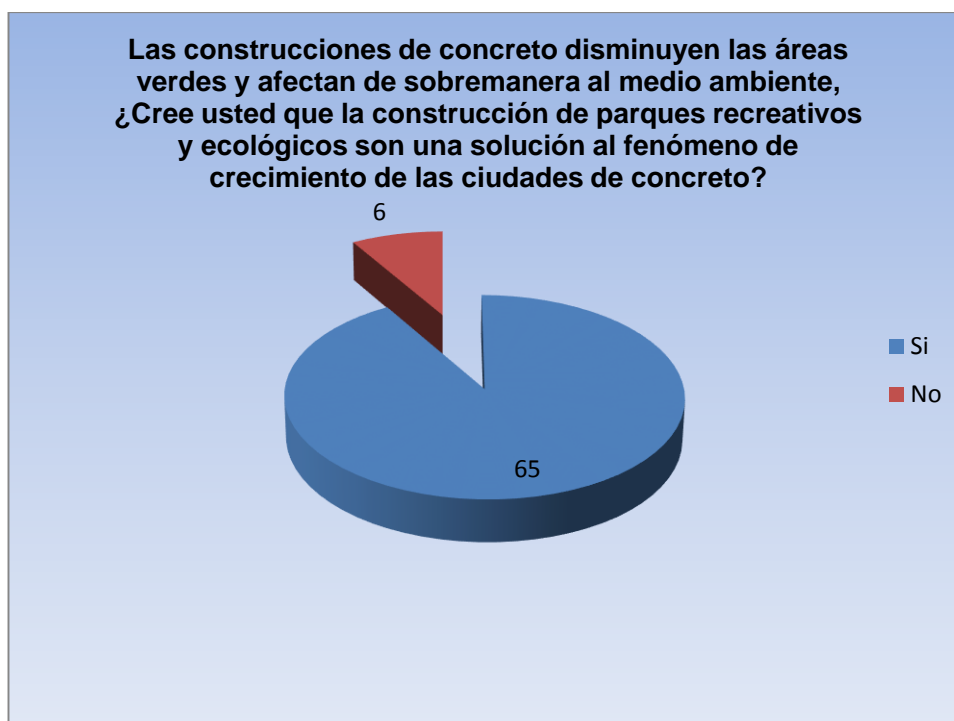
Ilustración 13



Fuente: Elaboración propia, año 2016

En su mayoría los vecinos encuestados estuvieron de acuerdo en que la contaminación ambiental por desechos sólidos, aguas residuales, gases, tala inmoderada de árboles podría ser controlada mejor e incluso lograr más focos de medición, para poder controlar el crecimiento y decrecimiento de la misma en los distintos sectores de la ciudad donde existan este tipo de parques y/o áreas protegidas. La representatividad de aceptación fue de un 96%, mientras que solamente un 4% manifestaron que si el gobierno y la municipalidad planificara bien y usara los recursos de los impuestos adecuadamente todo sería controlado y no creen que la creación de parques ecológicos sea la solución al problema de contaminación en la ciudad capital.

Ilustración 14



Fuente: Elaboración propia, año 2016

Los vecinos en su mayoría, hablese de un 92% de los entrevistados piensan que la creación de parques ecológicos, recreativos y de conservación cultural ayuda y beneficia a los vecinos de las ciudades ya que con tanta construcción se pierde el aire sin contaminación, además del fomento de los desechos sólidos que produce cada ciudadano, las aguas negras y la tala inmoderada de árboles para la generación de energía para cocinar. Esto denota la forma de pensar de la mayoría de personas aledañas al parque victoria. Solamente un 8% no esta de acuerdo y piensa que con mantener árboles en las banquetas es suficiente y que los dueños de los terrenos pueden realizar lo que deseen con ellos. Desconocen en algunos casos el reglamento de construcción vigente. . Por ello consideraron importante dejar un espacio para el conocimiento de dicha cultura dentro de la creación del parque en cuestión.

Ilustración 15



Fuente: Elaboración propia, año 2016

Los vecinos entrevistados en un 86% consideraron que la construcción de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural les afecta de manera positiva ya que tendrán cerca un área para recreación de ellos y de sus hijos y donde podrán realizar

algún deporte sanamente y a su vez podrán convivir con la naturaleza en un área que se mantendrá con cuidados especiales para poder conservarla en buen estado y agradable para quienes la visiten. Mientras el 14% de la población encuestada expreso rechazo a la creación de un parque cercano a su lugar de vivienda, por convertirse en un foco de contaminación auditiva, y porque puede ser albergue para la delincuencia. La mayoría ha estado de acuerdo con el proyecto.

Ilustración 16



Fuente: Elaboración propia, año 2016

Los vecinos encuestados en un 92% estuvieron de acuerdo en que el parque Victoria debe cumplir su función como área verde y que si es bueno que se declare área protegida y se convierta en un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural.

4% de los encuestados demostraron indiferencia, mencionando que cada quien es libre de hacer lo que quiera con sus propiedades, y el otro 4% mencionó que deben de hacerse más construcciones porque ese es el futuro y se deben de satisfacer esas necesidades, aprovechando la propiedad de los terrenos.

Resumen:

Los resultados finales dieron un 92% de aprobación un 6% de desaprobarción y un 2% de indiferencia ante el proyecto, por lo que por el lado de los vecinos, no se opondrían en su mayoría y avalarían el proyecto de la construcción de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural dentro de los terrenos del parque Victoria de Ciudad Nueva zona 2, Ciudad de Guatemala.

5. Estudio Técnico del Proyecto

El estudio técnico sirve para poder diseñar el proyecto de una manera en que pueda ser viable y factible de realizar en lo físico, es decir poderlo llevar a una realidad concreta, estableciendo los lineamientos específicos para su creación.

5.1 Tamaño y Capacidad del proyecto

Deben buscarse los medios de sostenimiento y financiamiento por la naturaleza del proyecto, este demuestra la necesidad de subsidios institucionales ya que se tomaría como un área de conservación cultural nacional.

Factores condicionantes del tamaño; capacidad financiera, disponibilidad de insumos materiales y humanos, limitaciones de transporte, institucionales y capacidad administrativa.

Los factores condicionantes al tamaño enmarcan la cantidad de personas que se puedan atender, en este caso a todo el turismo que se acerque tanto por su enfoque ecológico recreativo, como por su esencia de conservación cultural, en donde se daría

cabida a integrantes de asociaciones Mayas para la utilización del mismo por medio de ceremonias y a personas interesadas en dicha cultura. Se calcula una capacidad de 400 personas en el área al simultaneo, ya que posee un área de 7,150 vrs cuadradas aproximadamente, teniendo cada persona teniendo un espacio de movilidad de aproximadamente 4 mts por 3mts por persona, haciendo un espacio de movilidad de 18 Vrs., cuadradas o 12.5 Mts., cuadrados por persona aproximadamente.

5.2. Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización

El tamaño del proyecto con respecto a sus dimensiones de infraestructura se delimitará a un área forestal de aproximadamente 100 metros de ancho en su fase inicial por 50 metros de largo. Ubicado en una hondonada que colinda con un riachuelo de aguas negras, el cual debe de ser entubado y canalizado, para evitar enfermedades, malos olores y el mal aspecto en el lugar. Debe de colocarse iluminación pública, caminamientos de adoquín, bancas de descanso , puente colgante, área de juegos infantiles tipo safari, así como un área de de conservación cultural y realización de ceremonias Mayas.

5.3. Localización

Se refiere al punto exacto con coordenadas específicas del área de ubicación del terreno donde se pretende realizar un proyecto.

5.3.1. Macro-localización

En el territorio de Guatemala, Departamento de Guatemala, Ciudad de Guatemala. Zona 2 capitalina, Colonia Ciudad Nueva.

Por ser una zona céntrica existen vías de transporte desde la carretera al Atlántico, pasando por la calle Martí, por el oriente, desde el periférico final colindando con calle Martí por el Occidente, de la 7ma y 11 avenidas colindando por calle Marti por el sur y por todas las avenidas y calles aledañas de la zona 2, que colinden con la calle Martí.

Las condiciones topográficas y la calidad de suelos son detalladas en el estudio de impacto ambiental.

Los planes reguladores municipales y de reglamento urbano afectan directamente al terreno del parque ya que el mismo es propiedad de la Municipalidad capitalina.

El Precio de la tierra está sujeto a precio de mercado. Sin embargo en el momento de cualquier negociación este se pactará dentro de la misma por parte de la municipalidad capitalina.

Ilustración 17 Mapa satelital de Guatemala



Fuente: Elaboración Propia, consulta Google Earth, año 2016

5.3.2. Micro-localización

Zona céntrica y residencial de la ciudad de Guatemala, específicamente dentro del área norte de la metrópoli, cerca del centro histórico de la ciudad capitalina, aproximadamente a 2 kilómetros del mismo. Lugar donde se inició la ciudad de Guatemala, siendo una finca de pastizales para ganado en los años cuarenta, para ser convertida a partir de 1946 en la colonia Ciudad Nueva, lugar donde se alberga el parque objeto de estudio.

Existen vías de comunicación y medios de transporte, la ruta 70 entra a Ciudad Nueva entre las rutas urbanas. Ruta 203 pasa por la calle Martí. También por la calle Martí pasa una ruta del Transurbano.

Se preveen los servicios públicos básicos para el lugar.

Se prevee en el proyecto manejar la conservación del patrimonio histórico-cultural.

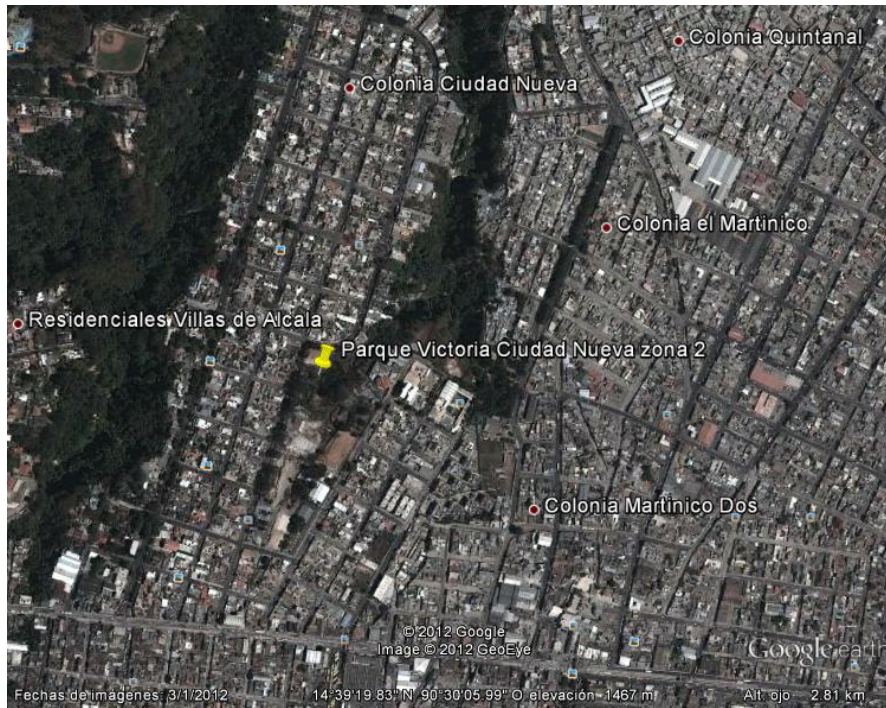
Se propone dentro del proyecto la disponibilidad del área para los requerimientos actuales y futuras ampliaciones

Está previsto dentro del proceso de operación el control ecológico del terreno por medio de revisiones periódicas del agua, riego y poda, además de fertilización dentro de la jardinería.

5.3.3. Integración en el medio; condiciones naturales, geográficas y físicas.

El proyecto es un parque ecológico con área de conservación de la cultura Maya. La integración en el medio se refiere a la aceptación de este tipo de proyectos entre el medio en que se desarrollan. En el estudio de aceptación del proyecto pudimos observar que posee un alto índice de aceptación entre los vecinos del área verde en cuestión, situación que apoya a la creación del mismo ya que la oposición existente es casi nula. Las condiciones geográficas son aceptables, ya que son terrenos céntricos dentro de la ciudad de Guatemala, con una topografía aceptable para la creación de un parque ecológico, áreas transitables para la creación de caminamientos, puentes colgantes, pérgolas, siembra de plantas y árboles y conservación de las mismas, lo que lo hace un parque con condiciones adecuadas para volverla un área protegida formal, que cumple con las condiciones físicas para poder realizar un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural dentro de las instalaciones del mismo.

Ilustración 18 Toma aérea de la zona 2 Ciudad de Guatemala



Fuente: Elaboración Propia, consulta Google Earth, año 2016

Esta gráfica representa una foto aérea del sector de la zona 2 capitalina. Lugar donde se encuentra localizado el Parque Victoria en la colonia Ciudad Nueva. En esta zona se encuentran localizadas más de 8,500 viviendas que representan un gran foco de posibles usuarios del Parque Victoria.

Ilustración 19 Toma aérea del área del Parque Victoria Ciudad Nueva zona 2.

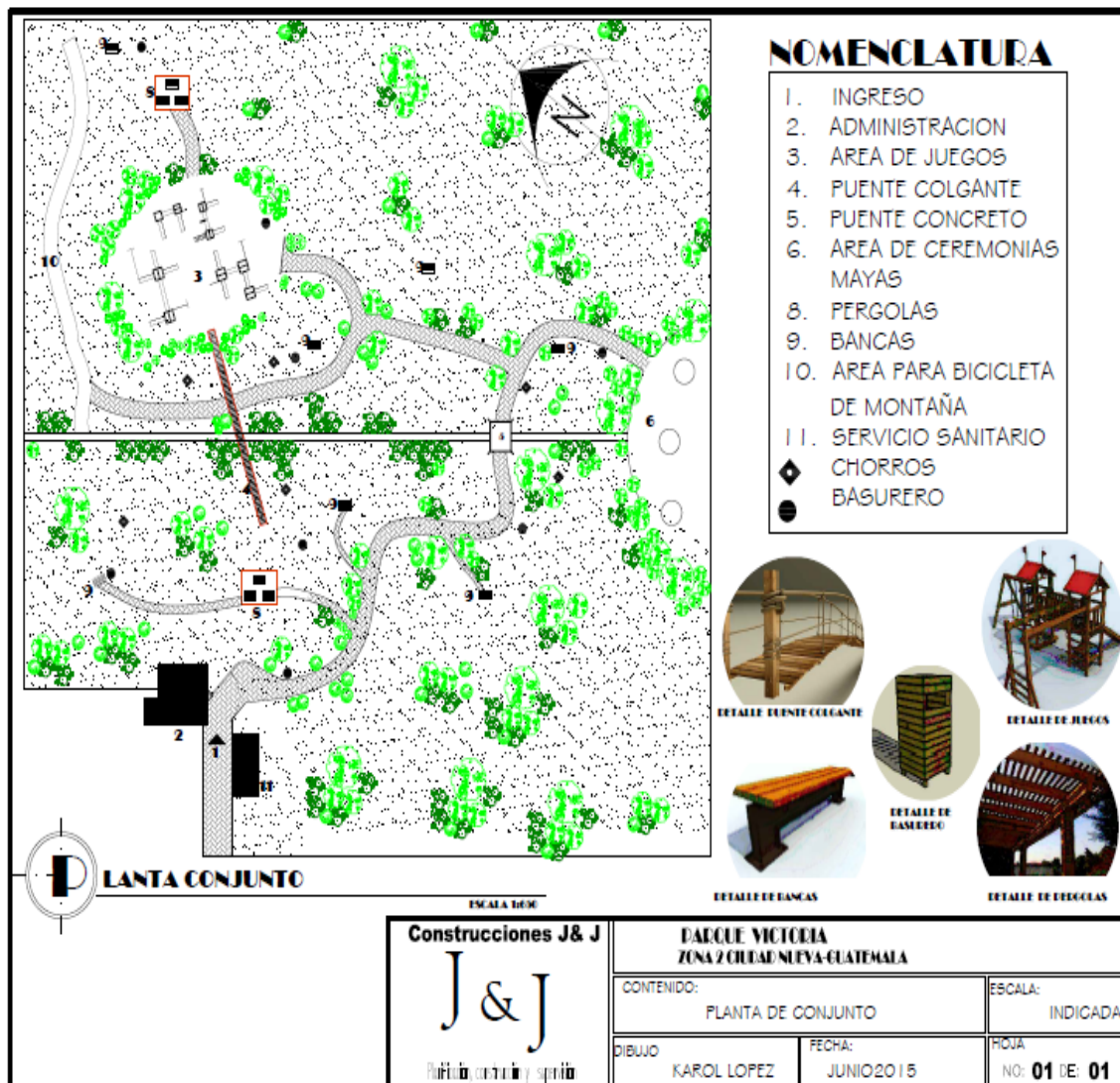
Fuente: Elaboración Propia, consulta Google Earth, año 2016

La anterior imagen es una foto aérea del área del Parque Victoria de la zona 2 capitalina. Esta es una representación de la realidad actual del parque, el espacio de trabajo para el desarrollo de la idea planteada y el aprovechamiento de los recursos naturales ya existentes para permitir un ahorro sustancial del mismo. Se ve la extensión de este para el inicio del proyecto. El área total del parque es de un promedio de 100 metros de ancho y 800 metros de largo, las cuales pueden ser aprovechadas en un futuro proyecto. Actualmente se están tomando 100 por 50 metros, es decir 5000 metros cuadrados para el proyecto en cuestión.

5.4. Planos de localización del Parque Victoria

A continuación se presentan los diversos planos de diseño del Parque Victoria:

Plano 1: Plano de localización Parque Victoria



Fuente: Diseño J y J, escala: 1:50, año 2016

5.4.1. Plano de localización

El anterior plano representa la creación del Parque Victoria con sus detalles específicos para poder operar, los cuales están expresados en la nomenclatura incluida a su par. Ahí se enmarcan 500 mts de caminamientos de adoquin, un área de 50 metros de caída de bicicleta de montaña, 2 pergolas con bancas de descanso cada una de 5 metros por 4 metros, con tres bancas cada una de 1.80 mts por 0.50 mts de ancho y 0.50 mts de alto, además de un puente colgante de 20 mts de largo y 1.5 mts de ancho, hecho con cuerdas gruesas y madera tratada, así como un puente de concreto de 5 mts de largo y 1.5 mts de ancho. En el lado derecho se encuentra un área de ceremonias Mayas con tres círculos de 1.5 mts de diámetro cada uno, para su realización. Esto es lo que conformaría la primera fase del parque. Se incluye la garita que funge adicionalmente como guardianía. Esta es compuesta de un área de 6.5 x 6 mts de construcción en concreto y techo de lámina tipo duralita. El área del parque será cercada por una malla de 2.5 mts de alto por 58 mts de largo, incluyendo el área de conservación cultural Maya, y un porton de hierro y metal de 4 mts de largo y 2.5 mts de alto. Se incluyen 8 basureros de madera, 6 chorros cubiertos de bases de concreto como protección, 4 postes de luz, 8 bancas de descanso adicionales en madera y 4 juegos tipo safari para niños. Se incluye dos baños portátiles colocados en distintas áreas del parque.

Adicionalmente existe una canalización de un riachuelo que no tiene una vertiente mayor de 5 cms que conduce aguas negras, el cual se contempló entubarlo con tubos de concreto, el mismo no despierta malos olores y será canalizado hacia la planta de tratamiento que tienen las bodegas municipales al cual va dirigido pero no ha sido canalizado hasta el momento.

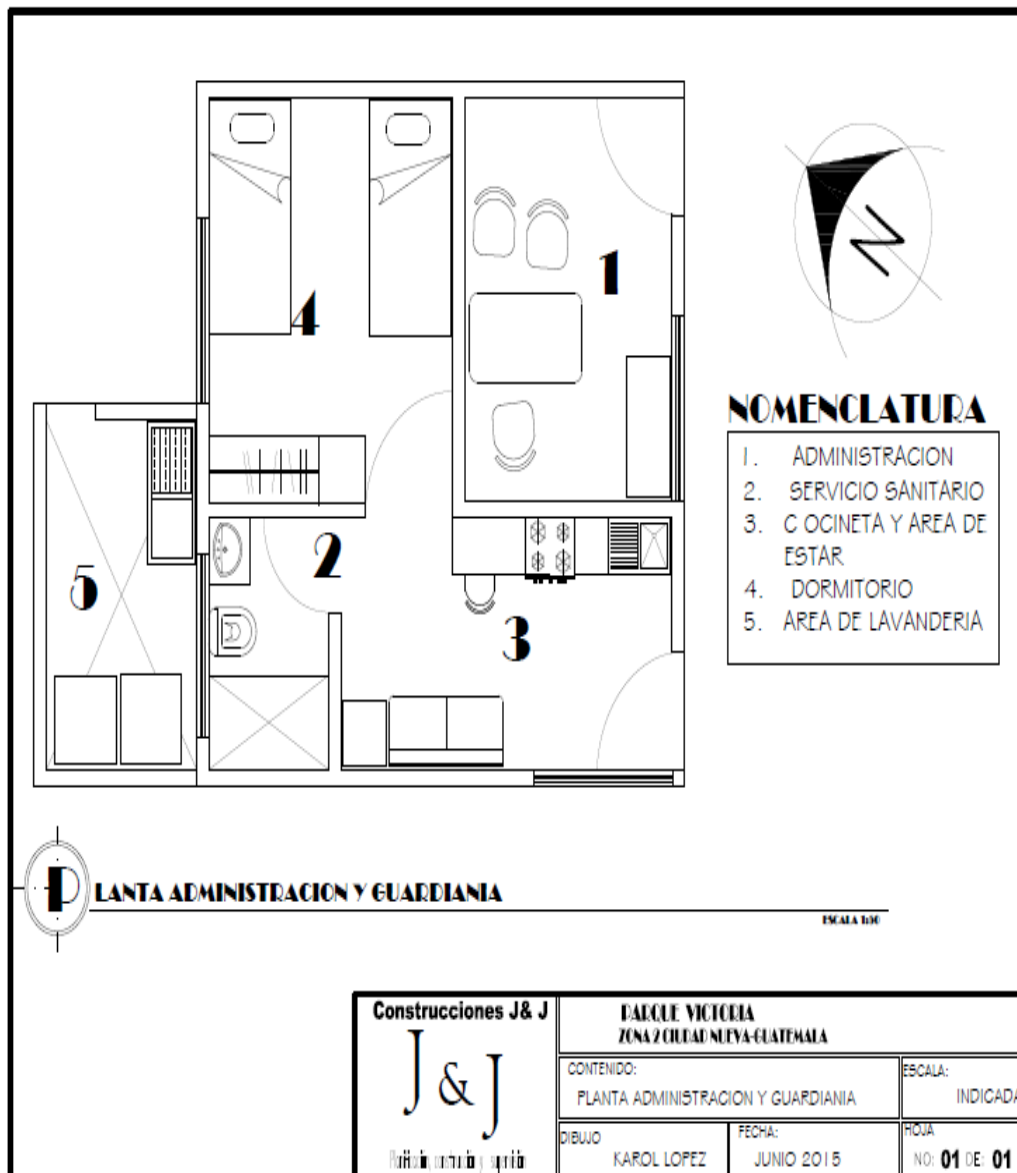
El agua potable se sugiere que sea dada como contribución al parque por parte de la municipalidad de Guatemala, tal y como es dada en la actualidad a las bodegas municipales que funcionan en los terrenos del parque.

Se estiman 4 postes de luz de 400 watts para iluminación interna nocturna, además de conexión a garita y baños para su utilización cuando se requiera.

Los teléfonos están contemplados como plan de emergencia, así como radios comunicadores, equipo de primeros auxilios, y todos los utensilios de mantenimiento del parque.

Se contratara seguridad privada, así como jardinería y personal de limpieza.para el mantenimiento del parque.

Plano 2 Plano de localización Garita y Guardiaia Parque Victoria

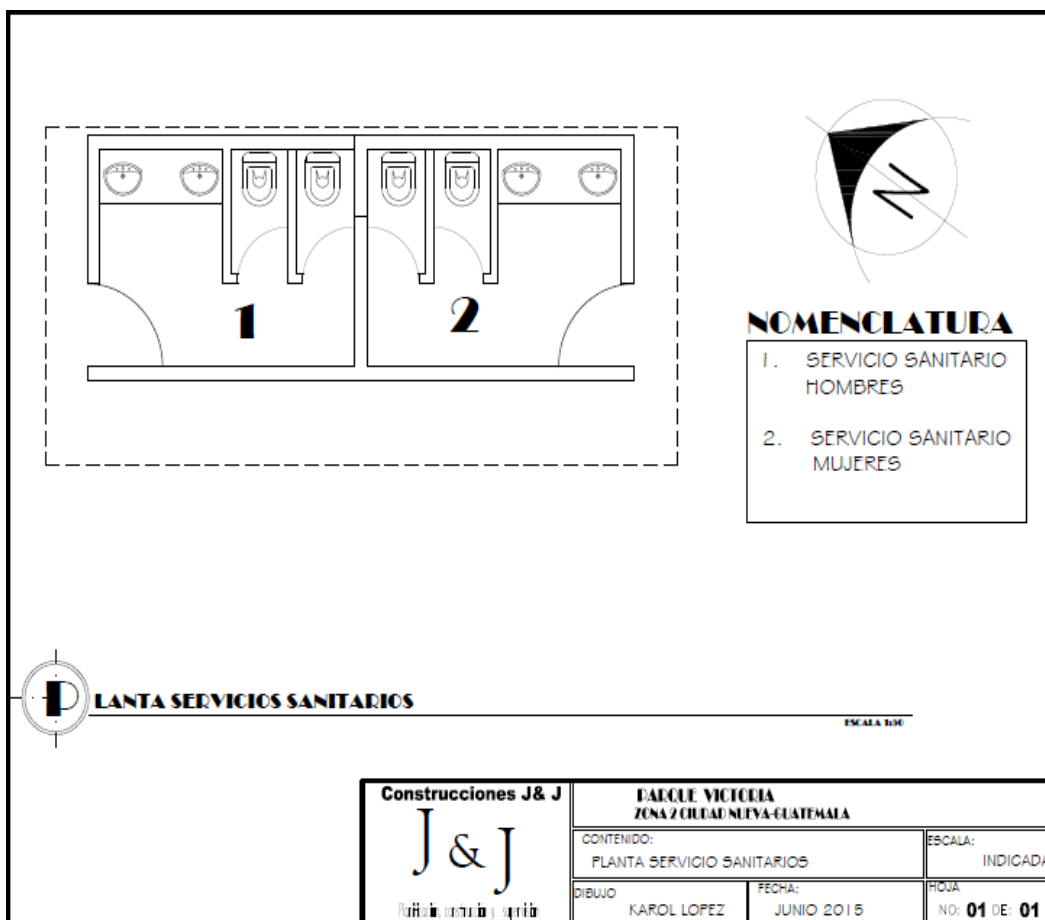


Fuente: Diseño J y J, escala: 1:50, año 2016

5.4.3. Plano de garita

El anterior plano nos demuestra la estructura interna de la Administración, Guardianía y Garita, con una estructura de 6.5 mts x 6 mts., en donde se encuentra un área administrativa y de recepción, una cocineta, un baño con ducha. También encontraremos un dormitorio además de una salita de estar. En la parte de afuera se ve el área de lavandería con lavadora y secadora además de una pila. Con ello se tiene todo lo necesario para poder vivir teniendo una estadía digna.

Plano 3 Plano de sanitarios Parque Victoria



Fuente: Diseño J y J, escala: 1:50, año 2016

5.4.4. Plano de sanitarios

Los servicios sanitarios son 4 y están ubicados en sentido opuesto de la garita y guardianía con unas medidas de 6 x 6 en construcción y al igual que la garita se ha estimado el metro cuadrado de construcción a Q 2,500.00 y con un área de 3 por 3 metros cada baño, 2 servicios y 2 lavamanos en cada uno de 9 metros cuadrados, con acabados sencillos y construcción de concreto, techo de duralita, piso cerámico antideslizante. Los sanitarios toman los desagües y la turbería de agua potable de garita.

Resumen

Se pretende tener áreas de caminamiento, de descanso, de juegos, de ceremonias Mayas, de diversión infantil, deportivas, con los servicios básicos, equipo de primeros auxilios, equipo de mantenimiento propio y todo lo necesario para el adecuado funcionamiento del parque en cuestión, apegado a un presupuesto limitado y al enfoque de un proyecto social. El estudio técnico ha contemplado todos los puntos anteriormente expuesto, y además busca tener el diseño más accesible en precios y que cumpla con la proyección de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural que se requiere en el Parque Victoria.

6. Estudio Administrativo Legal

Este estudio tiene como objetivo principal poder establecer la constitución legal para poder iniciar los trabajos en el parque, además de conformar la estructura organizacional interna y las funciones de cada colaborador de la misma, lo cual se aúna a la formación de la estructura física formal del parque de como quedará al terminar la construcción del mismo.

6.1. Propuesta de conformación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural.

Para lo cual se presenta el marco legal y la estructura administrativa que lo conformará.

6.2. Marco Legal

Se debe crear la figura jurídica de una asociación donde estén involucradas las partes, interesadas en la creación del parque, las cuales manifiesten las alianzas realizadas, los derechos y obligaciones de cada uno de los miembros de la junta directiva.

A continuación se presenta el procedimiento para establecer un área protegida municipal, el cual debe unirse a la creación de la asociación civil, la cual será el ente responsable de la administración del parque. Esta debe conformarse por una junta directiva que vele por el cumplimiento de las normativas y estatutos internos, así como las responsabilidades administrativo-legales que sean inherentes a la operación del parque en cuestión.

6.3. Procedimiento para establecer un área protegida municipal

Paso 1

Preparar la información necesaria

Para la declaratoria de Parques Municipales es necesario presentar una resolución del Consejo Municipal acompañada por una carta de solicitud (el formato de esta carta se encuentra en el **Anexo No.1 de este procedimiento**).

Documentación que debe acompañar la solicitud

1. Resolución del Consejo Municipal correspondiente.
2. Mapa cartográfico en escala 1:50,000 o uno con mayor detalle, ubicando las coordenadas geográficas de todo el polígono del área a declarar. (Puede ser fotocopia del mapa)
3. Certificación legalizada del Registro General de la Propiedad. (Fotocopias debidamente legalizadas por un abogado).
4. Cuando se comparezca en representación de otra persona, individual y jurídica, se debe acreditar con mandato autorizado por notario registrado en la Corte Suprema

de Justicia.

5. Completar la información solicitada en la “Guía para el registro de Áreas Protegidas Municipales”.

6(1 original, 2 copias y un respaldo electrónico en diskette, en formato Word.)

Asegúrese de organizar el expediente en forma ordenada, clara y con toda la información que se solicita.

Paso 2

Entregar la solicitud en oficinas del CONAP

Entregar el expediente con la información completa en la Ventanilla Única de CONAP (5ª Avenida 6-06 Zona 1, Edificio IPM 6º Nivel, Ciudad de Guatemala), en horario de 9:00 a 17:30 hrs. Se debe presentar toda la información completa con 1 original, 2 copias y un respaldo electrónico en diskette, en formato Word 7, También se pueden entregar las solicitudes directamente en las Sedes Regionales de CONAP, quienes lo remitirán al CONAP Central en la Ciudad de Guatemala.

CONAP tiene oficinas regionales en los siguientes departamentos:

- _ **Regional Altiplano Central**, Sololá. Tel. 7762-3081
- _ **Regional Altiplano Occidental**, Quetzaltenango. Tel. 7767-1885
- _ **Regional Las Verapaces**, Salamá. Tel. 7723-8503
- _ **Regional Nor Oriente**, Izabal. Tel. 7 948-6243
- _ **Regional Sur Oriente**, Jutiapa. Tel. 7844-4955
- _ **Regional Oriente**, Zacapa. Tel. 7941-3486
- _ **Regional Costa Sur**, Retalhuleu Tel. 771-3181
- _ **Unidad Técnica Cerro Alux**, Mixco, Guatemala. Tel. 2438-9389
- _ **Unidad Técnica Río Dulce**. Tel: 7930-0323 al 24
- _ **Regional Petén**, San Benito. PBX: 7926-0813, 7926-1012 y Fax: 7926-1012 -

Subregional Sayaxché. Tel. 7928-6200

Subregional Poptún. Tel. 7927-8237

Paso 3

Inspección técnica de campo y dictamen técnico

Para verificar la información presentada, el Departamento de Unidades de Conservación de CONAP, realiza una visita al area protegida propuesta. La inspección debe realizarse en coordinación con la persona encargada o el representante de la municipalidad, quien será notificado de la visita con anticipación. Después de la visita, el Departamento de Unidades de Conservación de CONAP realiza un dictamen técnico que es trasladado al Departamento Jurídico de CONAP de esta institución.

Paso 4

Dictamen legal

El Departamento Jurídico de CONAP realiza un análisis del expediente y emite el dictamen legal correspondiente.

Paso 5

Aprobación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

El Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, aprueba mediante una resolución, la declaratoria del Parque Regional Municipal.

A continuación se presenta el formulario para registro de áreas protegidas:

FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS

MUNICIPALES EN EL CONAP

A. Datos Generales de la Municipalidad y persona encargada

A.1. Municipalidad

A.2. Departamento

- A.3. Municipio
- A.4. Dirección
- A.5. Teléfono
- A.6. Fax
- A.7. Nombre de la persona encargada
- A.8. Puesto que ocupa dentro de la Municipalidad
- A.9. Número de DPI
- A.10. Teléfono

B. Datos legales de registro del área a conservar o de la finca en la cual se

Encuentra

- B.1. Nombre
- B.2. Finca No. _____ Registro
- B.3. Libro _____ Folio
- B.4. Tiempo de posesión

C. Localización

- C.1. Departamento
- C.2. Municipio
- C.3. Aldea
- C.4. Cercanía a áreas naturales u otras Áreas Protegidas
- C.5. Poblaciones más cercanas

D. Extensión del área y porción a conservar

(manzanas, hectáreas o caballerías)

Adjuntar en los anexos la certificación legalizada del Registro General de la Propiedad, incluir en los anexos un mapa indicando la ubicación del área propuesta y las ciudades o poblados cercanos.

E. Forma y límites (Adjunte mapa en hoja cartográfica 1:50,000); y descripción exacta (límites naturales, medidas, etc.)

F. Ubicación:

Longitud Latitud; de todos los puntos del polígono del área propuesta

F.1. Adjuntar mapa en hoja cartográfica 1:50,000, en donde se localice la propiedad

F.2. Adjuntar las coordenadas exactas de cada uno de los mojones de la propiedad (Latitud y Longitud de todos los puntos del polígono del área propuesta).

F.3. Otros: límites naturales, medidas, colindancias, etc.

G. Datos climáticos

G.1. Precipitación (promedio anual en mm.):

G.2. Temperatura (máxima y mínima en C0):

G.3. Viento Predominante:

H. Datos Físicos

H.1. Suelo (tipo):

H.2. Altura (m.s.n.m.):

H.3. Topografía:

H.4. Geomorfología:

H.5. Cuerpos de Agua (lagos, pantanos, siguanes u otros)

I. Datos del Hábitat

I.1. Ubicación biogeográfica (Regional y Local)

I.2. Zonas de vida y asociaciones vegetales que contiene:

I.3. Flora

a. Característica del área

La hoja cartográfica se compra en el Instituto Geográfico Nacional, Avenida de las Américas 5-76, zona 13. Tel. 360-1077. Datos climáticos, físicos y de hábitat son descripciones generales y no requieren estudios profundos. Información general se puede obtener en CDC-CECON Av.Reforma 0-63 zona 10 o en Sede Regional de CONAP

b. Importancia económica

I.4. Fauna

a. Característica del área

b. Importancia económica

I.5. Otros rasgos naturales de interés:

I.6. Rasgos culturales (históricos o contemporáneos) de interés:

I.7. Sitios arqueológicos (Centro ceremonial, áreas habitacionales y/o calzadas)

J. Aspectos Socioeconómicos del área

J.1. Accesibilidad del área:

J.2. Comunidades dentro del área

Si () No ()

Número de comunidades _____

Especificar el número aproximado de habitantes por comunidad _____

J.3. Grupos étnicos

J.4. Uso actual de la tierra y tecnología empleada (agricultura, ganadería, forestería, apicultura y otros)

J.5. Uso de recursos terrestres y acuáticos (leña, semillas, frutos, carne, madera)

J.6. Uso del agua dentro de cuencas/microcuencas claves (fuentes de agua potable,

transporte, riego, etc.)

J.7. Proyectos de desarrollo comunal existentes (carreteras, cooperativas, otros).

K. Estado y Uso actual de los Recursos

Describir el uso actual del área, con respecto a los siguientes aspectos:

K.1. Conservación

K.2. Ecoturismo

K.3. Coto de Caza

K.4. Uso Múltiple

K.5. Reforestación

K.6. Recuperación

K.7. Otros (explique brevemente)

L. Administración y Manejo del Área

L.1. Personal responsable que se pretende tener en el área a ser registrada para conservación

L.2. Costo estimado anual

L.3. Persona o Entidad que asumirá los gastos del manejo del área

L.4. Qué cantidad o porcentaje del 10% pretende invertir en este proyecto

L.5. Indicar si existe un plan de manejo municipal. Si la respuesta es afirmativa:

a) Indicar, en general, las actividades más relevantes que se están desarrollando en el Plan Operativo de trabajo por parte de la Municipalidad.

b) Identificar y describir la zonificación propuesta

M. Organización Comunal

M.1. Existe en su municipio algún grupo u organización que se dedique a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente.

Si o No _____

M.2. Si su respuesta es afirmativa, indique lo siguiente:

- a. Nombre del grupo/s u organización/es _____
- b. Actividades que han realizado estos grupos _____

N. Justificación de la propuesta de inscripción del área municipal en el SIGAP.

(El por qué se establece el área municipal como área protegida)

O. Objetivos de Conservación del Área

O.1 Objetivos de la creación del área: Como queremos ver el Área protegida en 10 años, a quienes y a que queremos beneficiar, cuales medios queremos utilizar. **O.2 Objetivos particulares o específicos:** (Tendientes a ordenar, en el espacio y en el tiempo, el uso del suelo y sus recursos en la totalidad del área que se desea declarar).

Ejemplo de Objetivos de Conservación:

1. Mantener muestras representativas de cada región biológica importante del país
2. Mantener ejemplos de todos los tipos de comunidad natural, paisaje y rasgo fisiográfico
3. Mantener el material genético y evitar pérdida de especies
4. Proporcionar medios y oportunidades para educación, investigación y monitoreo
5. Mantener y manejar cuencas hidrográficas
6. Controlar y evitar la erosión y sedimentación
7. Mantener y manejar los recursos pesqueros y la fauna para producción de proteínas
8. Proporcionar oportunidades para recreación
9. Mantener y manejar los recursos madereros
10. Mantener y manejar amplias extensiones con métodos flexibles de uso del suelo.
11. Organizar y enfocar las acciones hacia el desarrollo rural integrado.

P. Apoyo Técnico

P.1. Identificación y calidad técnica de la persona o entidad responsable que elaboró el estudio.

Q. Observaciones:

R. Dictamen técnico de CONAP: (NOTA: NO LLENAR este inciso. Esta información será completada por CONAP)

TÉCNICO RESPONSABLE

(Nombre y firma)

CONAP

Guatemala, de 201____

DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVACIÓN

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Aprobado por Secretaria Ejecutiva el 31 de marzo de 1995

Ilustración 20 Formato de carta de solicitud para la inscripción de un Área³⁸ Protegida Municipal en el SIGAP

Guatemala, xx de xx de xxx

Licenciada/o

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Secretaria Ejecutiva

Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP

Su despacho

Respetable Lic/ da. XXXX:

Reciba un cordial saludo, con el deseo de que todas sus actividades se estén desarrollando exitosamente. La presente es para solicitar la inscripción de la propiedad xxxxxx (nombre de la propiedad), ubicada en el departamento de xxxxxx, cuya extensión es de xxxxxxxx (en hectáreas); como Parque Regional Municipal ante el CONAP. Adjunto el formulario de solicitud acompañado de la resolución del Consejo Municipal de xxxxxxxxxxxx.

Quedo a su disposición para cualquier aclaración o ampliación de la información presentada.

Atentamente,

Firma

Nombre completo

Número de cédula

(Datos del representante legal de la propiedad)

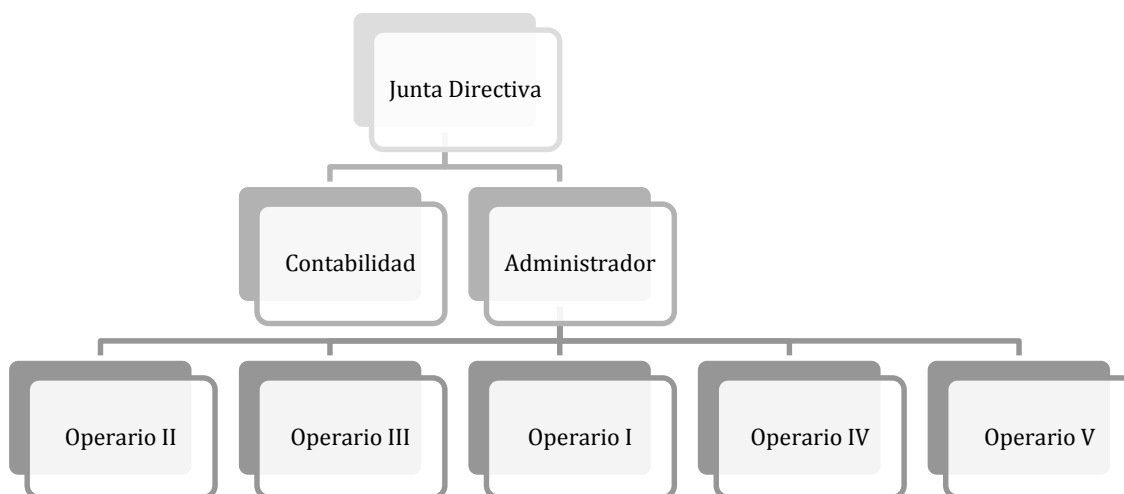
Fuente: Consulta SIGAP, Formulario 1, año 2016

6.4. Análisis Administrativo- Estructura Administrativa

“La administración debe llevarse para evitar que las organizaciones se vayan a la quiebra”. (Gabriel Baca Urbina). Constituye la Planificación, Organización, Integración, Dirección y Control de cualquier Institución o empresa, en el ámbito público y privado, para poder hacerlas eficientes y eficaces en su operación, buscando la mejora constante para cumplir con el objetivo de productividad y servicio a la comunidad.

El parque operará con 6 personas, una Junta directiva y contabilidad externa. A continuación se presenta el organigrama sugerido:

Ilustración 21 Estructura orgánica propuesta para Parque Victoria



Fuente: Elaboración propia, año 2016

6.5. Organización

a. Para la ejecución: entidades ejecutoras, tipos de contratos, administración y control de la ejecución.

Los tipos de contratos que se manejen serán laborales, civiles y administrativos y estos serán controlados por medio de un abogado que los emitirá y autenticará, así como una persona encargada del archivo y custodia de los mismos dentro de la organización del parque el cual será el administrador.

6.6. Organización para la operación:

Para el establecimiento y planteamiento de la organización de forma jurídico administrativa, técnico funcional, así como el planteamiento del sistema de control y organigrama general, se definirá posteriormente a la aprobación del proyecto en donde la Junta Directiva nombrada definirá cada punto dentro de las escrituras y los estatutos de la asociación. Se contrataran un administrador, y 5 operarios en un inicio. Ver organigrama general en la pág. 43, que presenta la gráfica de la Estructura Administrativa.

6.7. Estructura Administrativo Legal

La estructura del marco legal del proyecto está compuesta por una Asociación Civil no Lucrativa una Junta Directiva con nombramiento de representación legal y una estructura administrativa compuesta por un administrador y 5 operarios.

6.7.1. Marco Legal del Proyecto

(Ver página 48.)

6.8. El ámbito geográfico

El ámbito geográfico de desarrollo y operación se ubicará en la Ciudad de Guatemala, específicamente en el Parque Victoria ubicado en la 11 calle y 12 avenida esquina zona 2, Colonia Ciudad Nueva.

6.9. El giro de la operación

Es un proyecto de beneficio social, no lucrativo, con área cultural protegida para el desarrollo de ceremonias Mayas, y recreación de tipo ecológica.

Gastos Iniciales: Conformación de la Asociación y puesta en marcha de la misma, así como de la creación del proyecto del parque legalmente. Estos ascienden a veinticincomil quetzales (Q 25,000.00). Esta cantidad conforma la creación de una asociación que sea conformada por la Municipalidad de Guatemala en alianza con el IRTRA, Ministerio de Cultura y Deportes, y/o entidades no lucrativas, ya sea nacionales o internacionales que tengan interés en brindar apoyo financiero para la creación y manutención del parque. Además de la extensión de licencias y patentes de escrituración y desmembración del terreno.

6.10. Bases Administrativas

Son las bases donde se conforma la organización de una empresa,

6.10.1. Visión

Ser un área de conservación cultural y de recreación ecológica que satisfaga la demanda de centros de diversión sana y de aprendizaje cultural a través del tiempo, tanto para el turismo nacional como extranjero. .

6.10.2. Misión

Cumplir con la función de área de conservación cultural, centro ecológico recreativo, y pulmón de la ciudad capital en beneficio de los guatemaltecos residentes en las áreas aledañas al Parque Victoria.

6.11. Descripción y Perfil de Puestos

Se presenta una descripción de puestos dentro de la organización de la empresa conjuntamente con su perfil, obligaciones y atribuciones de cada uno de ellos.

Una Junta Directiva, 1 Administrador, 5 Operarios.

6.11.1. Administrador

Tabla 1 Descripción de puesto Administrador

Código 001	PUESTO	PERFIL
	Administrador	
Descripción general: Planificar, coordinar, dirigir las actividades relacionadas con la administración, supervisión y controles de mantenimiento del parque en general		
Descripción del puesto		
○ Describir con detalle las tareas que deben ser realizadas bajo este puesto		
Perfil del puesto		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Título de educación Media con estudios universitarios en Administración, Ingeniería o carrera afin. ✓ Experiencia de por lo menos dos años en puesto similar. ✓ Buena comunicación. ✓ Acostumbrado a trabajar con base a objetivos. ✓ Buena salud. 		
Responsabilidad implícita		
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento técnico y administrativo eficaz de la asociación. • Participación en las reuniones de junta directiva con voz y voto. 		
Condiciones de trabajo		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambiente de trabajo agradable. ✓ Prestaciones de ley. ✓ Salario inicial propuesto de Q 6,500.00 		

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La gráfica anterior demuestra la descripción del puesto de Administrador del parque, enmarcando el perfil que se necesita para trabajar en esa posición, describiendo además las responsabilidades del puesto. En el presupuesto se describe el sueldo del mismo que incluye todas las prestaciones de ley.

6.11.2. Operario

Tabla 2 Descripción del puesto Operario

Código 002	PUESTO	PERFIL
	Operario	
Descripción general: Controlar las actividades operativas del parque tanto en ejecución como apoyo en planificación, asistencia a los visitantes, mantenimiento y cuidado de las áreas recreativas y ecológicas, relacionadas con la administración, supervisión y controles de mantenimiento del parque en general		
Descripción del puesto		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Describir con detalle las tareas que deben ser realizadas bajo este puesto 		
Perfil del puesto		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Título a nivel medio ✓ Experiencia de por lo menos dos años en puesto similar. ✓ Buena comunicación. ✓ Acostumbrado a trabajar con base a objetivos. ✓ Buena salud. 		
Responsabilidad implícita		
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento técnico y administrativo eficaz de la asociación. • Apoyo en la logística, conservación, mantenimiento, vigilancia y administración del parque y sus áreas protegidas 		
Condiciones de trabajo		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ agradable. ✓ Prestaciones de ley. ✓ Salario inicial propuesto de Q 4,000.00 		

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La gráfica anterior demuestra la descripción del puesto de operario del parque, enmarcando el perfil que se necesita para trabajar en esa posición, describiendo las responsabilidades del puesto. En el presupuesto se describe el sueldo del mismo que incluye todas las prestaciones de ley.

Con este estudio se establece que se tiene una estructura sencilla compuesta por un limitado número de personas. En el área administrativa seis, en el área directiva se

sugieren cinco personas, compuestas por Presidente, Vocal 1, Secretario, Tesorero y Vocal 2, una persona outsourcing que lleve la contabilidad, una asesoría jurídica y alguien que conozca sobre el tema ambiental, si fuera necesaria una fiscal, haciendo un total de 6 personas operativas y 5 directivas, y 4 outsourcing, para tener un total de 15 personas.

A esta estructura se sumaría las contrataciones outsourcing de operarios, quienes serían los de jardinería, basura y limpieza, tratamiento y control de aguas, etc.

Se debe de diseñar una planificación de funciones y atribuciones, lo cual debe de estar a cargo del administrador que se contrate, quien será el responsable de la planificación y administración completa del parque, reportando a la junta directiva en donde tendrá voz pero no voto. Con ello se podrán tomar decisiones que trasciendan en la mejora del lugar, el cual es el objetivo de las reuniones que se lleven a cabo constantemente.

Resumen

El estudio administrativo-legal nos lleva a conocer la forma de crear el proyecto comenzando por las bases legales del mismo, es muy importante conocer todos los aspectos legales que rodean el entorno del proyecto y los que conforman la base medular del mismo. En este caso conocer como se debe de conformar el ente jurídico o la figura jurídica del proyecto, sus atribuciones, sus responsabilidades y obligaciones y así poder entender como se regularizará el mismo. Se deben de crear estatutos internos, reglamentos y normativos que generen un orden en el mismo. Aunado a ello se debe de formar una estructura administrativa que acompañe a la legal y a la técnica para poder darle vida al proyecto, llevando a ejecución lo plasmado en papel con antelación para dar cumplimiento a las funciones de operación del proyecto social al servicio de la comunidad.

7. Evaluación de Impacto Ambiental

El siguiente estudio está orientado a conocer el impacto ambiental que se puede suscitar por parte de la creación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural, ubicado en la zona dos de la ciudad de Guatemala, hacia el entorno biótico y abiótico en el cual su operación afecte. El nivel de contaminación o cambios que el mismo pueda ocasionar y las medidas de mitigación a utilizar para prevenir los impactos dentro de su entorno operacional

7.1. Del entorno biótico y abiótico

Se refiere a los elementos del entorno del proyecto que son entes biológicos y los no biológicos.

7.1.1. Ubicación geográfica del área de influencia

El proyecto desarrollara sus actividades en el Parque Victoria, ubicado en la 11 calle y 12 avenida esquina zona 2. Ciudad Nueva, de la ciudad capital de Guatemala.

Ilustración 22 Toma aérea ubicación Parque Victoria



Fuente: Elaboración Propia, consulta Google Earth, año 2016

7.2. Descripción del entorno abiótico

7.2.1. Geología

El territorio del valle de la Ciudad de Guatemala se asienta en una depresión tectónica con orientación aproximada norte-sur. Los límites al este y al oeste son las fallas de Santa Catarina Pinula y Mixco, respectivamente. En dirección sur, el complejo volcánico del Pacaya y al norte el límite no se encuentra claramente definido, sin embargo, se visualiza que las fallas de Pinula y Mixco se prolongan hasta encontrarse casi perpendicularmente con la zona de falla del Motagua, considerándose esta última como el límite de la zona.

7.2.2. Geomorfología

La Ciudad de Guatemala se asienta en un valle cuya geomorfología es predominantemente plana, con pendientes suaves hacia el sur y norte; sin embargo, presenta algunas zonas elevadas y depresiones provocadas por la erosión de las gruesas capas de piro clastos, con intercalaciones de paleosuelos y depósitos lacustres, que constituyen el relleno en el que se asienta la ciudad.

Por la naturaleza de las actividades que desarrolla el proyecto, las características geomorfológicas de su entorno no son relevantes para su operación.

7.2.3. Suelo

Conforme a la Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala por Charles S. Simmons, los suelos del departamento de Guatemala, según su agrupación, área y extensión relativa, han sido divididos en tres clases amplias:

- I. Suelos de la altiplanicie central
- II. Suelos del declive del Pacífico
- III. Clases misceláneas de terrenos.

El proyecto esta ubicado sobre la serie de suelos denominada “Guatemala” (Gt), Suelos del declive del pacífico .

Este tipo de suelo se presenta principalmente en algunas áreas de los departamentos de Guatemala, Santa Rosa, Escuintla.

Son suelos maduros con un grado de desarrollo avanzado, pero que todavía tienen un alto contenido de bases en los horizontes interiores. Generalmente son suelos con buen potencial de fertilidad.

Al igual que lo mencionado en el inciso anterior, las operaciones que se desarrollan no tienen ninguna interacción sobre este componente ambiental.

7.2.4. Clima

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de HOLDRIDGE, el área en donde se localiza el proyecto, así como su área de influencia, pertenecen al bosque húmedo subtropical templado.

El área conserva sus características originales, sin embargo las áreas aledañas han sido intervenidas desde hace muchos años por áreas residenciales, así como por actividades industriales y comerciales, lo que también ha ocasionado cambios en algunas variables climáticas como la temperatura y la precipitación pluvial. La temperatura promedio anual oscila en el rango de 18 a 20.5°C, con una precipitación pluvial promedio anual de 1,000 a 1,499 mm.

7.2.5. Calidad del agua

El agua utilizada para las actividades industriales y domesticas es suministrada por el servicio que presta la Empresa Municipal de Agua –EMPAGUA-. Su suministro es limitado.

7.2.6. Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas

Existe algún riesgo de contaminación del manto acuífero subterráneo ya que pasa un río de aguas negras en donde se descartan las aguas residuales de las áreas residenciales aledañas en el cauce del mismo .

7.2.7. Calidad del aire

La calidad del aire de la zona no se ve afectada drásticamente debido a la escasa zona de fábricas y producción de químicos, a excepción de la Cervecería Centroamericana y Cementos Progreso. Adicionalmente la carga vehicular es alta en horas pico por lo que si provoca un grado moderado de contaminación del aire por los gases emanados de los vehículos en la calle Martí.

La única información disponible sobre calidad de aire en zonas cercanas, es la obtenida del Informe Anual 2,007 de Monitoreo de Calidad de Aire de la Ciudad de Guatemala, información que es generada por la Universidad de San Carlos. Los parámetros evaluados en este informe son los siguientes:

Partículas totales en suspensión PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Partículas totales es suspensión en su fracción PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Dióxido de nitrógeno NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Dióxido de azufre SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Aunque el informe presenta resultados de varias estaciones de monitoreo, se muestran únicamente los resultados obtenidos para la estación ubicada sobre la Calzada Roosevelt, a la altura del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, (INCAP), cuyas características son similares a las de la zona en donde se ubica el Parque Victoria, considerando la alta carga vehicular del sector.

7.2.8. Ruido y vibraciones

Los niveles de ruido registrados en la zona en donde se ubica el parque son ocasionados principalmente por el tráfico vehicular que circula sobre la Calle Martí y las

calles aledañas. Así mismo por los camiones que ingresan a las bodegas municipales ubicadas en el inicio de las instalaciones del Parque Victoria. El movimiento de vehículos es intenso en horas de la mañana (en dirección oriente- occidente), y al final de la tarde (en dirección occidente- oriente).

Adicionalmente, en estas vías circulan muchos vehículos del transporte pesado, en horarios diferentes a los ya indicados, por la prohibición de circulación que aplica la municipalidad de la ciudad de Guatemala en las horas de mayor tráfico vehicular.

Los niveles de ruido en las áreas externas pueden alcanzar niveles de hasta 90 DB ocasionados por las fuentes móviles en cuestión.

7.2.9. Olores

No existe ninguna fuente de emisión de olores en las áreas externas, excepto las que pueden ser ocasionadas por las emisiones vehiculares en horas pico.

Con respecto a las áreas internas, al no realizarse procesos de producción y a su vez no estar cerca de fábricas productoras, la emisión de olores interna es mínima y de poca significancia para el proyecto. Solo presenta un pequeño río de aguas negras que puede ser entubado y canalizado al momento del desarrollo del parque, que no emana malos olores en exceso, es más, los mismos son casi imperceptibles.

7.3. Descripción del Ambiente Biótico

El área en donde se ubica el parque conserva las características de los ecosistemas originales de la zona.

7.3.1. Flora

La flora perteneciente a los ecosistemas originales del área, tiene áreas de conservación. Adicionalmente existen algunas áreas verdes en dirección oriente que son parte de la zona 17 y 18, ubicadas a la altura de Metronorte y Wal-Mart, así como en el Norte de Ciudad Nueva y Simeón Cañas, En dirección Este se observa una

vegetación de áreas de conservación verdes perteneciente al anillo periférico y Finca El Zapote. y al Sur con los parques del Centro Histórico como Jocotenango, San Sebastián, Cerrito del Carmen, etc.

7.3.2. Fauna

Al igual que la flora, la fauna también es muy escasa, casi nula, ya que la misma se puede encontrar en dirección sur-occidente, en las áreas que colindan con las colonias El Sauce, El Zapote y Simeón Cañas, donde se pueden localizar algunos mamíferos pequeños como ardillas, conejos, serpientes, búhos, ratones y aves.

7.4. Áreas protegidas y ecosistemas frágiles

En el área en donde se ubica el parque a excepción del Cerrito del Carmen, no existe ninguna área protegida. El parque se convertiría en una de las primeras y desarrollará sus actividades en un área urbana totalmente cubierta, principalmente, por zonas residenciales y actividades comerciales.

7.5. Identificación de desechos y residuos

7.5.1. Etapa de operación

No existe un componente que se vea afectado significativamente por la operación del parque al ser este eminentemente ecológico.

7.5.2. Calidad de aire por emisión de ruido

No existe una emisión de ruido significativa en el proceso de utilización del parque como un lugar recreativo y cultural, por lo cual se descarta la contaminación del aire por este factor.

7.5.3. Calidad de aire por material particulado

No existe ningún riesgo de afectar las áreas colindantes con material particulado ya que no existen procesos de producción dentro de la operación del parque.

7.5.4. Calidad de aire por emisiones de olores

No existe riesgo potencial de generar malos olores, principalmente por el hecho de no existir una manera de producción dentro de la operación del parque lo cual no provoca emisiones de olores. Además se tiene contemplado canalizar y entubar el pequeño río de aguas negras al final del área estipulada para la creación del parque, por lo que se ha considerado la eliminación de ese foco de contaminación existente.

7.6. Identificación de impactos

7.6.1. Identificación y valoración de impactos ambientales

Para la evaluación de impactos se utilizó un método matricial, específicamente la Matriz de Leopold, tomando como base la matriz genérica cuyos elementos reflejan las relaciones causa-efecto entre las actividades de la construcción y operación y los factores ambientales. Dichas actividades son las siguientes:

1. Análisis de las características de la actividad.
2. Investigación técnica y ambiental en las áreas de influencia.
3. Análisis de la información y empleo de matrices.
4. Evaluación de impactos generados por la operación del parque.
5. Determinación y propuesta de medidas ambientales para los impactos negativos.
6. Integración de la información y elaboración del presente diagnóstico.
7. Metodología para la identificación de impactos

La metodología evalúa las interacciones tanto positivas como negativas, entre las distintas actividades operativas, dentro de las actividades en parques ecológicos con áreas protegidas, así como los componentes ambientales que son afectados directamente por su operación.

7.6.2. Valoración de impactos ambientales

Como base común para la evaluación de los impactos identificados se utilizan criterios cualitativos como la naturaleza del impacto, la magnitud, su importancia, certidumbre de

ocurrencia, reversibilidad, entre otros. Se utiliza como herramienta de evaluación general de impactos y una matriz de evaluación elaborada en forma específica para el presente proyecto.

7.6.3. El procedimiento de evaluación incluye las siguientes etapas

Identificación y evaluación de los impactos mediante una matriz de impactos ambientales. Esta matriz se compone de dos sectores principales: En el primer sector se relacionan las acciones relevantes de la actividad con los impactos identificados en cada factor ambiental. En el segundo sector se desarrolla la evaluación de impactos.

Este procedimiento permite evaluar los impactos desde diferentes perspectivas y obtener una cuantificación global del impacto de un proyecto, ponderando impactos positivos y negativos.

Los criterios utilizados son:

Naturaleza

Magnitud

Importancia

Reversibilidad

Duración

Certeza

Tipo

Tiempo en aparecer

Relevancia para el monitoreo ambiental.

Los resultados obtenidos de la valoración de impactos se resumen en la siguiente tabla.

7.7. Matriz de impacto ambiental

Previo a iniciar el proceso de evaluación de los impactos, es necesario definir el concepto de impacto ambiental que se empleará en la evaluación. Se define como impacto ambiental potencial, al posible cambio en un parámetro ambiental en un

período específico y en un área definida como resultado del desarrollo del proyecto, comparado con la situación que habría ocurrido sin la acción propuesta, es decir sin proyecto.

Este tipo de impactos ambientales potenciales se pueden clasificar como positivos (beneficiosos) o negativos (adversos), y pueden ser resultado del desarrollo de las actividades consideradas en el proyecto (de forma directa) o como un resultado secundario (de forma indirecta) y pueden también ser permanentes o de largo plazo (con carácter pertinaz o permanente) o de corto plazo (fugaces o temporales). Los impactos potenciales varían según el grado o magnitud a partir de ningún cambio, a un cambio que no constituye un impacto sustancialmente adverso en el ambiente (poca importancia), a un cambio total y típicamente adverso en el ambiente (gran importancia). El análisis del impacto potencial del Parque Victoria se evaluó con los recursos físicos, biológicos y socioeconómicos que tienen el potencial para verse afectados en las fases consideradas: construcción (Garitas, baños, caminamientos, mallas, puertas), operaciones (uso de las instalaciones) y cierre (limpieza y mantenimiento del parque). La evaluación del impacto ambiental para el Parque Victoria considera los impactos predecibles, evaluando aquellos impactos que tienen el potencial de tener gran importancia. Se utilizó el sistema de Matriz de Leopold.

Tabla 3 Matriz de Leopold de las interacciones existentes entre la operación del proyecto y sus componentes ambientales

Fase	Descripción del Impacto	Descripción de la Actividad o Acción	(+1/-1)	(I)	(E)	(M)	(P)	(R)	Importancia del Impacto	
Construcción: establecimiento de la plantación	Impactos sobre el medio abiótico									
	Impactos sobre el aire									
	Generación de partículas o desechos móviles	Limpieza y habilitación de tierras	1	2	2	3	1	1	15	
	Contaminación atmosférica	Operación de equipo mecánico	1	2	2	3	1	1	15	
	Impactos sobre el agua									
	Alteración de la calidad de aguas superficiales	Contaminación de aguas superficiales	1	1	1	2	1	1	9	
	Disminución en la cantidad de agua	Extracciones para riego	1	1	1	1	1	1	8	
	Impactos sobre el suelo									
	Aumento de los niveles de erosión	Subsolado y mecanización	1	1	1	2	1	3	11	
	Daños en la estructura del suelo	Paso de maquinaria y camiones	1	2	2	2	3	3	18	
	Cambio del uso del suelo	Transformación de pastizales inundable a monocultivo	1	1	3	3	8	3	23	
	Pérdida de fertilidad	Manejo la plantación	1	1	1	2	1	3	11	
	Contaminación del suelo	Uso de agroquímicos y fertilizantes	1	1	2	3	2	3	15	
	Impactos sobre el relieve									
	Belleza escénica	Establecimiento de la plantación	1	4	2	2	8	5	31	
	Impactos sobre el medio biótico									
	Impacto en el paisaje terrestre									
	Fragmentación del paisaje natural	Establecimiento de la plantación	1	2	2	3	8	3	24	
	Impactos sobre los ecosistemas									
	Pérdida de diversidad de ecosistemas	Drenaje de zonas de inundación natural	1	1	2	1	1	1	10	
	Disminución de hábitats	Establecimiento de la plantación	1	1	2	2	4	3	16	
	Impactos sobre la flora									
	Destrucción y/o degradación de la flora natural	Limpieza y habilitación de tierras	1	2	2	3	1	1	15	
	Introducción de especies exógenas	Establecimiento de la plantación	1	1	2	1	1	1	10	
	Impactos sobre la fauna									
	Desplazamiento de la fauna local	Limpieza y habilitación de tierras	1	1	2	1	4	5	17	
		Establecimiento de la plantación	1	2	2	3	1	3	17	
	Impactos sobre el medio socio-económico									
	Impactos sociales									
	Generación de empleos	Creación de nuevos empleos	1	2	2	2	2	5	19	
	Instalación de nuevos asentamientos humanos	Construcción de nuevas viviendas	1	1	1	1	1	5	12	
	Impactos al patrimonio histórico, cultural, arqueológico									
Destrucción/alteración de vestigios arqueológicos	Limpieza y habilitación de tierras	1	2	1	3	4	8	23		
	Establecimiento de la plantación	1	2	1	3	4	8	23		
Infraestructura social										
Daños a la infraestructura vehicular	Transporte de materiales y plantas	1	2	2	2	2	1	15		

Fuente: Compilación de impactos potenciales ambientales realizada por el MSc. José Ramiro González Argueta, año 2016

Tabla 4 Continuación de Matriz de Leopold de las interacciones existentes entre la operación del proyecto y sus componentes ambientales

Operación: establecimiento de la plantación	Impactos sobre el medio abiótico								
	Impactos sobre el aire								
	Contaminación atmosférica	Operación de equipo mecánico	1	1	1	3	1	1	10
	Impactos sobre el agua								
	Alteración de la calidad de aguas superficiales	Contaminación de aguas superficiales	1	1	2	2	2	1	12
	Disminución en la cantidad de agua	Extracciones para riego	1	2	2	2	4	3	19
	Impactos sobre el suelo								
	Aumento de los niveles de erosión	Uso de agroquímicos y fertilizantes	1	1	1	3	2	3	13
	Daños en la estructura del suelo	Paso de maquinaria y camiones	1	1	1	2	1	3	11
	Pérdida de fertilidad	Manejo la plantación	1	1	1	1	2	3	11
	Contaminación del suelo	Uso de agroquímicos y fertilizantes	1	1	2	1	2	3	13
	Impactos sobre el medio biótico								
	Impactos sobre la flora								
	Destrucción y/o degradación de la flora natural	Uso de agroquímicos y fertilizantes	1	1	1	1	2	1	9
	Impactos sobre la fauna								
	Desplazamiento de la fauna local	Limpieza de cultivos	1	2	2	1	2	5	18
		Uso de agroquímicos y fertilizantes	1	2	2	2	2	3	17
	Daños a comunidades faunísticas	Uso de rodenticidas (cebos)	1	1	2	1	2	3	13
	Impactos sobre el medio socio-económico								
	Impactos sociales								
Generación de empleos	Creación de nuevos empleos	1	3	2	2	8	5	28	
Impactos al patrimonio histórico, cultural, arqueológico									
Destrucción/alteración de vestigios arqueológicos	Manejo la plantación	1	2	1	3	3	8	22	
Infraestructura social									
Daños a la infraestructura vehicular	Transporte de cosechas e insumos	1	1	1	1	1	5	12	
Cierre: eliminación o renovación de la plantación	Impactos sobre el medio abiótico								
	Impactos sobre el aire								
	Generación de partículas o desechos móviles	Eliminación de plantas antiguas	1	2	2	3	1	1	15
	Impactos sobre el suelo								
	Aumento de los niveles de erosión	Eliminación de plantas antiguas	1	2	2	3	2	3	18
	Daños en la estructura del suelo	Mecanización	1	2	2	2	3	3	18
	Impactos sobre el medio biótico								
	Impactos sobre la flora								
	Destrucción y/o degradación de la flora natural	Limpieza y habilitación de tierras	1	4	1	3	4	5	26
	Impactos sobre la fauna								
	Desplazamiento de la fauna local	Eliminación de plantas antiguas	1	2	1	3	4	5	20
	Impactos sobre el medio socio-económico								
	Impactos sociales								
Generación de empleos	Cierre de empleos	1	2	2	2	2	3	17	
Impactos al patrimonio histórico, cultural, arqueológico									
Destrucción/alteración de vestigios arqueológicos	Eliminación de plantas antiguas	1	2	1	3	4	8	23	
	Mecanización	1	2	1	3	4	8	23	
Infraestructura social									
Daños a la infraestructura vehicular	Transporte de maquinaria y/o plantas	1	2	2	2	2	3	17	

Fuente: Compilación de impactos potenciales ambientales realizada por el MSc. José Ramiro González Argueta, año 2016

Tabla 5 Resultados de aplicación de Matriz de Leopold

	Construcción: establecimiento del parque														Operación: establecimiento del parque								Cierre: renovación del parque						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Impactos sobre el medio abiótico																													
Impactos sobre el aire																													
Generación de partículas o desechos móviles															15														
Contaminación atmosférica																													
Impactos sobre el agua																													
Alteración de la calidad de aguas superficiales									9																				
Disminución en la cantidad de agua										8										19									
Impactos sobre el suelo																													
Aumento de los niveles de erosión					11																								
Daños en la estructura del suelo																													
Cambio del uso del suelo																													
Pérdida de fertilidad																													
Contaminación del suelo																													
Impactos sobre el relieve																													
Belleza escénica																													
Impactos sobre el medio biótico																													
Impacto en el paisaje terrestre																													
Fragmentación del paisaje natural																													
Impactos sobre los ecosistemas																													
Pérdida de diversidad de ecosistemas																													
Disminución de hábitats																													
Impactos sobre la flora																													
Destrucción y/o degradación de la flora natural																													
Introducción de especies exógenas																													
Impactos sobre la fauna																													
Desplazamiento de la fauna local																													
Daño a comunidades faunísticas																													
Impactos sobre el medio socio-económico																													
Impactos sociales																													
Generación de empleos																													
Instalación de nuevos asentamientos humanos																													
Impactos al patrimonio histórico, cultural, arqueológico																													
Destrucción/alteración de vestigios arqueológicos																													
Infraestructura social																													
Daños a la infraestructura vehicular																													

Fuente: Elaboración propia , referencia compilación de mpactos potenciales ambientales realizada por el MSc. José Ramiro González Argueta, año 2016

Tabla 6 Tabla de importancia de los impactos ambientales- Nomenclatura

	Descripción	Rango	Valor
Carácter (+/-) C	Define si las actividades del proyecto serán beneficiosas (positivas) o adversas (negativas)	Impacto beneficioso	+ 1
		Impacto adverso	- 1
Intensidad (I)	Evalúa la magnitud (grado de incidencia o de destrucción) del impacto a causa de la actividad	Baja	1
		Mediana	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	16
Extensión (E)	Evalúa la extensión del impacto, referido como al área de influencia, en relación con el área del proyecto	Puntual	1
		Parcial	2
		Extensa	3
		Total	8
		Crítica	8
Momento (M)	Relaciona el tiempo que transcurre entre la ejecución de la actividad y el inicio del surgimiento del efecto	Largo plazo	1
		Mediano plazo	2
		Inmediato	3
		Crítico	
Persistencia (P)	Evalúa el tiempo que se considera que se mantendrá o permanecerá el efecto	Fugaz	1
		Temporal	2
		Pertinaz	4
		Permanente	8
Reversibilidad (R)	Evalúa la posibilidad de reconstrucción o restauración de los recursos a las condiciones similares a las que existían antes de la acción	Corto plazo	1
		Mediano plazo	3
		Largo plazo	5
		Irreversible	8
		Irrecuperable	20

Fuente: Elaboración propia , referencia compilación de impactos potenciales ambientales realizada por el MSc. José Ramiro González Argueta, año 2016

El criterio numérico indicado en la sección anterior se utiliza para calcular la importancia del impacto. Esta se define mediante un factor o indicador ambiental, según se calcula en la siguiente ecuación: **$I = C * (3I + 2E + M + P + R)$**

La ecuación anterior permite valorar los impactos potenciales con valores entre 8 y 96. Se realiza la siguiente clasificación:

Bajo Impacto: Si en la ecuación la importancia del impacto esta entre “0” y “20”.

Moderado Impacto: Si en la ecuación la importancia del impacto esta entre “20” y “40”.

Alto Impacto: Si en la ecuación la importancia del impacto es mayor de “40”.

Con esta ecuación se realizó la evaluación, obteniendo una matriz que resume la identificación y evaluación del impacto ambiental del proyecto. Se elaboro una matriz resumen realizada con colores en los impactos más relevantes, identificando a los adversos moderados en tono celeste y los de alto impacto en tono rojo, los cuales no se reflejaron en el análisis realizado.

7.8. Definición de medidas de mitigación

El proyecto no arroja resultados de riesgo latente por la operación de un parque ecológico con área de conservación cultural, por tal motivo las medidas de mitigación deben de ser mínimas, entre ellas:

1. Manejo adecuado de las aguas residuales que pasan por el lugar
2. Control de la conservación del sistema ecológico original del área de conservación

Con las medidas anteriores, se eliminará cualquier riesgo asociado al trabajo en áreas con niveles de contaminación de la atmósfera, por pérdida de áreas verdes protegidas y mal manejo de aguas residuales.

7.9. Plan de manejo ambiental del proyecto

Plan de Gestión Ambiental también incluye una serie de Planes descriptivos que abarcan las medidas o acciones a tomar para el manejo óptimo de la seguridad industrial, la salud humana y cualquier tipo de contingencia en caso de desastres naturales de distinta índole.

Las medidas incluyen acciones de diferentes tipo las cuales son:

7.9.1. Prevención son aquellas que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.

7.9.2. Control: son las que se implementan para reducir los efectos ambientales negativos de las operaciones del proyecto.

7.9.3. Mitigación: Son aquellos que tennar los efectos de los impactos negativos ambientales

7.9.4. Compensación: se reemplaza o sustituye el recurso afectado o la calidad del sistema deteriorado, se aplican comúnmente a los impactos irreversibles o irrecuperables.

7.10. Objetivos del plan de gestión

Prevenir, controlar, mitigar los efectos indeseables de los impactos potenciales previamente determinados, tratando de lograr una armonía entre las acciones del área evaluada y la protección y mejoramiento del entorno ambiental.

Cumplir con lo establecido Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental,.

Cumplir con lo establecido en otras normativas relacionadas con el manejo ambiental.

7.11. Plan de Higiene y Seguridad Industrial

7.11.1. Riesgo de accidentes

Por la naturaleza de las actividades que se desarrollan dentro del parque, los accidentes más comunes pueden ser los siguientes:

-Fracturas por golpes en extremidades y cabeza al momento de un hecho fortuito en el control de las áreas verdes protegidas.

- Riesgo mínimo de intoxicaciones, por inhalación de gases o ingerir plantas tóxicas..
- Ataque de algún animal venenoso como serpientes o arañas, así como por algún animal que se sienta amenazado en su hábitat natural
- Incendio por cortocircuito en la manipulación de electricidad, fuego y/ o gas .

7.11.2. Medidas de prevención

Uso obligatorio de equipo de seguridad al momento de la realización de las actividades laborales. Si las personas no acatan estas disposiciones, pueden estar sujetas a amonestaciones verbales o por escrito, en caso de que insistan en la falta. El proyecto debe desarrollar programas de capacitación y concientización para que el personal comprenda las razones por la que se requiere el empleo de dichos dispositivos.

- Mantener el orden en las diferentes áreas del parque, evitando obstaculizar las rutas de evacuación.
- Asegurar estanterías, evitando almacenar objetos pesados en sitios altos dentro de la guardianía.
- Mantener botiquín de primeros auxilios en caso de accidentes o siniestros.
- Contar con extinguidores para contrarrestar posibles incendios.

7.11.3. Señalización

Es una de las condiciones más importantes de cualquier plan de emergencias y seguridad. No solo los individuos que se desempeñan en las instalaciones deben saber cómo desempeñarse en una situación de riesgo o emergencia.

La correcta señalización de un lugar puede salvar vidas. La disposición de carteles y señales indicativas en las distintas áreas de afluencia de personas, deben encomendarse a especialistas que se encarguen de observar los puntos visuales y optimizar la relación de espacio distribución de elementos dentro de ambientes diversos de paso. Las señalizaciones deben ser claras y simples, orientadas a la mayor visualización posible.

Resumen

El estudio de impacto ambiental dio como resultado un impacto muy positivo para el ambiente del parque, el riesgo de impacto es sumamente bajo lo cual permite y apoya la creación del proyecto de manera social. La transformación del parque será mínima, no afectará en mayor grado el ambiente y el área de conservación supera el 80% por lo que este estudio apoya la viabilidad del proyecto para su realización como un beneficio social en el sentido de apoyo a la mitigación de la contaminación del aire, por desechos sólidos y aguas residuales, como por la tala inmoderada de árboles, aprovechando el lugar para la sana recreación y promulgando la cultura por medio de las costumbres y tradiciones de los pueblos Mayas que lo visiten.

8. Estudio Financiero

El estudio nos lleva a hacer una evaluación financiera de los costos de inversión y operación de este proyecto. Los mismos llevan un enfoque social y están supeditados al subsidio de las entidades que se interesen en financiar este proyecto. El mismo deja abierta la puerta a la inversión privada, sugiriendo la entrada del IRTRA con el sector privado para que cambie el enfoque, el cual deja una sugerencia de cambio en el Anexo 2 del documento.

8.1. Costo de la Inversión Inicial

La inversión inicial necesaria para operar el proyecto se presenta con su clasificación fija y variable. El costo de ingreso al parque será de cinco quetzales,(Q 5.00), por persona, y esto fue establecido como pago simbólico, ya determinado en parques como Kaminal Juyu zona 7 así como en el Cerrito del Carmen zona 1.

Se debe buscar un subsidio institucional anual de por lo menos Q2,000,000.00 para el primer año de funcionamiento del parque. La inversión inicial debe buscarse, ya sea por donaciones de gobiernos extranjeros o por subsidio de una alianza entre la municipalidad y el IRTRA, así como del Ministerio de Cultura y Deportes y/o de Medio Ambiente. También puede buscarse apoyo en instituciones nacionales e internacionales

con fines no lucrativos. Es importante anotar que debe convertirse en área protegida para lograr el apoyo gubernamental e institucional. Se espera un promedio de 16 visitantes diarios en un inicio y al finalizar el primer año de 77 al menos y un costo de visita de Q 5.00.

El presupuesto mensual del segundo año en adelante necesita un subsidio de Q1, 000.000.00 para la correcta operación del parque, se espera tener de un 10 a un 12 % en ingresos propios por entradas anuales a partir del segundo año, los cuales pueden ir creciendo a medida que el parque sea más visitado y presente más atracciones, estos ayudaran a sufragar el subsidio en los años venideros.

El diseño de este parque es moderado y apegado a la realidad guatemalteca, sin embargo en el anexo 2, se hace una sugerencia con otro diseño. Este devela un enfoque primer mundista para su creación, buscando alianzas tanto con el IRTRA, como con la iniciativa privada para el correcto funcionamiento del mismo con un costo aproximado de fabricación de unos US\$10,000.000.00 de dólares americanos.

Luego del logro de consensos se recomienda ampliar los estudios para tener mayor certeza de la inversión a realizar así como el manejo y sostenimiento de este. La forma de manejo operativo se puede crear en los estatutos internos que se establezcan dentro de la escritura de constitución de la asociación o fundación que administre el parque, conformada por la junta directiva que sea nombrada para supervisar la operación.

Tabla 7:: Presupuesto de Inversión Inicial General

Presupuesto Inversión Inicial General			
Construcción del Parque		Q	712,000.00
Compra de Mob. Y Equipo		Q	85,000.00
Gastos Legales		Q	25,000.00
Jardinización Inicial		Q	4,215.00
Total Gastos		Q	826,215.00
Capital de Trabajo Anual		Q	954,000.00
Total Gasto Operación Año 1		Q	1,780,215.00
Ingresos ventas entrada año 1		Q	64,000.00
Total Ingresos		Q	1,844,215.00

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior nos muestra la cantidad de Inversión inicial que hay que realizar dentro del Parque Victoria para su conformación como tal, el monto total es de Q1,844,215.

Tabla 8: Presupuesto para la construcción de un Parque Ecológico

Presupuesto de Creación Parque Ecológico, Recreativo y de Conservación Cultural		
Construcción:		
Rotulación 20 letreros metal con base 1 mt 80 x 50 cms	Q250.00 c/u	Q5,000.00
Rotulación 1 letrero metal con base de 5 x 3 mts bienvenida		Q 10,000.00
Garita de 40 mts Concreto 2,500 mt 2 incluyendo acabados sencillos		Q 100,000.00
Porton 2.50 x 4 mts hierro		Q 10,000.00
Malla Perimetral 2.5 x 58 mts a Q 200 mt 2 instalado		Q 29,000.00
2 Pergolas de 5 x 4.2	Q21,000.00 c/u	Q 42,000.00
13 bancas de 1.80 x.5 mts	Q 2,500.c/u.	Q 32,500.00
4 tipos de juegos	AT-3	Q 20,000.00
	AT-4	Q 22,000.00
	Dor 2	Q 27,000.00
	Dor3	Q 28,000.00
8 basureros de madera con recipiente plástico interno	1.20x.5x.5	Q 13,200.00
Puente de concreto 5 x 1.5 mts 1500 mt 2 de paso rústico		Q 12,000.00
Puente colgante de 20 x 1.5 mts	Madera	Q 35,000.00
200 mts de entubado rio de aguas negras concreto		Q 60,000.00
Adoquinado de 500 mts de caminamientos	Q 225.00mt 2	Q 112,500.00
Areas de ceremonias mayas		
Semicirculo de 18 metros de malla y ladrillo	Q416.67 mt 2	Q 7,500.00
3 circulos de ladrillo de 1.5 mts diametro c/u	Q500.00 c/u	Q 1,500.00
Arreglo de area de bicileta de montaña 50 mts x Q 200.00 mt		Q 10,000.00
4 Postes de concreto para luz electrica	Q2,500.00 c/u	Q 10,000.00
Construcción de area de baños públicos de 6 por 6 mts	Q2,500.00 m2	Q 90,000.00
Total Construcción		Q677,200.00
Imprevistos 5%		Q 33,860.00
Gran Total		Q 711,060.00
Inversion en construcción aproximado a 712 K		Q 712,000.00

Fuente: Elaboración propia, año 2016

En esta tabla se describe el presupuesto necesario para poder construir el Parque Victoria como esta establecido en los planos anteriormente expuestos. Esta gráfica delimita el costo de la inversión inicial en construcción, detallado específicamente en todos sus rubros y componentes, se redondea el mismo a Q712,000.00, es decir se excede Q 940.00 de su valor real por motivo de redondeo de presupuesto.

Tabla 9: Inversión Inicial de Mobiliario y Equipo

Inversión en Mobiliario y Equipo Garita		
1 cama queen size	Q4,000.00 c/u	Q4,000.00
1 estufa 4 hornillas y horno pequeña		Q3,000.00
1 ropero		Q3,000.00
1 refrigeradora de 5 pies		Q3,000.00
1 horno de microondas		Q600.00
1 licuadora		Q300.00
1 tostador		Q200.00
1 plancha		Q200.00
mesa comedor y 4 sillas		Q1,200.00
1 mesa de trabajo		Q500.00
1 mesa de noche	Q600.00 c/u	Q600.00
1 vajilla para 6 personas completa		Q400.00
Juego de cubiertos completo para 6 personas		Q400.00
12 vasos		Q150.00
juego de ollas y sartenes		Q300.00
juego de utensilios de cocina		Q300.00
1 lavadora		Q4,000.00
1 secadora		Q4,000.00
2 sillones	Q1,000.00 c7u	Q2,000.00
1 television de 21 pulgadas		Q1,800.00
1 radio am fm		Q1,500.00
3 escritorios	1000 c7u	Q3,000.00
2 computadoras	Q4000.00 c7u	Q8,000.00
1 impresora multiusos		Q2,000.00
1 impresora sencilla a color		Q500.00
6 sillas ejecutivas	Q400.00 c7u	Q2,400.00
3 archivos	Q500.00 c/u	Q1,500.00
2 mesas de trabajo para oficina	Q500.00 c/u	Q1,000.00
2 podadoras de grama Q1500.00 c/u 3 tijeras y 4 machetes Q 300.00 c/u		Q4,100.00
4 juegos de sábanas	Q500.00 c/u	Q2,000.00
4 juegos de cubrecamas	Q500.00 c/u	Q2,000.00
4 almohadas con funda	Q150.00 c/u	Q600.00
5 uniformes por operario, total 25 uniformes	Q200.00 c/u	Q5,000.00
3 extinguidores	Q 700.00 c/u	Q2,100.00
Botiquin de primeros auxilios		Q500.00
Camilla		Q1,000.00
2 inmovilizadores	300 c/u	Q600.00
5 linternas	100 c/u	Q500.00
3 cuerdas 20 metros c7u	150 c/u	Q450.00
5 silbatos	50 c/u	Q150.00
2 camaras portatiles	Q1800.00 c/u	Q3,600.00
Utensilios para oficina, engrapadoras, papelelras, grapas, etc		Q400.00
6 mangueras con aspersores 15 mts c/u	Q 450.00 c/u	Q2,700.00
6 Cubetas para agua. De 5 galones	Q25.00 c/u	Q150.00
6 radio comunicadores	Q1,000.00 c7u	Q 6,000.00
2 Teléfonos celulares	Q300.00 c/u	Q600.00
Gran Total		Q82,300.00
Total Inversión Mobiliario y Equipo Aproximado a 85K por imprevistos		Q85,000.00

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior nos da un panorama real del costo del mobiliario y equipo inicial, junto con los accesorios y utensilios que deben adquirirse para iniciar el proyecto de construcción del Parque Victoria.

Se redondea el presupuesto a ochenta y cinco mil quetzales, (Q 85,000.00), esto enmarca el presupuesto de compra de mobiliario y equipo para tener las herramientas adecuadas para el funcionamiento del parque en cuestión.

Esta gráfica demuestra la segunda parte del presupuesto inicial, la cual se aúna a la cantidad presupuestada de la construcción inicial, presentada en la gráfica que antecede a esta, cuya sumatoria más el costo de jardinería inicial y los gastos legales, conforman la erogación inicial monetaria para la construcción y puesta en marcha del parque en cuestión.

Tabla 11: Logística de operación del Parque Victoria.

Logística de Operación del Parque					
				Martes a Domingo	
5 Supervisores operarios			Horario:	Apertura Parque	
			Martes a Viernes	11:00 AM a	05:00 p.m.
			Sabado Y Domingo	10:00 AM a	06:00 p.m.
			Lunes:	Cerrado por mantenimiento	
			El administrador descansara 2 dias y llegara 1 dia el fin de semana		
Turnos diarios:					
	Lunes	2 Operarios	Descansan 3 Operarios		
	Martes	2 Operarios	Descansan 3 Operarios		
	Miercoles	3 Operarios	Descansan 2 Operarios de lunes y martes		
	Jueves	3 Operarios	Descansan 2 Operarios de lunes y martes		
	Viernes	5 Operarios	8 horas laboran de lunes a Viernes quienes trabajan		
	Sabado	5 Operarios	10 horas laboran todos		
	Domingo	5 Operarios	10 horas laboran todos		
Jardineria y limpieza:					
Lunes	10 Am a 6pm		Colaboradores entran a las 10:00 A.M. Y se van a las 6:00 Pm		
Miercoles	10 am a 2 pm		Colaboradores entran a las 9:00 A.M y se van 7: 00 pm		
Viernes	10 am a 2 pm		Total laborado por operario 44 horas semanales		

Fuente: Elaboración propia, año 2016

En la tabla anterior se especifica de mejor manera la forma en que se aplicaran las funciones de los colaboradores para realizar su trabajo. Podemos observar la logística de operación del parque la cual tendrá su mayor intensidad los fines de semana, donde todos los colaboradores se presentaran a laborar. El Administrador del Parque tendrá derecho a 2 dias de descanso que el los puede escoger. El mismo debe de trabajar sus 44 horas semanales, y al menos 1 de los 2 dias del fin de semana completo. Será el responsable de la operación y administración del parque, y trasladara reportes a la junta directiva semanalmente sobre el acceso, gastos, imprevistos, situaciones operativas y administrativas, así como la supervisión de la contabilidad, y del buen desempeño de las operaciones del mismo. Los colaboradores reportaran vía escrita los acontecimientos que se hayan suscitado diariamente en el parque al administrador.

Tabla 12: Costos Outsourcing o Subcontratados para operación del parque

Contadora				Control de plagas	Q 300.00
Servicios Prestados					
Mensuales		Q 1,000.00		Control de Agua Potable	Q 300.00
Jardinera					
Servicios prestados					
2 Jardineros y limpiadores					
3 veces por semana		Q 4,000.00			
Basura					
3 veces por semana		Q 200.00			
Telefono 2		Q 600.00			
Agua		Q -			
Luz		Q 500.00			
Total Mensual		Q 6,900.00			
Total Anual		Q 82,800.00			
Empresa de Servicios de Seguridad					
2 turnos de 24 horas de 2 guardias al mes				Q 4, 500.00 c/u	
				Total por los 4 Q 18,000.00 al mes	

Fuente: Elaboración propia, año 2016

Tabla 13: Gastos legales

Gastos Legales					
Gastos de constitución de la Asociación o fundación que administra el parque					Q 12,500.00
Licencias y Patentes así como desmembración y escrituración del terreno					Q 12,500.00
Total de gastos legales					Q25,000.00

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla 14. demuestra el presupuesto mensual y anual de las empresas subcontratadas para la operación del parque. Debido a lo oneroso que significa la contratación propia de las mismas, se proponen sub contrataciones; las cuales permitirán tener ahorros en la operación y mantenimiento. Los servicios a sub contratar son los de jardinería, seguridad, extracción de basura, control de agua, control de plagas, contabilidad, agua, luz y teléfono. En el caso del agua, por ser un parque municipal, se puede plantear un subsidio para la operación del mismo.

La tabla 15. demuestra los gastos legales en que se incurran en un inicio, los cuales son de veinticincomil quetzales (Q25,000.00). Estos están conformados por los gastos

de constitución de la asociación responsable de la administración del parque, así como de las licencias y patentes de desmembración y delimitación del terreno a utilizar.

Tabla 14: Gastos de utensilios y suministros de oficina, limpieza y alimentación

Oficina	Mensual							
Resmas de Papel 0.5			Q 20.00					
Tinta Impresora	2 botes		Q 50.00					
Bolígrafos	5		Q 10.00		Botiquin Primeros Auxilios			Q 150.00
Lápices	5		Q 10.00					
Tape	1		Q 10.00		Fondo Mensual para imprevistos			Q 700.00
Grapas	1 c caja		Q 10.00					
Clips	1 caja		Q 10.00					
Folders	25		Q 25.00					
Separadores	1 caja		Q 10.00					
Fasteners	1 caja		Q 10.00					
Cartapacios	5		Q 25.00					
Corrector	1 bote		Q 10.00					
Borrador	2		Q 10.00					
Sacapuntas	2		Q 10.00					
Mantenimiento de computadoras e impresoras			Q 100.00					
Total Mensual			Q 320.00					
Guardiania	Mensual							
Comida Mensual			Q 1,500.00					
Detergente	3 bolsas		Q 100.00					
Jabon Trastos	3 botes		Q 50.00					
Jabon baños	2 botes		Q 50.00					
Cera piso	2 botes		Q 60.00					
Desinfectante	2 botes		Q 50.00					
Bolsas de Basura	4 paquetes grandes		Q 60.00					
Limpia Vidrios	2 botes		Q 30.00					
Esponjas	5		Q 30.00					
Insecticida	3 botes		Q 100.00					
Tambo de gas	2		Q 280.00					
Total Mensual			Q 2,310.00					
Total Mensual	Q	3,480.00						
Total Anual	Q	41,760.00						

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior delimita y demuestra los gastos que hay que realizar para la operación del parque, tanto en lo administrativo con la compra de utensilios y suministros, así como en lo doméstico con la compra de lo necesario para la limpieza y alimentación de los operarios y guardias que laboran en la misma. Incluye un botiquín de primeros auxilios con todo lo necesario para atender emergencias, contando desde una aspirina, hasta vendas para heridas.

Tabla 15: Gastos de publicidad y medios

Publicidad y Medios

Contratación de un Piar Mediático o Media Tour para la ejecución de la Promoción y Publicidad del Parque Costo US\$ 10,000.00 por 6 meses

Contratación de un Community Manager para la creación y administración de Página de Facebook en redes Sociales y Hagetags en Cuenta de Twitter Costo US\$ 4,000.00 en 6 meses.									
Piar Mediático Costo mensual									
Q = Q.80,000.00 al 8x1									
Dividido 6 meses= Q.13,333.33 mensuales									
Community Manager costo mensual									
Q= Q.32,000.00 al 8x1									
Dividido 6 meses= Q5,333.33 mensuales									
Total del costo mensual									
Q13,333.33 + Q.5,333.33 = Q.18,666.67									
Redondeo									
Q 20,000.00 mensuales por 6 meses									
Nota:									
Contratar un Piar Mediático permitirá que ellos sean los negociadores y busquen patrocinios a cambio de presencia de marca e imagen para los mismos									
Esto permitirá pautar gratuitamente en medios de comunicación y que se puedan tener accesos a televisión, radio y prensa por medio de ruedas de prensa									
y coberturas noticiosas, así como empresas que apoyen como labor social la divulgación y existencia del parque tal y como se realizó en el Cerrito del Carmen									
para su restauración y habilitación al público. Realizar esto permitirá bajar los costos de publicidad enormemente ya que al hacer ello directo. El precio sería									
sumamente elevado. Corporación CDI, proporcionó la sugerencia por lo que se propone como Piar Mediático y Community Manager a la misma.									

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior presenta el costo de la contratación de una agencia de publicidad o piar mediático como lo denominan en el lenguaje publicitario, con un costo semestral del US\$ 10,000.00 para poder mediar con posibles patrocinadores, crear ruedas de prensa, conseguir eventos patrocinados, información en medios, etc. Adicionalmente la contratación de

un community manager por US\$4,000.00 el semestre, para que cree y administre las redes sociales.y a su vez las alimento para estarias actualizando constantemente.

Tabla 16: Gastos de jardinización inicial

Flores y Arboles para jardinización inicial								
Arboles			Total unidades	Valores				
Jacaranda	Q 50.00	60 cms c/u	10	Q 500.00				
Llama del Bosque	Q 12.00	20 cms c/u	10	Q 120.00				
Timboque	Q 18.00	50cms c/u	15	Q 270.00				
Lluvia de Oro	Q 18.00	50cms c/u	15	Q 270.00				
TOTAL			50	Q1,160.00				
Flores			Total				Cantidad unidades	Valor total
Falsa Mania	Q 4.00	10cms	300 mts	150 mts por lado de caminamientos			3000 Pilonos	Q 1,200.00
Chatias	Q 5.50	10cms	200 mts	100 mts por lado de caminamientos			2000 Pilonos	Q 1,100.00
Bouganvilla	Q 14.25	9*12 pulg	145 mts	cuadrados de malla total 53 pilonos			53 Pilonos	Q 755.25
Total								Q 3,055.25
Total Inversión Inicial Jardinización								
	Q4,215.25							

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior nos muestra la cantidad de árboles y plantas ornamentales que se necesitan para iniciar el parque. Las flores iran alrededor de los caminamientos de adoquin, así como del semicirulo donde se realizarán las ceremonias Mayas. Adicionalmente en la malla que circunda la entrada del parque y del área de ceremonias se colocará una enredadera de bouganvillas y en distitnos puntos se colocaran las diferentes especies de árboles para que adornen el lugar. Todo esto para engalanar el área y resulte más atractiva a los visitantes del parque.

Tabla 17: Presupuesto anual de operación del Parque Victoria

	PRESUPUESTO PROYECTADO PARQUE VICTORIA 2016												Total Anual			
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
Ingresos																
Inversión Inicial	Q826,215.00															Q 826,215.00
Traslado de Fondos Gobierno	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 79,500.00	Q 954,000.00
IRTRA-Muni-Min. Cultura y Deportes																Q -
Organizaciones Internacionales																Q -
Cobro de Ingreso para promedio de 2000 personas a fin de año a Q5.00	Q 2,000.00	Q 2,000.00	Q 3,000.00	Q 4,000.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 7,000.00	Q 8,000.00	Q 10,000.00	Q 10,000.00	Q 8,000.00	Q 64,000.00	Q -
Se trasladada a la entidad que rija el financiamiento del parque															Q -	Q -
Total	Q907,715.00	Q 81,500.00	Q 82,500.00	Q 83,500.00	Q 84,500.00	Q 84,500.00	Q 85,500.00	Q 85,500.00	Q 85,500.00	Q 86,500.00	Q 87,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 87,500.00	Q 1,844,215.00	Q -
Egresos																
Inversión Inicial	Q 797,000.00															Q 797,000.00
Jardinería y Limpieza	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00	Q 48,000.00
Sueldos y Salarios	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 39,130.00	Q 469,560.00
Seguridad	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	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 216,000.00
Jardinización Inicial (Flores y Árboles)	Q 4,215.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,215.00
Gastos Legales	Q 25,000.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 25,000.00
Promoción y Publicidad	Q 20,000.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 120,000.00
Energía Eléctrica	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 500.00	Q 6,000.00
Extracción de Basura	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 2,400.00
Control de plagas	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 3,600.00
Control de Agua potable	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 3,600.00
Teléfono	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 7,200.00
Gas	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 280.00	Q 3,360.00
Insumos oficina	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 320.00	Q 3,840.00
Mantenimiento computadoras	Q -	Q -	Q 300.00	Q -	Q -	Q 300.00	Q -	Q -	Q 300.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,200.00
Alimentación Guardia	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 18,000.00	Q -
Insumos Guardia	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 810.00	Q 9,720.00
Botiquin Primeros Auxilios	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 1,800.00
Fondo Mantenimientos	Q 2,710.00	Q 2,710.00	Q 2,410.00	Q 2,710.00	Q 2,710.00	Q 2,410.00	Q 2,710.00	Q 2,710.00	Q 2,410.00	Q 2,710.00	Q 2,710.00	Q 2,410.00	Q 2,710.00	Q 2,410.00	Q 31,320.00	Q -
Reserva Imprevistos	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 8,400.00
Total	Q 915,715.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 89,500.00	Q 1,780,215.00	Q -

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La tabla anterior enmarca el presupuesto proyectado para el año 2016, al momento de realizarse la creación del mismo. La inversión inicial, como ya lo vimos en cuadros anteriores, está constituida por construcción, mobiliario y equipo, jardinería y gastos legales, los cuales conforman un monto total de Q 826,215.00 y el resto de la operación nos lleva a un total anual de Q1,780,215.00, los cuales están conformados por todos los rubros mensuales de la operación del parque durante el año en cuestión. Se puede estimar iniciar los trabajos del parque con una antelación de 3 a 4 meses para poder iniciar operaciones al siguiente año si el caso fuera a partir de Agosto del presente y que no se iniciaran después de diciembre de este año. El parque puede edificarse y construirse, además de revisarse todos los datos de su creación durante la elaboración del mismo para la correcta operación al momento de la apertura y puesta en funcionamiento. El presupuesto puede estar afecto a cambios para mejoras en su operación, según las decisiones que se tomen.

Tabla 18: Proyección presupuestaria para los próximos cinco años

Proyección próximos 5 años

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Anterior		Q 64,000.00			
Ingresos					
Aporte financiero	Q1,780,215.00	Q 954,000.00	Q 954,000.00	Q 954,000.00	Q 954,000.00
Ventas	Q 64,000.00	Q 120,000.00	Q 120,000.00	Q 150,000.00	Q 150,000.00
Total Ingresos	Q1,844,215.00	Q1,074,000.00	Q1,074,000.00	Q1,104,000.00	Q1,104,000.00
Egresos					
Inversión fija	Q 826,215.00	0	0	0	0
Otros Egresos					
Jardinería y Limpieza	Q 48,000.00	Q 48,000.00	Q 48,000.00	Q 48,000.00	Q 48,000.00
Sueldos y Salarios	Q 469,560.00	Q 469,560.00	Q 469,560.00	Q 469,560.00	Q 469,560.00
Seguridad	Q 216,000.00	Q 216,000.00	Q 216,000.00	Q 216,000.00	Q 216,000.00
Promoción y Publicidad	Q 120,000.00	Q 120,000.00	Q 120,000.00	Q 120,000.00	Q 120,000.00
Energía Eléctrica	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00
Extracción de Basura	Q 2,400.00	Q 2,400.00	Q 2,400.00	Q 2,400.00	Q 2,400.00
Control de plagas	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00
Control de Agua potable	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00
Telefono	Q 7,200.00	Q 7,200.00	Q 7,200.00	Q 7,200.00	Q 7,200.00
Gas	Q 3,360.00	Q 3,360.00	Q 3,360.00	Q 3,360.00	Q 3,360.00
Insumos oficina	Q 3,840.00	Q 3,840.00	Q 3,840.00	Q 3,840.00	Q 3,840.00
Mantenimiento computadoras	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00
Alimentación Guardiania	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00	Q 18,000.00
Insumos Guardiania	Q 9,720.00	Q 9,720.00	Q 9,720.00	Q 9,720.00	Q 9,720.00
Botiquin Primeros Auxilios	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00
Fondo Mantenimientos	Q 31,320.00	Q 31,320.00	Q 31,320.00	Q 31,320.00	Q 31,320.00
Reserva Imprevistos	Q 8,400.00	Q 8,400.00	Q 8,400.00	Q 8,400.00	Q 8,400.00
Total Utilidad	Q 64,000.00	Q 120,000.00	Q 120,000.00	Q 150,000.00	Q 150,000.00

Fuente: Elaboración propia, año 2016

La anterior tabla nos demuestra la proyección presupuestaria para los próximos cinco años de operación del parque. La misma propone un ahorro en el costo operacional de un 13% aproximadamente debido al cobro de las entradas al mismo, este se incrementa de Q64,000.00 en el primer año, hasta Q 150,000.00 en el quinto año. Sin embargo se pueden buscar otras maneras para generar ingresos para la asociación y así darle más fortaleza a la operación. Se sugiere observar el diseño del Anexo No. 2. En ese diseño se presenta un parque más sofisticado, tipo IRTRA en Guatemala, SIX FLAGS o los mismos de DISNEY en el extranjero. Este proyecto tendría un costo de operación mucho más elevado, como la construcción del mismo, por lo que se sugiere, si se decidiera hacerse a ese nivel, crear alianzas con el IRTRA y con el sector privado para volverlo un parque más atractivo y comercial. Se enfocaría como inversión para los empresarios que apoyen la creación y operación del mismo en alianza con instituciones gubernamentales interesadas en el, debido al elevado costo de creación y operación que tendría para ponerlo en funcionamiento.

9.Evaluación Financiera

Tabla 19 Evaluación Financiera del proyecto

DETERMINACION DEL COSTO CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

	Aportacion	Aportaciones %	Costo Cap.	Costo Pond.	
Instituciones	1.780.215	1,00	0,34	0,34	0,34
Otros	0	-	0	0	
Total	1.780.215	1			0,340 TREMA del proyecto/

TREMA ponderada, TREMA Mixta, CCPP, Tasa de Descuento

DETERMINACION DE LA TREMA

Tasa de Inflación	0,075	
Tasa libre de riesgo	0,042	Tasa Líder Banco de Guatemala
Tasa riesgo país/Tasa del Proyecto	0,100	Eurobonos (Un invers. Extranjero al momento de
Tasa Prom Ponderado	0,123	invertir en Guate el riesgo para el inversionista es 10%)
	0,34	

Se estimaron los
valores en base a
consulta al

Banco de Guatemala

EVALUACION FINANCIERA

(TECNICAS NO SOFISTICADAS/TECNICAS NO ELABORADAS)

a) Tasa de Rentabilidad	604.000,00	Inversión neta	1.780.215
	67,85697233	67,86% significa que genera de pérdida en promedio	

b) Periodo de recuperacion:

1.780.215,00	120.800,00	14,74 años
(.74*12)/1 = 8 meses	(.8*30)/1 = 27 días	
14 años 8 meses 27 días para recuperar la inversión inicial con los ingresos proyectados		

EVALUACION ECONOMICA

(TECNICAS SOFISTICADAS/TECNICAS ELABORADAS)

a) Determinacion VAN

TASA DE
DESCUENTO

AÑO	FLUJO EFEC VALORES	INVERSION INICIAL	FACTOR ACT 34%	VALOR ACTUAL
0		1.780.215		
1	64.000,00		0,746	47.744,00
2	120.000,00		0,557	66.840,00
3	120.000,00		0,416	49.920,00
4	150.000,00		0,31	46.500,00
5	150.000,00		0,231	34.650,00
				245.654,00

VAN **245.654,00** menos 1780215.00 = - **1.534.561,00**

El proyecto genera un van negativo con el factor de conversión de la Trema a 5 años plazo es decir que necesita un gran subsidio para salir adelante con los valores que posee

mínima aceptada,(TREMA), lo que nos da la tasa del van positivo que a pesar de ser una tasa con valores de mercado financiero actual, no es apta para poder convertir este proyecto en autosostenible ya que los ingresos anuales son sumamente bajos en relación al costo de operación del proyecto, aún habiendo promediado los 5 años de ingresos proyectados, el período de recuperación de la inversión del primer año es mayor de 14 años, sin tomar en cuenta los otros 4 años evaluados, lo que nos indica que el proyecto que maneja una TIR negativa de 179%, superando negativamente en 145% al valor del VAN positivo, nos indica que el proyecto debe de ser subsidiado de por vida, tanto en la creación, como en la operación del mismo, a menos que se cambie el enfoque a uno lucrativo, tal y como se sugiere en el plano del anexo número 2.

El proyecto es eminentemente social, que debe de ser subsidiado permanentemente mientras mantenga su funcionamiento económico social.

Los beneficios que un proyecto de este tipo trae es generar una área verde para el entretenimiento de las personas que lo visitan con juegos tipo safari para los niños y jóvenes, además de caminatas al aire libre, bancas de descanso, descenso en bicicleta, bunjing, altar para ceremonias mayas, entre otras atracciones. Tendrà la capacidad de tener hasta 400 personas al simultáneo en esta primera fase. El costo del ingreso por persona es de Q5.00 y este fue tomado de el ingreso que pagan

Situación que para una institución privada en las circunstancias actuales carece de atractivo y para el sector público denota una erogación de dinero constante para la manutención de un parque que beneficiara a más de mil personas mensuales el primer año y a cerca de 2000 personas mensuales a partir del segundo año, según las proyecciones hechas. Se espera un crecimiento anual de visitas a partir del cuarto año de 500 mensuales mas a las estimadas en el segundo y tercer año, lo que permitiría incrementar el ingreso financiero al proyecto. A partir del primer año se puede evaluar la segunda opción de proyecto, que puede necesitar de inversión inicial un monto arriba de los diez millones de dólares, es decir, arriba de los setenta y cinco millones de quetzales. Sin embargo la figura jurídica que maneja el IRTRA de coalición pública privada puede darle un especial interés al parque en cuestión para que se sopesen por

las instituciones que resulten involucradas en dicha propuesta, la cual puede ser sumamente viable e interesante para las instituciones, empresas participantes y el público en general ante la expectativa de un parque de ese tipo. Se deja una propuesta en el Anexo No. 2 de diseño para que se tome como base para el proyecto.

Es importante hacer un análisis económico social del proyecto el cual presentamos a continuación;

9.2. Anàlisis Económico Social del Proyecto

9.2.1. Anàlisis sin proyecto:

Actualmente el Parque Victoria posee la vigilancia de una persona que funge como jardinero y guardián, esta persona es colaborador de la municipalidad de Guatemala y percibe el sueldo mínimo con prestaciones laborales, en renglón 011. Esta persona cubre un área de 5000 metros cuadrados ,(50 x 100 mts), el solo, trabajo que resulta desgastante ya que representa 7,150 vrs cuadradas de terreno.

Estos terrenos tienen un largo de 800 metros por 100 de ancho, lo que deja totalmente a su suerte un área de 70000 metros cuadrados, que representan más de 100000 vrs. Cuadradas. Lo que nos indica que se dejan a la deriva más de 92000 varas cuadradas sin ningún cuidado.

La vida silvestre continua dentro de esta área, así como la tala inmoderada de árboles que se da en el sector que no tiene ningún tipo de control.

El costo de la tala de un árbol es de :

Cuando el daño ha sido extenso, incluyendo pérdidas de plantas y destrucción de mejoras tales como andadores, calles, carreteras, estructuras en el paisaje, modificaciones del terreno y otros.

Es el tratamiento para regresar la propiedad a un nivel razonable de su condición original. Enfoque de ingreso . Usa tasa de interés para calcular el valor presente:

Valor de la cosecha (árboles de navidad, viveros, invernaderos, huertos frutales) Valor de la madera (para propósitos forestales)

Valor de la renta (beneficios aportados a la propiedad por las plantas) Enfoque de mercado

Precio de venta de la propiedad con y sin plantas o por daños

Arboles maduros, bien ubicados y mantenidos, pueden incrementar el valor de una propiedad de un 7 a 25%, comparando con aquella sin árboles 6. Fórmula del tronco para la valoración de los árboles $V_f = V_b \times C_e \times C_c \times C_l$ Donde:

V_f = valor final del árbol V_b = valor base C_e = clase de especie C_c = clase de condición C_l = clase de localización Valor base del árbol $V_b = ATT \times CUA + CAI$ Donde: V_b = valor base del árbol en pesos ATT = área del tronco a tasar CUA = costo unitario del arbolito CAI = costo del árbol instalado (en el caso de que se vaya a reemplazar) Área del tronco a tasar (ATT) $ATT = AT$ o $ATA - At$ Donde: ATT = área del tronco a tasar AT = área del tronco (D75 cm) At = área del tallo del arbolito a instalar Costo Unitario (CUA). Costo por unidad de área de árbol más grande comúnmente disponible en la región. El área de la sección transversal del tallo del arbolito en cm^2 es: $At = 0,7854 \times d^2$ Entonces el costo unitario (pesos/ cm^2) es: costo del arbolito / At Costo árbol instalado (CAI) El CAI es igual al costo del árbol más su instalación.

El costo de instalación incluye transporte hasta el sitio, plantación, poda, sistema de soporte, mantenimiento, gastos, seguro y utilidades. Por lo general el costo de instalación equivale a tres veces el costo del árbol. Clase de especie (C_e) Clase de condición (C_c) Evalúa: Estructura y salud Clases de localización (C_l) Deficiencias en contribución y emplazamiento modificarán estos valores 7.

Encontrar el costo de la indemnización a la ciudad por el daño ocasionado con un camión a un eucalipto, que se encuentra en el Parque Victoria.

El árbol tiene 260 cm de perímetro o circunferencia del tronco a 1,4 m y 15 m de altura. La corteza se taló dejando un corte expuesto de 56 cm de ancho y 1,2 m de longitud

(equivalente al 21,5% de la circunferencia). El costo de remplazo promedio de un ejemplar de vivero, de la misma especie, de 10-12 cm de calibre del tallo (d) y 5 m de altura es de Q 1,500.00 El costo de instalación del mismo árbol es Q 3,000.00. Por tanto, el costo del árbol instalado es Q 4,500.00 Para encontrar el valor base primero debemos encontrar cuánto es el costo unitario. El área de la sección transversal del tallo del arbolito es: $A_t = 0,7854 * 10^2 = 78,54 \text{ cm}^2$ Entonces el costo unitario es: $Q 1,500.00 / 78,54 = Q17.00/\text{cm}^2$ Cálculo de costos Formato de campo No.

Nombre común Género Especie Perímetro (cm) Clase_espe cie Clase_condi ción Clase_localiz ación- Costo remplazo- Costo instalación- NC G E P Ce Cc Cl Φ (cm)
 Eucalipto 260 * 0.6* 0.4* 0.6 *10 * Q1,500.00 * Q3,000.00 2 3 4 5 6 Cálculo del Valor base Ahora bien, el área de la sección transversal o Área del Tronco Ajustada (ATA) del Eucalipto que se desea evaluar es: $ATA = - 0,335D^2 + 176D - 7020$ (*fórmula > 75 cm de D) $ATA = 5.251,3 \text{ cm}^2$ El Área del Tronco a Tasar (ATT) es: $5.251,3 \text{ cm}^2 - 78,54 \text{ cm}^2 = 5.172,80 \text{ cm}^2$ Ahora bien, el Valor base (Vb) del árbol a tasar es: $Vb = \text{Área a tasar} * \text{Costo unitario}$ $Vb = 5.172,80 \text{ cm}^2 * Q 17.00/\text{cm}^2 = \mathbf{Q 86,937.60}$ **Valor Final del Árbol (Daniel Rivas)**

Esto nos lleva a entender que por cada árbol talado le cuesta al país Q 87,000.00 aproximados, lo que nos daría un costo de tala inmoderada a un promedio de 5 árboles mensuales serían Q435,000.00, lo cual implica que el valor de tala de árboles en un enfoque social es de Q5,220,000.00 al año. Esto provoca un costo social muy alto para el país. Este es un costo estimado ya que realmente existe variedad de especies dentro del parque que varía. Sin embargo da una idea del costo que esto provoca. Aún si fuera la mitad del costo estaríamos hablando de **Q 2, 600,000.00 al año en costo social.**

Actualmente sin proyecto se da ese fenómeno. Otro fenómeno existente es la generación de basura o desechos sólidos de todo tipo. Al ser un parque sin cuidados se convierte en un vertedero de basura ya que no existe un control sobre ello en las mismas áreas. Actualmente un habitante genera 600 libras de basura promedio al año. Si en el área de la zona 2, Ciudad Nueva, específicamente existen 2000 familias en la

actualidad, hablamos de un promedio de 4 personas por familia, a 8000 habitantes, lo que implica que en promedio generan en un año solo en ese sector 2,400 toneladas de basura, si tomáramos en cuenta que un margen de un 1% se va al parque siendo moderados en ese tiraje de basura al año en el área no cuidada, estaríamos teniendo 24 toneladas de basura vertidas al año en la parte no cuidada del parque. Es decir 2 toneladas mensuales promedio. Si tomamos en cuenta que no toda la basura que genera cada persona se hace en el mismo lugar podemos tomar el 50% de la misma que serían 12 toneladas de basura al año.

“El costo del daño al medio ambiente con ello es muy grande. El precio que pagamos por las cosas dice mucho acerca de una sociedad, máxime si hablamos de sus desperdicios. **La suciedad es más económica en los países pobres** (sus habitantes aceptan más basura a cambio de mayor crecimiento), pero el precio relativo de la contaminación aumenta a medida que la población se enriquece. Por eso China es un lugar sucio y Suiza es un lugar limpio: los helvéticos prefieren preservar el medio ambiente antes que proporcionar empleos industriales a los granjeros desempleados.

En las organizaciones medioambientales hay el doble de suizos que de chinos. Más de la tercera parte de la población de Suiza considera que la contaminación ambiental es el problema más importante al que se enfrenta su país; sólo un 16 por ciento de los chinos opina lo mismo. Un estudio concluye que las emisiones de dióxido de azufre alcanzan un máximo cuando la renta per cápita de un país ronda entre los 8.900 y los 10.500 dólares.

La contaminación medioambiental, pues, no es solo una cuestión educativa o de concienciación individual, **también tiene que ver con los incentivos económicos**: las elecciones tomadas al respecto de cómo tratamos a la naturaleza vienen determinadas por los precios de las opciones que se nos presentan (lo que calculamos es su costo relativo) en comparación a sus beneficios.” **(Carlos Parra).**

El costo que implica en salud para la población verter la basura inapropiadamente en áreas verdes descuidadas y silvestres es alto ya que esto se puede convertir en foco de contaminación para la población adyacente. Por la atracción de bichos como moscas, cucarachas, ratas etc., que luego emigran hacia las viviendas cercanas propagando enfermedades de distinta ie causando un costo de curación a la población existente, cuando este fenómeno pudo preverse y

Los desechos tóxicos se pueden clasificar de muy diversas formas, atendiendo al tipo de estudio o necesidades que se requieran específicamente. Estas son algunas de sus posibles clasificaciones:

Por su estado físico: Sólido, líquidos o gaseosos.

Por su órgano blanco : Hígado, riñón, pulmones, corazón.

Por su potencial tóxico: Ligeramente tóxico, muy tóxico, extremadamente tóxico.

Por sus efectos específicos: Mutagénicos, teratogénicos, cancerígenos.

Por su constitución química: Inorgánicos, Orgánicos.

Los efectos en la salud de los diferentes tóxicos ambientales dependerán de la dosis, del tiempo de exposición y de otros factores específicos de cada persona, puesto que no todo el mundo reacciona de la misma manera ante una misma exposición.

En la actualidad la mayor parte de la población mundial, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, está expuesta a altos niveles de tóxicos ambientales, tanto es así que, en octubre de 2013, la OMS clasificó el aire contaminado como un cancerígeno humano dentro del Grupo 1, tras analizar y revisar a literatura científica más reciente que evaluaba la carcinogenicidad de la contaminación atmosférica.

Por otra parte el crecimiento de las llamadas enfermedades ambientales o enfermedades emergentes, como la sensibilidad química múltiple

SQM, están haciendo saltar las alarmas sanitarias, ya que la magnitud del problema puede superar cualquier previsión establecida.

Es muy importante tomar consciencia de que no es necesario estar expuesto de forma especial sino que la exposición cotidiana es tóxica y nos acarreará más tarde o más temprano problemas de salud.

Los principales elementos en los que nos centraremos en un estudio de salud geoambiental son:

Formaldehido

Material Particulado

NO2

SO2

Definiendo los niveles de estos factores podemos diseñar soluciones eficaces para la mejora de su entorno, reduciendo su exposición y disminuyendo por tanto el efecto en la salud ya sea a nivel preventivo o paliativo.

El costo de estos estudios y medidas de prevención o paleación pueden oscilar entre 100,000,00 hasta 2 o 3 millones de quetzales, dependiendo de lo que haya que hacer y los factores que haya que medir, tomando en cuenta sus medidas de mitigación y paleación. Esto es un costo muy alto para la población Guatemalteca. Y el hecho de no hacerlo genera costos en la propagación de enfermedades llevado al ambiente correctivo por el costo de curación.

La fórmula para el cálculo de prevalencia corresponde a:

Número de personas con la enfermedad o proceso en un momento dado x100
Número de personas expuestas al factor riesgo en el momento dado

Esto nos indica que la cantidad de personas expuesta a riesgo es que si tenemos 300 familias viviendo frente al Parque Victoria con 4 miembros cada una, tenemos 1200 personas expuestas, a cualquier enfermedad de una población de 8000 personas lo que nos daría un contagio de 15 personas con certeza. Dependiendo la enfermedad, si la misma fuera dengue por ejemplo, el costo de curación sería alrededor de Q 900.00 en condiciones normales y habiendo detectado la enfermedad a tiempo. Lo que nos llevaría a un costo total de esa enfermedad de Q13,500.00 para la curación en un período de una semana. Pueden surgir más enfermedades. Si tomamos esta base y la repetimos 2 veces durante el mes promedio, nos daría un costo de Q27,000.00 mensuales que al año representaría un costo de curación de Q324,000.00 para un promedio de 15 personas enfermas cada 2 semanas. Situación que puede ser factible al momento del no control de los desechos sólidos vertidos en las áreas verdes sin control alguno.

El costo de manejo de aguas residuales es importante mencionarlo ya que se plantea una canalización del agua residual enviada a las bodegas municipales que poseen planta de tratamiento de las mismas. Las aguas residuales de los baños propuestos en el diseño del parque.

En esencia los estudios epidemiológicos, van a demostrar una frecuencia mayor de un daño en la salud que es atribuible a un factor causal definido y a un contexto de factores anexos condicionantes.

El costo aproximado para una planta de tratamiento de aguas residuales para 2000 viviendas es de cerca de Q800,000.00 según cálculo obtenido de la tesis del Ingeniero civil Rodolfo Rodas Ruiz de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el 2003, que actualmente estará cotizada en 1 millón de quetzales aproximadamente. Situación que nos indica un costo elevado al tener que invertir en ello, por eso el costo de canalización es mucho más bajo y lo envía a una planta de tratamiento ubicada en las bodegas municipales a la par del parque.

En síntesis socialmente sin proyecto al país le cuesta los Q2,500,000.00 de tala inmoderada de árboles, Q324,000.00 por enfermedades generadas del descuido de las

áreas verdes por vertedero de desechos sólidos anuales, y si se diera el costo de manejo de agua residual el mismo tendría un costo de Q7,500.00 mensuales tomando en cuenta imprevistos lo que nos da Q90,000.00 más al año, sumado a la creación de una planta de tratamiento de aguas residuales para 2000 viviendas con un costo de 1 millon de quetzales.

9.2.2. Anàlisis comparativo Con Proyecto y Sin Proyecto

No tener proyecto tiene un costo de:

Tala de Arboles: Q2,500.000.00 anuales

Enfermedades por falta de control ambiental, hablése desechos sólidos, aguas residuales: Q324,000.00 aprox por año

Total de Q 2,824,000.00 al año

El costo de tener proyecto es de:

Costo Inversión inicial y operación en el primer año es de

Q 1,780,000.00

Costo operación anual años siguientes

Q 954,000.00

Costo social supera el primer año en Q1,044,000.00 no teniendo proyecto

Costo social de los años siguientes en Q 1,870,000.00 no teniendo proyecto.

Anàlisis:

A pesar de las pèrdidas que se reflejen en la inversión financiera, el costo económico y social es más alto en un 36.97% por lo que es factible la inversión en un proyecto como el que se presenta, que el costo social que le representa al país.

Aunado a que en los años siguientes el costo de operación del parque es 66.22% menor al costo social de no tener un parque como el propuesto en funcionamiento, esto lleva a buscar financiamiento de instituciones para apoyar el proyecto en cuestión a manera de subsidio y se sugiere buscar una alianza con el IRTRA y la iniciativa privada, con el diseño del Anexo No. 2, para darle un grado de interés financiero mejor y a su vez convertirlo en una mayor fuente de trabajo para el país y un generador de ingresos basado en la diversión y el esparcimiento sano a más alto nivel. En síntesis, socialmente, el parque es viable y factible de realizar como se ha propuesto en diseño y condiciones, y le conviene más al país tener el proyecto que no tenerlo, en términos financieros. Se recomienda la creación del Parque Victoria en los términos propuestos en este trabajo ya que su evaluación económica social le da la aceptación requerida al proyecto.

9.3. Comentarios finales

El presupuesto del parque es moderado, sujeto a que se nombre un área protegida y de conservación cultural. Sin embargo la creación de este proyecto generará un plan piloto para la creación de más parques de este tipo a nivel metropolí, lo cual permitirá la conservación de los pulmones naturales que ayudan a mitigar la contaminación del oxígeno que se respira en la ciudad, además de tener más áreas naturales de sano esparcimiento para la población guatemalteca, lugares de cultura y deporte, así como de reposo y contacto con la naturaleza. A pesar de las pequeñas instalaciones por el limitado presupuesto, el proyecto resulta atractivo para la población aledaña y las instituciones que lo inicien y mantengan darán un aliciente a la población para tener un área verde transitable, cuidada y que permita sana diversión. Si se pretendiera hacer un parque más grande y complejo se puede tomar la sugerencia en el plano del Anexo 2, en donde se debe incluir a la iniciativa privada y al Irtra para la operación del mismo. El concepto es de un parque tipo Six Flags en Texas, U.S.A. o Mexico, parecido a los parques de Disney, es más el boceto tiene el enfoque de este, puede llegarse a tener 100 parqueos de vehículos pequeños y 5 buses, además de todas las instalaciones seguras y con primeros auxilios, se estima a simple cálculo sin detallar que el costo de creación del parque estará entre 10 y 12 millones de dólares americanos, es de cir

entre 75 y 100 millones de quetzales, aparte el presupuesto operativo y de recuperación de inversión. Puede ser un proyecto que valga la pena ya que el costo social de no tener protegidas las áreas verdes es muy alto, más que todo por la tala inmoderada de árboles..

Conclusiones

- 1.** Se definieron los lineamientos para convertir el Parque Victoria en un área recreativa, ecológica y de conservación cultural.
- 2.** Se determinó la forma del manejo del proyecto la cual debe darse por medio de una alianza entre la municipalidad capitalina, el IRTRA, Ministerio de Cultura y Deportes o cualquier organización nacional o internacional interesada en el proyecto el cual es eminentemente social y debe de ser subsidiado para su construcción y operación. La forma de manejo del proyecto se debe de establecer en los estatutos y normativos de la conformación de la fundación o asociación que dirija y administre el proyecto.
- 3.** Se establecieron los beneficios de la creación de un parque ecológico, en base al estudio de aceptación del proyecto, técnico, administrativo legal, de impacto ambiental, financiero y de evaluación económica social, en donde se determinó que la creación del parque tiene un bajo impacto, su resultado fue positivo y el costo social es mayor sin parque que con parque por tanto el proyecto es viable para su creación.
- 4.** Se diseñó la estructura organizacional y legal necesaria para la creación y administración del proyecto desde su creación hasta estar en operación. Se determinaron los gastos iniciales y de operación del parque en cuestión, los cuales están plasmados en el presupuesto del primer año e inmersos en la proyección para los próximos cinco años.
- 5.** Se determinaron los costos de manera puntual en el estudio financiero, así como el diseño del parque dentro de los terrenos del mismo. Las áreas de diversión ecológicas así como áreas de conservación culturales fueron delimitadas y factibles de realizarse. La operatividad del parque fue diseñada tomando en cuenta todos los recursos

necesarios para la misma, los cuales en su total contexto, superan de sobremanera en eficiencia y costo social el hecho de no tener proyecto. El proyecto es en su primer año 33% más barato que el costo social de no tenerlo y en los años subsiguientes 66% más barata la operación del mismo que no teniendo proyecto, evaluándolo económica y socialmente, esto le da viabilidad al mismo.

6. El costo de fabricación del parque incluyendo la operación del primer año es de aproximadamente **dos millones de quetzales** y el subsidio anual para la operación del mismo es de aproximadamente **un millón de quetzales**. Se realizaron análisis de rentabilidad como VAN y TIR y a pesar de que los resultados no fueron alagadores ya que el proyecto está proyectado en base a manejo de subsidios para su creación y operación durante los primeros años, se comprobó la viabilidad de este, ya que el costo económico social de no tenerlo supera en un 66% el hecho de si realizar el proyecto, es decir, no hacerlo es más caro para el país. Es conveniente realizarlo como se plantea en un inicio, con un enfoque social. Además se recomienda evaluar la opción que se presenta en el Anexo 2, la cual para su creación tendrá un valor superior a los diez millones de dólares americanos aproximadamente y donde se incluye a la iniciativa privada, IRTRA Y Municipalidad de Guatemala para su diseño y evaluación, lo cual puede resultar muy atractivo para las instituciones y empresas que quieran desarrollarlo.

Recomendaciones

1. Es necesario impulsar negociaciones y acuerdos para obtener el consenso y permiso municipal para convertir el Parque Victoria en un área protegida, esto debe de ser dirigido al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, (CONAP). Además deben de buscarse alianzas, como sugerencia, con el IRTRA principalmente, y como apoyo con el Ministerio de Cultura y Deportes, así como organismos nacionales e internacionales que se interesen en la creación y puesta en marcha del proyecto.

2. Activar el proyecto y ponerlo en marcha para dejar como área protegida legalmente constituido un pulmón natural de la ciudad capital, tanto con la inscripción del proyecto en el CONAP, como establecer la línea de fondos con las alianzas anteriormente

mencionadas. Se sugiere chequear el diseño en el ANEXO 2, que enmarca un parque más complejo, el cual podría interesarles para profundizar en el y mejorar el diseño inicial para ver si existe el interés y los fondos para la creación y desarrollo del mismo.

3. Alcanzar los consensos entre los financistas y la municipalidad capitalina, realizar todas las bases legales para la realización formal del proyecto, con las instituciones interesadas y poner en marcha la ejecución del mismo ya sea como fue presentado o como se propone en el ANEXO 2, tomando en cuenta que el costo económico social es mayor sin proyecto, que con proyecto, por ello se recomienda la viabilidad del mismo.

4. Establecer la figura de área protegida como centro cultural, buscando el apoyo de las asociaciones Mayas para generar más peso en la conversión del mismo, abriendo este a las distintas asociaciones existentes para su uso y conservación cultural.

5. Aplicar el estudio de factibilidad como respaldo y apoyo para las instituciones que se van a ver involucradas en la realización del proyecto, para que sirva como soporte para que el mismo sea aprobado como la opción a ejecutar, luego de evaluar el costo social teniendo proyecto y no teniéndolo.

6. Se sugiere iniciar con este diseño de parque debido a lo limitado del presupuesto. Buscar financiamiento y subsidio de entidades de gobierno y de organismos internacionales, caso contrario, aplicar el diseño del anexo 2, y crear alianzas estratégicas entre la municipalidad capitalina, el IRTRA y el sector privado, previo a la realización de estudios de ese diseño, para determinar el costo real de construcción y puesta en marcha del parque, además del presupuesto de operación para el primer año y su proyección a los próximos 5 años de su operación, con su respectivo VAN ,TIR y sus opciones para determinar la recuperación de la inversión del mismo.

Bibliografía

- 1) Baca Urbina, Gabriel, P. 383, Evaluación de Proyectos, Urbina, 4ta Edición, Impreso en México, Año 2001
- 2) Casia Monica, P 125, Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo, Editorial Corporación JASD. Guatemala, Año 2006
- 3) CEPAL, P. 246, Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, Manual Guía 39, Publicado por Naciones Unidas, Santiago de Chile, Agosto de 2005
- 4) CONAP, Guía de Registro Áreas Protegidas Municipales , año 1995
- 5) Congreso de la República de Guatemala, Ley de protección y mejoramiento del ambiente decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala. Decreto 68-86 , año 1986
- 6) Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas, Decreto Legislativo 4-89; extendida el 10 de enero de 1989 y sus Reformas, Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97
- 7) Espinoza. Guillermo, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, (BID), Fundamentos de la Evaluación del Impacto Ambiental, CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO – CED, SANTIAGO – CHILE, 2001
- 8) Fontaine Ernesto, P. 611. Evaluación Social de Proyectos, decimotercera edición, Pearson, México 2008
- 9) González Argueta, Jose Ramiro, Guatemala, Compilación bibliográfica de Evaluación del Impacto Ambiental, año 2015
- 10) Hernandez Sampieri, Roberto Fernandez Collado, Carlos, Baptista Lucio Pilar, P.501, Metodología de la investigación, Primera Edición, México , año 1997

- 11) INSIVUME, Guatemala, Guía de geología del Instituto de Sismología, Vulcanología y Meteorología, año 2015
- 12) Marroquin ,Axel, P. 171, Compilación Métodos Cuantitativos Integrados, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Guatemala, año 2015
- 13) Morales Flores, Mynor, P 155. Compilación Administración Financiera II, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Guatemala, año 2001
- 14) Presidencia de la República de Guatemala, REGLAMENTO DE LEY DE AREAS PROTEGIDAS ACUERDO GUBERNATIVO No. 759-90 Palacio Nacional: Guatemala, 22 de agosto de 1990.
- 15) SEGEPLAN, P. 40, Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos, Guatemala, febrero de 2002
- 16) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. 2009. Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias
- 17) www.banguat.gob.gt
- 18) http://www.bvsde.paho.org/cursoa_riesgoaire/lecciones/leccion1.html
- 19) www.googleearth.com
- 20) www.ine.gob.gt
- 21) http://www.rivasdaniel.com/pdf/Valoracion_Arboles.pdf
- 22) <http://www.xatakaciencia.com/autor/sergio-parra>

ANEXOS



ANEXOS

1, Encuesta a Vecinos Ciudad Nueva zona 2

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Económicas

Escuelas de Estudios de Post-Grado

Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos

Boleta para la creación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural dentro del Parque Victoria de la zona 2 capitalina Dirigido a padres de familia.

1. ¿Qué opina de la creación de un parque ecológico, recreativo y de conservación cultural cerca de su hogar y en el área del Parque Victoria de Ciudad Nueva?
Si le agradaría_____ No le agradaría_____ Indiferente _____
Porque?_____
2. ¿Considera que la contaminación de desechos sólidos, aguas residuales, el oxígeno y tala inmoderada de árboles, se controlaría más con la creación de parques ecológicos, recreativos y de conservación cultural como apoyo a la conservación del medio ambiente dentro de la ciudad capital?
Si_____ No_____
Porque?_____
3. ¿Las construcciones de concreto disminuyen las áreas verdes y afectan de sobremanera al medio ambiente, cree usted que la construcción de parques recreativos y ecológicos son una solución al fenómeno de crecimiento de las ciudades de concreto?
Si_____ No_____
4. De que forma le afecta la construcción de un parque ecológico recreativo y de conservación cultural cerca de su vivienda?
Positiva_____ Negativa_____ No me afecta_____

Porque? _____

5. Considera que el área verde restante del Parque Victoria debe conservarse como tal haciéndola un área recreativa y de conservación o debe permitirse seguir realizando construcciones de bodegas o de otra índole dentro de los terrenos del parque?

Conservar el área verde _____ Construcciones _____ Indiferente _____ -

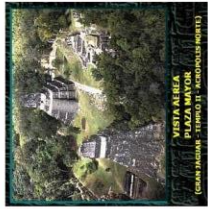
Porque? _____

2. Plano Sugerido para ampliación del Parque Victoria en asociación con el IRTRA e Iniciativa Privada

Información para el Area de Conservación Maya

Uno de los complejos más sublimes conservados de una antigua ciudad... Venios el Templo del Jaguar (Him), y el Templo de las Máscaras (O'ho) presidiendo la hermosa Plaza, donde las estelas consagradas son dignas de Atenas. En el centro de este limitado espacio, el Gobernador que podían asistir a los actos y ceremonias. Poder controlado, mismas tratas repetidas a lo largo de nuestra historia.

Tikal fue la capital de un estado beligerante que se convirtió en uno de los reinos más poderosos de los antiguos mayas. Aunque la arquitectura monumental del sitio se remonta hasta el siglo IV a. C., Tikal alcanzó su apogeo durante el Periodo Clásico, entre el 200 y el 500 d. C. Durante este tiempo, la ciudad dominó gran parte de la región maya en el ámbito político, económico y militar, y mantenía vínculos con otras regiones a lo largo de Mesoamérica, incluso con la metrópoli de Teotihuacan en el Istmo de Tehuacan de México.

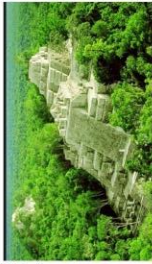


GRAN PLAZA, Tikal

El Mirador es la ciudad más grande y antigua de los Mayas, 1000 años más antigua que Tikal, del periodo Preclásico

Los Reyes que gobernaron El Mirador fueron de la talla de Ramsés II y Keops.

Los hallazgos en excavaciones de enterramientos y monumentos fechados, han cambiado la historia conocida de los Mayas y los arqueólogos harán que los historiadores la re-escriban.



EL MIRADOR

PIRAMIDE MAS ALTA DEL PLANIETA

Identificación de Ambientes

- 0 Ingreso peatonal
- 1 Parqueo
- 2 Carpa techada de ingreso
- 3 Locales souvenirs
- 4 Ingreso y taquilla
- 5 Area de bancas y descanso
- 6 Vestidores
- 7 Hospital
- 8 Oficinas administrativas
- 9 Campamento Medico
- 10 Escalada
- 11 Trail running
- 12 Montañismo
- 13 Area restaurantes
- 14 Paseo a caballo
- 15 Area de cascada y jacuzzi
- 16 Estacion bicicleta
- 17 Area conservación Maya
- 18 Museo
- 19 Artesanias
- 20 Estacion Canopy
- 21 Estacion Teleférico
- 22 Area juegos y deporte
- 23 Area eventos infantiles
- 24 Area de Espectaculos
- 25 Iglesia
- 26 Area cabaña y piscina
- 27 Area de camping
- 28 Farmacia y baños publicos

8 Oficinas

21 Central telefonico y Hospital

9 Campamento medico

28 Farmacia y baños

4 Ingreso principal taquilla

2 Carpa de ingreso

1 Parqueo

26 Cabaña y piscina

23 Area Eventos infantiles

22 Juegos deportivos y canchas

21 Teleférico

20 Canopy

16 Bicicleta a Caballo

14 Paso a Caballo

13 Area Restaurantes

12 Montañismo

11 Trail running

10 Escalada

Proyecto **ARCSA** **PARQUE VICTORIA** de atracciones y aventuras

arquitectosyconstructores.com

Propietario: Zona de recreación pública

Plano de: Ubicación Virtual de atracciones

Archivo: HOJA

El anterior plano presenta una opción diferente de creación y operación del Parque Victoria, el costo de la misma es mucho más alto que la opción que se presenta en este informe. Se estima una inversión inicial mayor a los diez millones de dólares americanos. Este diseño posee un área de parqueo para 100 vehículos, y para 5 buses, además de 5 entradas peatonales con talanquera y garita cada una, áreas de vestidores en las distintas atracciones, canopy, montañismo, mapas en relieve tipo ciudades en miniatura para caminar alrededor de ellas y dentro de ellas mismas que nos demuestran Tikal y el templo mayor del mundo, existe un area de restaurantes con capacidad para 10 establecimientos distintos, bicicleta de montaña, área de eventos tipo escalada, cabaña club con piscinas, teleférico, juegos y canchas deportivas, áreas de baños con farmacia a la par, mini hospital para tratar emergencias, rio artificial, como sus principales atracciones. Este parque para su creación y operación, se sugiere una coalición con el IRTRA y la iniciativa privada para lograr una creación y operación exitosa. Adicionalmente se debe de crear un estudio profundo que determine la factibilidad del proyecto y los costos de inversión inicial y de operación de manera puntual, así como la determinación de los beneficios que se obtendrían para las partes involucradas en la dirección de este. El enfoque del parque cambiaría completamente con la primera opción, ya que dejaría de ser una figura social, para convertirse en una figura lucrativa, la cual demandaría delimitaría el retorno de la inversión inicial para los accionistas. La sugerencia sería crear un híbrido entre lo social y lo lucrativo, como lo tienen establecido los parques actuales del IRTRA, para su adecuado y óptimo funcionamiento, así como la aceptación del público visitante.

3. Diseños de Bancas, Pérgolas, Basureros y Juegos de Madera

Bancas



Banca soporte de metal asiento de madera para tráfico alto B-MM-180B
Banca 6' / 1.80 M. (B-MM-180B)

Descripción de producto:

Estructura de soporte metálico de tubo cuadrado 4'x4'
Nervios metálicos de tubo cuadrado 1.5" x 1.5"
Platinas para sujeción a pavimento rígido (concreto)
Asiento de 3 piezas de madera de 1.5" x 5.5" x 6'

Materiales y acabado

Madera: pino tratado sistema OSMOSE Grado 25 (impregnación al vacío)
Acabado: tinte-impermeabilizante OSMOCOLOR (color a elegir)
Metal: 2 manos de anticorrosivo + dos manos de pintura.

4. Pérgolas



Descripción:

Construcción de una estructura de madera con los siguientes elementos:

4 columnas de 6"x6"

4 bases de concreto.

2 Viga principales de 3"x6"

7 tendales de 3"x4"

Largueros de 1"x2" a cada 0.15 m.

Flashing de lámina galvanizada calibre 28.

Lamina de policarbonato tipo GRECA.

Especificaciones:

Madera: Pino tratado con sistema OSMOSE GRADO 25.

Acabado: tinte-impermeabilizante MONTANA (color a escoger por el cliente).

Pernos de fijación y tornillos galvanizados

5. Basureros



1.20 x 0.50 x 0.50 Mts

Basureros de madera (MO-0501-A) y (mo-0501-b):

Incluye recipiente plástico en su interior.

6. Juegos



Incluye:

Torre 1:

Plataforma de 3'x3'
 Baranda y accesos standard.
 Techo con cubierta de lona vinílica.
 Arenero bajo plataforma.
 Rampa de 6'

Pasamanos de 6' con escalinatas.

Puente de 6'

Torre 2:

Plataforma de 3'x3'
 Baranda y accesos standard.
 Techo con cubierta de lona vinílica.
 Mesita de pic nic bajo plataforma.
 Resbaladero de 8' de formica.

Tubo de bomberos.

Columpio de 8' que incluyen 2 columpios de banda marca PlayStar con sus respectivas argollas de fijación

Ancho: 4.60 m

Largo: 6.00 m.



Torre 1 4'x4'x8'

Plataforma de 4'x4'

Accesos y barandas estándar (esta opción no incluye barandas con domos).

Techo con cubierta de lona vinílica.

Tubo de bomberos

Resbaladero de 8' formica.

Mesa de pic nic de 4'x4' (no incluye casita bajo torre).

Columpio de 8' que incluyen 2 columpios de banda marca PLAYSTAR con sus respectivas cadenas y juego de armellas para fijación.

Puente colgante de 8'.

Torre 2 4'x4'x8'

Plataforma de 4'x4'.

Accesos y barandas estándar (esta opción no incluye barandas con domos).

Techo con cubierta de lona vinílica.

Escalera de barco.

Resbaladero de 8' formica.

Mesa de pic nic de 4'x4'

Rampa de madera de 8'

Ancho: 7.00 m. Largo: 7.00 m.



Incluye:

Torre 1 4'x4'x8'

Plataforma de 4'x4'

Accesos y barandas estándar (esta opción no incluye barandas con domos).

Techo con cubierta de lona vinílica.

Tubo de bomberos

Resbaladero de 8' formica.

Arenero bajo torre.

Columpio de 10' que incluyen 3 columpios de banda marca PLAYSTAR con sus respectivas cadenas y juego de armellas para fijación.

Puente colgante de 8'.

Torre 2 4'x4'x8'

Plataforma de 4'x4'.

Accesos y barandas estándar (esta opción no incluye barandas con domos).

Techo con cubierta de lona vinílica.

Rampa de laso de 8'.

Rampa de madera de 8'

Pasamanos de 6' con su escalinata.

Columpio de 8' que incluyen 1 columpio de banda marca PlayStar con sus respectivas cadenas y armellas para fijación y 1 columpio tipo silla para bebés marca Playstar con sus respectivas armellas.

Ancho: 10.00 m.

Largo: 10.00 m.



Incluye:

2 Torres de 3'x3'x8'

2 Plataformas de 3'x3'

Accesos y barandas estándar (esta opción no incluye barandas con domos).

2 Techos con cubierta de lona vinílica.

2 Mesitas tipo pick nic bajo torres.

Esta opción no incluye casita bajo torres.

Viga con 1 columpio de banda marca PlayStar con sus respectivas argollas de fijación.

Rampa de madera de 8'.

Resbaladero de 8' de formica.
Puente colgante de 6'
Tubo de bomberos
Escalera de bomberos.

Ancho: 3.30 m

Largo: 4.50 m.

DECRETO NUMERO 4-89
El Congreso de la República de Guatemala,
CONSIDERANDO:

Que la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre de los guatemaltecos es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país;

CONSIDENANDO:

Que los recursos de flora y fauna han devenido en franco deterioro, al extremo de que varias especies han desaparecido y otras corren grave riesgo de extinción;

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 64, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación y que mediante una ley específica se garantizará la creación y protección de parques nacionales, reservas, los refugios naturales y la fauna y la flora que en ellos exista;

CONSIDERANDO:

Que para la adecuada conservación y mejoramiento del medio ambiente es indispensable la creación y organización de los sistemas y mecanismos que protejan la vida silvestre de la flora y fauna del país;

CONSIDERANDO:

Que la virtual ausencia de un plan nacional para la adecuada coordinación y manejo de las diversas categorías de áreas protegidas en el país, ha hecho nugatoria la acción individualizada de los distintos entes que las administran,

POR TANTO,

En uso de las facultades que le confieren los artículos 157 y 171, inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala,

DECRETA:

La siguiente

LEY DE AREAS PROTEGIDAS

TITULO I
PRINCIPIOS, OBJETIVOS GENERALES Y AMBITO
DE APUCACION DE ESTA LEY

CAPITULO I

ARTICULO 1. *Interés Nacional. La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 1 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 2. *Creación del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas. Se crea el Sistema Guatemalteco de Areas

Protegidas (SIGAP) integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, y la diversidad biológica.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 2 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 3. Educación Ambiental. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.

ARTICULO 4. Coordinación. Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

CAPITULO II DE LOS OBJETIVOS DE ESTA LEY

ARTICULO 5. *Objetivos Generales. Los objetivos de la Ley de Areas Protegidas son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación.
- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional con carácter de utilidad pública e interés social.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 3 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

CAPITULO III AMBITO DE APLICACION DE LA LEY

ARTICULO 6. * Aplicación. La presente ley es de aplicación general en todo el territorio de la República y para efectos de la mejor atención de las necesidades locales y regionales en las materias de su competencia los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las Municipalidades coadyuvarán en la identificación, estudio, proposición y desarrollo de áreas protegidas, dentro del ámbito de su respectiva región.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 4 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

TITULO II
DE LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA
SILVESTRE Y DE SU HABITAT
CAPITULO I
DE LA CONFORMACION DE LAS AREAS
PROTEGIDAS

ARTICULO 7. Areas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

ARTICULO 8. Categorías de manejo. Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas, creado dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administre.

ARTICULO 9. * Fondos propiedad de la Nación. Las reservas territoriales y fincas inscritas propiedad de la Nación, que reúnan características adecuadas para ello, deberán dedicarse preferiblemente a objetivos de conservación bajo manejo. La Oficina de Control de Reservas de la Nación. "OCREN" dará prioridad a la administración conservacionista de los litorales lacustres y marinos y riberas de ríos.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 5 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 10. Areas de propiedad privada. Cuando una área de propiedad privada haya sido declarada protegida, o sea susceptible de ser declarada como tal, el propietario mantendrá plenamente sus derechos sobre la misma y la manejará de acuerdo a las normas y reglamentaciones aplicables al Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas.

ARTICULO 11. * Estudios de Areas Protegidas. La declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico aprobado por CONAP, que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población. Dicho estudio seguirá los lineamientos establecidos en el reglamento de esta ley y podrá ser realizado por profesionales con formación en el área ambiental o ciencias afines, activos en los respectivos colegios profesionales.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 6 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 12. * Procedimiento general para la declaratoria. En base a las propuestas que se reciban en el Consejo Nacional de Areas Protegidas que crea esta misma ley, o en las que surjan de su propia iniciativa, el Consejo dispondrá de la realización del estudio señalado en el artículo anterior, en base a una evaluación preliminar sobre la justificación de la propuesta de mérito. Si las conclusiones del estudio técnico hacen recomendable la creación legal del área protegida se

propondrá la iniciativa de ley al Organismo Legislativo para su creación y legislación correspondiente. Una vez emitido el decreto respectivo, la Secretaría Ejecutiva del CONAP dispondrá lo conveniente para su aplicación inmediata y su adecuada programación, administración, financiamiento y control.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 7 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 13. Fuentes de agua. Como programa prioritario del "SIGAP", se crea el Subsistema de Conservación de los Bosques Pluviales, de tal manera de asegurar un suministro de agua constante y de aceptable calidad para la comunidad guatemalteca. Dentro de él podrá haber reservas naturales privadas.

ARTICULO 14. Administración de reservas naturales privadas. Las personas individuales o jurídicas podrán administrar áreas protegidas de su propiedad directamente o por mandato, cuando cumplan los requisitos establecidos en esta ley, sus reglamentos y demás disposiciones del Consejo Nacional de áreas Protegidas.

ARTICULO 15. Recuperación de las actuales áreas protegidas. Se declara de urgencia y necesidad nacional la recuperación de las áreas protegidas existentes ya declaradas legalmente.

ARTICULO 16. Zona de amortiguamiento. Se establece zona de amortiguamiento alrededor de todas las áreas protegidas existentes o de las que se creen en el futuro, consistente en la superficie territorial que proteja el funcionamiento adecuado del área protegida.

ARTICULO 17. Areas protegidas fronterizas. En las áreas protegidas fronterizas se promoverá la celebración de convenios con el país o países vecinos a efecto de lograr medidas protectoras concordantes entre estos países.

CAPITULO II DEL MANEJO DE LAS AREAS PROTEGIDAS

ARTICULO 18. * Planes Maestros y Operativos. El manejo de cada una de las áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas -SIGAP- estará definido por su respectivo plan maestro, el cual será compartamentalizado en detallado, a planes operativos anuales, los cuales serán elaborados por el ente ejecutor del área, o la persona individual o jurídica que la administra. Todos los planes maestros y operativos deben ser registrados, aprobados y supervisados por la Secretaría Ejecutiva del CONAP para verificar que se cumple con los propósitos de conservación de esta ley. El CONAP tomará las acciones legales pertinentes en caso contrario.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 8 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 19. Concesiones. El CONAP podrá dar en arrendamiento u otorgar concesiones de aprovechamiento en las áreas protegidas bajo su administración, siempre y cuando el plan maestro respectivo lo establezca y lo permita claramente; debiendo suscribirse los correspondientes contratos de concesión.

ARTICULO 20. * Actividades dentro de las Areas Protegidas. Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Areas Protegidas, el cual con su opinión lo remitirá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 9 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 21. Impacto ambiental de rutas. Cuando por cualquier razón las áreas protegidas tengan o deba construirse caminos, ya sea para el transporte interno del área protegida o para transporte de uso general, éstos deben ser contruidos solamente si se logra un estudio de impacto ambiental favorable, presentado por el ente o empresa interesada en la construcción y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente y por el CONAP. Cuando la construcción sea realizada por el concesionario, éste será el responsable de su construcción, modificaciones y mantenimiento, al menos por el tiempo que dure la concesión, salvo si en el contrato se especifica lo contrario. En el caso de las áreas públicas, las rutas serán construidas y mantenidas por el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.

ARTICULO 22. * Asentamientos. Las personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas o en las que en el futuro obtengan su declaratoria legal, deberán adecuar su permanencia en las mismas, a las condiciones y normas de operación, usos y zonificación de la unidad de que se trate, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 10 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

CAPITULO III CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE

ARTICULO 23. Flora y fauna amenazadas. Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazas y la protección de las endémicas.

ARTICULO 24. Listados de especies amenazadas. El Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) elaborará anualmente los listados de especies de fauna y flora silvestre de Guatemala, amenazadas de extinción, así como de las endémicas y de aquellas especies que no teniendo el estatus indicado antes, requieran autorización para su aprovechamiento y comercialización. Las modificaciones, adiciones, eliminaciones, reservas o cambios se publicarán en el Diario Oficial.

ARTICULO 25. Convenio internacional. Los listados de especies de flora y fauna de los apéndices I y II del Convenio Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, Decreto 63-79 del Congreso de la República, según sean aprobados por las partes contratantes se consideran oficiales para Guatemala, salvo reserva expresa de la autoridad administrativa guatemalteca del convenio. Las modificaciones, adiciones, eliminaciones, reservas o cambios se publicarán en el Diario Oficial.

ARTICULO 26. Exportación de especies amenazadas. Se prohíbe la libre exportación y comercialización de las especies silvestres de flora y fauna amenazadas de extinción extraídas de la naturaleza. Sólo se podrán exportar, llenando los requisitos de ley, aquellos ejemplares que hayan sido reproducidos por personas individuales o jurídicas autorizadas en condiciones controladas y a partir de la segunda generación. En este caso también será aplicable lo prescrito en el convenio citado en el artículo anterior.

ARTICULO 27. Regulación de especies amenazadas. Se prohíbe la recolección, captura, caza, pesca, transporte, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP, salvo que por razones de sobrevivencia, rescate o salvaguarda de la especie, científicamente comprobado, sea necesaria alguna de estas funciones. En este caso también son aplicables las regulaciones del convenio referido en el

artículo 25 de esta ley.

ARTICULO 28. * Vedas. El Consejo Nacional de Areas Protegidas, propondrá al Congreso de la República las vedas, continental e insular, en todo el territorio nacional. Si lo considera necesario lo hará conjuntamente con instituciones públicas y privadas. El reglamento indicará el procedimiento a seguir.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 1 del Decreto Número 18-89 del Congreso de la República

ARTICULO 29. Centro de rescate. Se crea el Centro de Investigación y Rescate, de Flora y Fauna Silvestre, el cual funcionará como un programa permanente del CONAP, al que se le proveerá adecuadamente de los recursos técnicos y financieros que amerite.

ARTICULO 30. Introducción de plantas y animales. Se prohíbe introducir libremente especies exógenas a los ecosistemas que se encuentran bajo régimen de protección. Para realizarlas deberá contarse con la aprobación del CONAP, si está preestablecido en el plan maestro y en plan operativo vigente. Igualmente, la introducción de peces exóticos a cuerpos de agua natural, por cualquier entidad del Estado o privada, requiere el visto bueno del CONAP. El ganado cimarrón que por cualquier causa se encuentre dentro de las áreas protegidas, quedará sometido a las disposiciones de manejo de la unidad de conservación que corresponda.

CAPITULO IV INCENTIVOS FISCALES A LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO NATURAL DE GUATEMALA

ARTICULO 31. * Derogado.

* Texto Original

* Derogado por el Artículo 1 Númeral 11 del Decreto Número 117-97 del Congreso de la República.

ARTICULO 32. * Derogado.

* Texto Original.

* Derogado por el Artículo 1 Númeral 11 del Decreto Número 117-97 del Congreso de la República.

TITULO III DEL APROVECHAMIENTO RACIONAL DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE CAPITULO I APROVECHAMIENTO DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE

ARTICULO 33. Aprovechamiento. Para los fines de esta ley se entiende por aprovechamiento de la flora y fauna cualquier acción de búsqueda, recolecta, extracción, reproducción, captura o muerte de ejemplares de plantas o animales silvestres, según sea el caso.

ARTICULO 34. Espíritu de la ley. Las normas y disposiciones que se emitan en relación al aprovechamiento de la flora, y fauna deberán basarse en los principios fundamentales obtenidos en el Título I de la presente ley.

ARTICULO 35. Autorización. Para el aprovechamiento de productos de la vida silvestre protegidos por esta ley, sus reglamentos y leyes conexas, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente, extendida por el CONAP.

ARTICULO 36. Aprovechamientos especiales. En los Aprovechamientos forestales, legalmente autorizados por DIGEBOS, se podrá hacer colecta de plantas y animales, siempre que previamente se obtenga el permiso del CONAP. La

DIGEBOS y el CONAP mantendrán una coordinación estrecha y permanente respecto a estas actividades.

ARTICULO 37. Derechos de caza. Los habitantes del país, nacionales o extranjeros que deseen capturar o cazar animales, deberán obtener la licencia respectiva y cumplir con los requisitos establecidos por la ley.

ARTICULO 38. Excepciones. Una licencia para el aprovechamiento de la fauna o la flora del país, no autoriza al tenedor a

realizar tales actividades en áreas no indicadas o en propiedades particulares.

CAPITULO II DE LA CAZA Y PESCA DEPORTIVA

ARTICULO 39. Zonas de caza. Anualmente el Consejo Nacional de áreas protegidas (CONAP) establecerá los períodos, lugares geográficos, artes, armas y demás requisitos para efectuar la caza y la pesca deportiva.

ARTICULO 40. Areas privadas de caza. El CONAP podrá autorizar áreas privadas de caza, siempre que cumpla los requisitos establecidos en el reglamento. La temporada, volumen de cosecha y demás requisitos para la caza serán autorizados anualmente por el mismo. El Consejo Nacional podrá establecer áreas de caza conjuntamente con el sector privado.

ARTICULO 41. Portación de armas. Una licencia de caza no faculta a su tenedor nominal para portar arma contundente, blanca o de fuego; ya que ello implica una autorización especial de la autoridad competente.

ARTICULO 42. Armas prohibidas. Se prohíbe la caza y pesca deportiva con artes o armas no aprobadas por el CONAP.

ARTICULO 43. Vigencia de las licencias. Las licencias de caza y pesca serán válidas únicamente para el periodo que se indica, el cual no podrá ser mayor que la época oficial anual establecida para ello. Una vez utilizadas o que hayan caducado, las licencias deberán ser devueltas inmediatamente.

ARTICULO 44. Valor de las licencias de caza y pesca. El valor de las licencias de caza o de pesca será lo establecido

con equidad, anualmente por el CONAP. Una sola licencia podrá cubrir un grupo familiar de hasta 3 personas.

ARTICULO 45. Derechos por ejemplar a cazar. Además del pago de la licencia, el cazador pagará, al momento de recibir

la licencia, los derechos que establezca el CONAP, por cada ejemplar y especie que desee cazar.

ARTICULO 46. Exoneraciones. Las licencias de caza y pesca con fines de investigación o subsistencia, así como el pago por ejemplar obtenido, son exoneradas de pago.

CAPITULO III DISPOSICIONES ESPECIALES

ARTICULO 47. Autorización para investigación. El Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), autorizará o generará las investigaciones de todo tipo y categoría que se realicen en áreas protegidas, de acuerdo a las normas que se establezcan para tal efecto.

ARTICULO 48. Caza en áreas protegidas. Es terminantemente prohibido cazar o recolectar dentro de las áreas protegidas del SIGAP y en las zonas de amortiguamiento de las mismas, excepto si el plan maestro y operativo vigente lo permiten y si la licencia para tal actividad así lo expresa.

ARTICULO 49. Cuotas de exportación permitidas. La exportación de animales silvestres cazados que no estén en los listados de especies amenazadas pero que si estén en listados de las especies protegidas, podrá hacerse por cuotas anuales o mensuales, cumpliendo con los requisitos establecidos por el Consejo Nacional de Areas Protegidas en la respectiva reglamentación.

ARTICULO 50. Importación de vida silvestre. La importación de flora y fauna silvestre requiere aprobación expresa. Los convenios internacionales y el reglamento de la ley normarán lo concerniente a esta materia.

ARTICULO 51. Control de embarques de vida silvestre. La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Areas Protegidas, sin podersele imputar responsabilidad alguna, podrá retener embarques de productos de la vida silvestre, tanto

originados en Guatemala como aquellos en tránsito, en cualquier fase de su envío o traslado, cuando considere que se trata

de comercio ilegal o se infrinjan las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.

ARTICULO 52. Normas para el uso de la vida silvestre. Las personas individuales o jurídicas que regularmente se dediquen o deseen realizar actividades de corte, recolecta, caza, captura, transporte, tenencia comercial, intercambio,

investigación o comercialización de plantas o animales silvestres, vivos o muertos, partes o derivados de los mismos, deberán contar con la autorización expresa del Consejo Nacional de Areas Protegidas. El reglamento indicará los requisitos

para cada caso.

ARTICULO 53. Reproducción de plantas y animales silvestres. Toda persona individual o jurídica que, con fines comerciales o acumulativos, se dedique a la reproducción de animales o plantas silvestres, deberá cumplir con los requisitos

establecidos en esta ley, leyes conexas y con las normas y disposiciones que emita el CONAP.

ARTICULO 54. Regencia para la reproducción de vida silvestre. Las empresas que se dediquen a la reproducción y

comercialización de plantas o animales silvestres deberán contar con la regencia de un profesional especializado en la

materia.

ARTICULO 55. Resguardo de los recursos naturales. Quienes posean concesiones de aprovechamiento de recursos

naturales en regiones silvestres, aunque no estén bajo régimen de protección, tienen la obligación de evitar el uso de recursos no autorizados dentro del área de la concesión, por sus propios empleados, dependientes, concesionarios y personas ajenas. También, deben restaurar aquellas asociaciones o ecosistemas que fueron evidentemente transformados

directa o indirectamente, así como limpiar y devolver la calidad de los medios que hubiesen contaminado.

ARTICULO 56. Colecciones. Los zoológicos, las colecciones particulares de fauna, de circos, de museos y las de entidades de investigación están sujetas a las regulaciones del CONAP.

ARTICULO 57. Organismos no gubernamentales. Las agrupaciones no gubernamentales conservacionistas de la naturaleza, integrantes del SIGAP, podrán ser agentes representantes y ejecutivos del Consejo Nacional de Areas Protegidas, CONAP, para lo cual deberá mediar un convenio específico.

ARTICULO 58. Turismo. El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia y el

Consejo Nacional de Areas Protegidas, se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para

compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística.

TITULO IV DEL ORGANO DE DIRECCION Y ENCARGADO DE LA APLICACION DE ESTA LEY CAPITULO I

DEL CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS Y SU SECRETARIA EJECUTIVA

ARTICULO 59. Creación del consejo nacional de áreas protegidas. Se crea el Consejo Nacional de Areas Protegidas,

con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en

esta ley es "CONAP" o simplemente el Consejo, como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley, con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus

costas marítimas y su espacio aéreo. Tendrá autonomía funcional y su presupuesto estará integrado por una asignación

anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.

ARTICULO 60. * Secretaría Ejecutiva del CONAP. Para la ejecución de sus decisiones de política y la realización de sus

programas de acción, el CONAP contará con una Secretaría Ejecutiva, cuyo titular será designado por el Presidente de la

República. La Secretaría estará integrada con las dependencias necesarias para el buen manejo de los asuntos técnicos y

administrativos del Consejo, incluyendo por lo menos los departamentos de:

- a) Planteamiento, Estudios y Proyectos.
- b) Vida Silvestre y Manejo Forestal.
- c) Gerencia de Unidades de Conservación.
- d) Departamento Administrativo.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 12 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 61. * Sede, delegación y duración. El CONAP tendrá su sede principal en la ciudad de Guatemala y podrá establecer oficinas regionales en el interior de la República, para coordinar directa y en forma descentralizada, el Sistema

Guatemalteco de Areas Protegidas por medio de regiones.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 13 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 62. * Fines del CONAP. Los fines principales del Consejo Nacional de Areas Protegidas son los siguientes:

- a) Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b) Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas, SIGAP.
- c) Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.
- d) Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.
- e) Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
- f) Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de

cooperación interna y externa

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 14 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

CAPITULO II ORGANIZACIÓN Y ATRIBUCIONES

ARTICULO 63. * Integración. Para cumplir sus fines y objetivos el Consejo Nacional de Areas Protegidas estará integrado

por los representantes de las entidades siguientes:

- a) Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA.
- b) Centro de Estudios Conservacionistas, CECON/USAC.
- c) Instituto Nacional de Antropología e Historia, IDAEH.
- d) Un delegado de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente registradas en CONAP.
- e) La Asociación Nacional de Municipalidades, ANAM.
- f) Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT.
- g) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 15 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 64. Presidencia. La presidencia del CONAP será desempeñada por el Coordinador Nacional del Medio Ambiente, quien en caso de emergencia, delegará sus funciones en uno de los miembros del Consejo que él estime conveniente.

ARTICULO 65. Secretaría del CONAP. La Secretaria del Consejo será desempeñada por el Secretario Ejecutivo del Sistema, quien participará en las sesiones del CONAP con voz, pero sin voto.

ARTICULO 66. Representaciones en el CONAP. Las entidades integrantes del Consejo Nacional de Areas Protegidas

estarán representadas, con un titular y un suplente, por sus respectivas autoridades o expertos, designados por la autoridad máxima de cada institución, por un periodo mínimo de dos años prorrogables por otro periodo, a juicio de cada entidad.

ARTICULO 67. * Reuniones y decisiones. El Consejo Nacional de Areas Protegidas se reunirá ordinariamente cada quince días y en forma extraordinaria cuando lo considere conveniente o su Presidente lo estime necesario. La toma de decisiones la hará por mayoría de votos de sus miembros asistentes, cuyo quórum lo componen cuatro de sus integrantes.

En caso de empate en las votaciones, quien presida la sesión tendrá derecho a doble voto.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 16 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 68. * Asistencia a sesiones. Los miembros del Consejo Nacional de Areas Protegidas asistirán y atenderán las sesiones ordinarias y extraordinarias del mismo, para lo cual la Secretaría Ejecutiva del CONAP definirá, presupuestará y proveerá las dietas correspondientes.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 17 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 69. * Atribuciones del CONAP. Las atribuciones del Consejo Nacional de Areas Protegidas son:

a) Formular las políticas y estrategias de conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación por medio del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP).

b) Aprobar los reglamentos y las normas de funcionamiento del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP).

c) Aprobar los dictámenes de convenios y contratos con entidades internacionales.

d) Aprobar su plan estratégico institucional, sus planes y programas anuales de trabajo y su presupuesto anual.

e) Aprobar la memoria anual de labores y la liquidación de su presupuesto anual.

f) Aprobar la suscripción de concesiones de aprovechamiento y manejo de las áreas protegidas del SIGAP y velar porque se

cumplan las normas contenidas en los reglamentos establecidos para tal efecto.

g) Mantener estrecha coordinación e intercomunicación entre las entidades integrantes del SIGAP, en especial, con la

Comisión Nacional del Medio Ambiente.

h) Servir de órgano asesor de la Presidencia de la República y de todas las entidades estatales en materia de conservación, protección y uso de los recursos naturales del país, en especial, dentro de las áreas protegidas. Aquellas funciones que sean necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP).

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 18 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 70. * Atribuciones del Secretario Ejecutivo. La Secretaría Ejecutiva como autoridad administrativa y ejecutiva

tendrá las siguientes atribuciones:

a) Dirigir las actividades técnicas y administrativas del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas y del CONAP.

b) Convocar a sesiones ordinarias y extraordinarias y proponer la agenda a tratar de común acuerdo con el Presidente del Consejo.

c) Participar en las sesiones del Consejo en calidad de Secretario con voz y sin voto.

d) Hacer aplicar las políticas, estrategias y directrices aprobadas por el Consejo y ejecutar las resoluciones y disposiciones que éste emita.

e) Presentar al Consejo los informes que le sean requeridos así como aquellos que sean necesarios por razón del cargo.

f) Evaluar de oficio las diferentes dependencias y el personal del CONAP, y las diferentes áreas del SIGAP.

g) Desarrollar un sistema de informática del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas, dentro del CONAP, sobre biodiversidad y áreas protegidas de Guatemala.

h) Aprobar los gastos administrativos del CONAP, siguiéndose los procedimientos y normas establecidos en la Ley de

Compras y Contrataciones u otra regulación vigente en la materia.

i) Proponer los reglamentos que se requieren para el buen funcionamiento del CONAP y las dependencias de la Secretaría Ejecutiva y del SIGAP.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 19 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 71. * Calidades del Secretario Ejecutivo. Para ser Secretario Ejecutivo se requiere reunir las siguientes calidades:

- a) Ser guatemalteco.
- b) Ser profesional universitario con el grado mínimo de Licenciado.
- c) Tener especialización en administración de Areas Protegidas o experiencia demostrable en manejo de áreas protegidas y conservación de vida silvestre, por los menos de tres años.
- d) Estar en el goce de sus derechos civiles.

e) Ser del estado seglar.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 20 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 72. Representación del secretario ejecutivo. El Secretario Ejecutivo tendrá la representación legal del Consejo Nacional de Areas Protegidas, CONAP.

ARTICULO 73. Autoridad del CITES. El Secretario Ejecutivo representa la autoridad administrativa del convenio CITES.

Está facultado para designar las autoridades científicas que considere pertinente y los mecanismos que mejoren el funcionamiento del convenio.

ARTICULO 74. * Atribuciones del Subsecretario Ejecutivo. El Secretario Ejecutivo estará asistido por el Subsecretario

quien será nombrado por el Secretario Ejecutivo, y tendrá las mismas calidades de éste, con funciones específicas determinadas en el reglamento de esta ley. En caso de incapacidad, impedimento o ausencia temporal del Secretario, hará sus veces el Subsecretario.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 21 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

CAPITULO III OTRAS RESPONSABILIDADES Y ACTIVIDADES DEL CONAP

ARTICULO 75. * Registros. El CONAP establecerá los registros necesarios que propondrán de la conservación, aprovechamiento racional y buena administración de los recursos de vida silvestre y áreas protegidas, incluyendo los siguientes:

- a) Registro de áreas de conservación del SIGAP.
- b) Registro de fauna silvestre de la Nación.
- c) Registro de personas individuales o jurídicas que se dediquen a cualquiera de las actividades siguientes: curtiembre de pieles, taxidermia, comercio de animales y plantas silvestres, cazadores profesionales, peletería de animales silvestres, investigación de flora y fauna silvestre.
- d) Registro de fauna silvestre exótica.
- e) Registro de áreas protegidas privadas.
- f) Todos aquellos que a juicio del CONAP sean necesarios.

El reglamento de esta ley determinará los requisitos y las normas operativas aplicables a cada uno de los registros mencionados.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 22 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 76. Emisión de licencias. La emisión de licencias de aprovechamiento, caza, pesca deportiva, transporte,

tenencia comercial, manejo, exportación y comercialización de productos de flora y fauna silvestre, corresponde al Consejo

Nacional de Areas Protegidas. Toda licencia o permiso que extienda el CONAP se considera personal e intransmisible.

ARTICULO 77. Formación de Recursos Humanos. El CONAP organizará un programa permanente de formación y

capacitación de los recursos humanos especializados en el manejo, conservación y control de la flora y fauna silvestre, aprovechando para el efecto, además de los propios recursos, todas aquellas posibilidades de adiestramiento y asistencia que brinden instituciones técnicas nacionales o internacionales, gubernamentales o no. Especial atención recibirá el adiestramiento y selección de los “Guardarecursos”, quienes atenderán directamente las labores de control y vigilancia en el campo.

ARTICULO 78. Inspecciones. Directivos y funcionarios del CONAP y la Secretaría Ejecutiva, están facultados para realizar inspecciones en las distintas áreas del SIGAP, así como en las instalaciones agroindustriales y comerciales que manejan productos de la vida silvestre, siempre que estén debidamente acreditados para el desempeño de esta función y procedan

de conformidad con lo que establezca el respectivo reglamento y las leyes de la materia

ARTICULO 79. Régimen de personal. La contratación del personal técnico y administrativo que laborará en el Consejo y sus dependencias ejecutivas, se hará conforme a las regulaciones establecidas por la Oficina Nacional de Servicio Civil, satisfaciendo los requerimientos de especialización que nombramientos diversos puestos de la entidad.

CAPITULO IV REGIMEN ECONOMICO-FINANCIERO DEL CONAP

ARTICULO 80. * Presupuesto del CONAP. El CONAP y su Secretaría Ejecutiva integran su presupuesto anual en base esencialmente a las asignaciones ordinarias y extraordinarias que se fijen en el Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado, y aquellos recursos generados por concepto de las disposiciones legales que por su naturaleza le correspondan, además con la constitución de recursos privativos provenientes de:

- a) Los ingresos que perciba por cualquier donación en efectivo o en especie.
- b) Los títulos o valores que adquiera por cualquier concepto.
- c) Los bienes que sean transferidos por las dependencias del Estado o sus instituciones descentralizadas o autónomas.
- d) Los bienes que adquiera por cualquier título.
- e) Las donaciones de bienes inmuebles bajo cualquier concepto.
- f) Ingresos generados por las unidades de conservación del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas, -SIGAP-, que no tengan carácter privado o pertenezcan a otras instituciones del Estado.
- g) El producto financiero de las actividades organizadas directamente por la Secretaría Ejecutiva del CONAP y sus dependencias técnico-administrativas.
- h) Otros no especificados en el presente artículo y que no contravengan la legislación guatemalteca vigente.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 23 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

TITULO V DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES CAPITULO I FALTAS Y DELITOS

ARTICULO 81. * De las faltas. Las faltas en materia de vida silvestre y áreas protegidas, serán sancionadas en la forma siguiente:

- a) Será sancionado con multa de cien a mil quetzales, quien se negare a devolver una licencia otorgada por el CONAP, ya prescrita, sin justificar su retención.

b) Será sancionado con multa de quinientos a tres mil quetzales quien se oponga a las inspecciones solicitadas o las que se realicen de oficio por parte de empleados o funcionarios del Consejo Nacional de Areas Protegidas, -CONAP-, debidamente autorizados.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 24 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 81 bis.* Atentado contra el Patrimonio Natural y Cultural de la Nación. Quien sin contar con la licencia otorgada por autoridad competente, cortare, recolectare ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies de flora y fauna silvestre, así como quien transportare, intercambiare, comercializare o exportare piezas arqueológicas o derivados

de éstas, será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales.

Serán sancionadas con igual pena aquellas personas que contando con la autorización correspondiente se extralimitaren o abusaren de los límites permitidos en la misma.

* Creado por el Artículo 25 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 82.* Tráfico ilegal de flora y fauna. Será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales, quien ilegalmente transporte, intercambie, comercialice o exporte ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de productos de flora y fauna silvestre amenazadas de extinción así como de las endémicas y de aquellas especies consideradas dentro de los listados de especies amenazadas en peligro de extinción publicados por el CONAP.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 26 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 82 bis.* Usurpación a Areas Protegidas. Comete delito de usurpación a áreas protegidas quien con fines de apoderamiento, aprovechamiento o enriquecimiento ilícito, promoveré, facilitare o invadiere tierras ubicadas dentro de áreas protegidas debidamente declaradas. El responsable de este delito será sancionado con prisión de cuatro a ocho años y multa de tres mil a seis mil quetzales.

* Creado por el Artículo 27 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 83. Sanciones a empresas. Cuando las infracciones establecidas en este capítulo fuesen cometidas por alguna empresa autorizada para operar con productos de flora y fauna silvestre, ésta será sancionada con el doble de la multa, la primera vez, y si reincide, con el cierre de la empresa.

ARTICULO 83 bis.* Multas. Las multas que se impongan en la aplicación de la presente ley, ingresarán a los fondos

privativos del CONAP, en una cuenta especial, como disponibilidad privativa destinada a programas de formación y capacitación de los recursos humanos especializados en el manejo, conservación y control de áreas protegidas.

* Creado por el Artículo 28 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 84.* Bienes decomisados. Todos los productos de flora y fauna silvestre, que sean objeto de la comisión de un delito de los contemplados en esta ley y el Código Penal, serán depositados inmediatamente en el CONAP, los bienes perecederos susceptibles de ser aprovechados, podrá el CONAP utilizarlos directamente cuando fuere necesario o bien

enviarlos a las instituciones que estime convenientes. De igual manera se procederá con las armas, vehículos, herramientas

o equipo utilizado en la comisión de un delito, así como en el objeto de la falta, establecidos en la presente ley.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 29 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 85. Gestión inicial. Toda persona que se considere afectada por hechos contra la vida silvestre y áreas protegidas, podrá recurrir al CONAP, a efecto que se investigue tales hechos y se proceda conforme a esta ley.

ARTICULO 86. Colaboración de los trabajadores del Estado. Los empleados y funcionarios al servicio del Estado, están obligados a colaborar, dentro de sus posibilidades, con el Consejo Nacional de Areas Protegidas y Vida Silvestre, para el

mejor logro de los fines y objetivos de la presente ley.

ARTICULO 87. * Impugnación de resoluciones. Contra las resoluciones definitivas que dicte la Secretaría Ejecutiva podrá interponerse el recurso de revocatoria ante el propio funcionario, quien con su informe, elevará o actuado al Consejo Nacional de Areas Protegidas, el cual confirmará o revocará la providencia recurrida, debiendo resolver dentro del término de ley.

Si se tratare de resoluciones originarias del Consejo Nacional de Areas Protegidas, podrá interponerse el recurso de reposición ante el propio Consejo, el que se reunirá de manera extraordinaria para conocer el recurso interpuesto. Transcurrido un mes sin que se haya dictado la correspondiente resolución, se tendrá que resuelto desfavorablemente y por agotada la vía administrativa, para el efecto de usar el recurso de lo Contencioso-Administrativo.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 30 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

TITULO VI DISPOSICIONES TRANSITORIAS CAPITULO I DEL SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS

ARTICULO 88. Areas legalmente declaradas. Todas aquellas áreas protegidas que a la fecha de emisión de la presente ley, estuvieren legalmente establecidas mediante decreto legislativo, decreto ley o acuerdo gubernativo y se encuentren vigentes, tienen el pleno reconocimiento de esta ley y constituyen bases fundamentales en la creación y composición del SIGAP, quien procederá a inscribirlas en el registro respectivo, según el artículo 75 de esta ley.

ARTICULO 89. * Las áreas protegidas bajo manejo que no han sido legalmente declaradas, o su declaratoria no está contenida en alguna ley, pero que sin embargo se encuentran protegidas y manejadas, o se encuentran en fases terminales de estudio para su declaratoria legal, se declaran oficialmente establecidas por esta ley.

Son áreas protegidas las siguientes:

- a) Biotopo para la conservación del Quetzal -Mario Dary Rivera- localizado en Purulhá, Baja Verapaz.
- b) Biotopo Cerro Cahuí, localizado en el departamento de Petén.
- c) Biotopo para la conservación del Manatí, Chocón Machacas, localizado en el departamento de Izabal.
- d) Biotopo Laguna del Tigre-Río Escondido, localizado al noroeste del departamento de Petén.
- e) Biotopo el Zotz, San Miguel la Palotada, ubicado al norte del departamento de Petén.
- f) Biotopo Naachtún Dos Lagunas, localizado al norte del departamento de Petén, límite con México.
- h) Parque Nacional Laguna Lachuá, localizado en Alta Verapaz.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 31 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 90. * Areas de protección especial. Se declaran áreas de protección para la conservación, los siguientes sitios

o regiones en el interior del país:

- 1) Yolnabaj, ubicada en el departamento de Huehuetenango.
- 2) Cuchumatanes, que se localizan en los departamentos de Huehuetenango y Quiché.
- 3) El Cabá, situado en el departamento de Quiché.
- 4) Manchón-Huamuchal, localizada en la costa sur de los departamentos de Retalhuleu y San Marcos.
- 5) Boca Costa de los volcanes del suroccidente del país.
- 6) Sierra Aral, situada en el departamento de Izabal.
- 7) Reserva Ecológica Cerro San Gil, situada en el departamento de Izabal.
- 8) Punta de Manabique, situada al norte del departamento de Izabal.
- 9) Sierra de Santa Cruz, localizada en el departamento de Izabal.
- 10) Montaña Espíritu Santo, localizada al oriente del departamento de Izabal.

- 11) Sierra Chinajá, localizada al norte del departamento de Alta Verapaz.

- 12) Reserva Ecológica El Pino de Poptún, situada en el departamento de Petén.
- 13) Ampliación del Parque Nacional Yaxjá-Yaloch, situado en el municipio de Melchor de Mencos, del departamento de Petén.
- 14) Refugio de Vida Silvestre y Monumento Cultural Altar de los Sacrificios, Laguna Ixcoché, que se localiza en los municipios de La Libertad y Sayaxché, del departamento de Petén.
- 15) Monumento Natural Semuc-Champey, ubicada en el departamento de Alta Verapaz.
- 16) Cumbre de María Tecún, situada en el departamento de Totonicapán.
- 17) Volcán de Ipala, situado en el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula.
- 18) Reserva de la Biósfera Fraternidad, que se localiza en el departamento de Chiquimula.
- 19) Río Sarstún, en el norte del departamento de Izabal.
- 20) Montañas de Tecpán, ubicadas en el departamento de Chimaltenango.
- 21) Sabanas de San Francisco.
- 22) Reservas Ecológicas y Monumentos Naturales constituidos en los conos volcánicos del país.
- 23) Xacaxá, ubicada en el departamento de Chimaltenango.
- 24) Cumbre Alta, ubicada entre los departamentos de Izabal y Zacapa.
- 25) Río Chiquibul, que recorre los municipios de Dolores, Poptún y Sayaxché del departamento de Petén.
- 26) Laguna Perdida, que se localiza en el departamento de Petén.
- 27) Laguna de Río Salinas, localizada en el municipio de Sayaxché del departamento de Petén.
- 28) Reserva Ecológica Sabana del Sos, situada en el municipio de La Libertad, del departamento de Petén.
- 29) Área de Uso Múltiple de San Rafael Pixcayá, localizada en el departamento de Chimaltenango.
- 30) Laguna de Güija, situada en el este del departamento de Jutiapa.
- 31) San Isidro Cafetales, Cumbre de Chiramay, localizada en el departamento de Chiquimula.
- 32) Valle de La Arada, que se encuentra en el departamento de Chiquimula.
- 33) Laguna de Ayarza, localizada en el departamento de Santa Rosa.
- 34) Laguna Chic-Choc, localizada en el municipio de San Cristóbal Verapaz, departamento de Alta Verapaz.
- 35) Sitio Arqueológico Abaj-Takalic, situado en el municipio del Asintal del departamento de Retalhuleu.
- 36) Parque nacional Mirador Río Azul, ubicado en los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José y San Andrés del departamento de Petén.
- 37) Reserva de Uso Múltiple Uaxactún-Carmelita, que se ubica en parte de los municipios de Melchor de Mencos, San José, Flores y San Andrés, del departamento de Petén.
- 38) Otros sitios que contribuyan a la formación de corredores biológicos entre estas áreas.
- Estas áreas, previo estudio, delimitación geográfica y asignación de categoría de manejo, se presentarán para su declaratoria de áreas protegidas, conforme lo señala el artículo 12 de la presente ley.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 32 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

CAPITULO II DISPOSICIONES FINALES Y DEROGATORIAS

ARTICULO 91. Organización e instalación del CONAP. El Ministerio de Finanzas Públicas asignará los fondos destinados a los trabajos de organización, instalación e inicio de labores del Consejo Nacional de Areas Protegidas y sus dependencias técnico-administrativas. La primera convocatoria de integración e inicio firma de operaciones del CONAP, estará a cargo del Coordinador Nacional del Medio Ambiente.

ARTICULO 92 Actualización de autorizaciones. Quienes se hayan dedicado a realizar cualesquiera de las actividades relacionadas con las áreas protegidas y vida silvestre reguladas en esta ley, deberán actualizar sus autorizaciones, licencias y permisos ante las autoridades del CONAP, dentro de los primeros sesenta días hábiles de haber entrado en vigencia la presente ley. En cuanto a las solicitudes de nuevas autorizaciones, podrán presentarse tan pronto entre en vigencia el reglamento de esta ley.

ARTICULO 93. * Reglamento. El reglamento general de la Ley de Areas Protegidas deberá ser actualizado conforme las

disposiciones emitidas en el presente decreto, dentro de los 90 días siguientes a la publicación del mismo, así como estudiado y modificado, en base a cambios aprobados por otras leyes, dentro de los noventa días siguientes a la entrada en vigencia de las mismas.

* Texto Original

* Reformado por el Artículo 33 del Decreto Número 110-96 del Congreso de la República

ARTICULO 94. Derogatoria. Quedan derogadas todas las leyes y disposiciones que se opongan a la presente ley, al entrar en vigencia la misma.

ARTICULO 95. Vigencia. La presente Ley entrará en vigencia tres días después de su publicación en el Diario Oficial.

PASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU PUBLICACION Y CUMPLIMIENTO.

DADO EN EL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, A LOS DIEZ DIAS DEL MES DE ENERO

DE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE.

ALFONSO ALONSO BARILLAS,
Presidente.

LEONEL BROLO CAMPOS,
Secretario.

CARLOS ENRIQUE CHAVARRIA PEREZ,
Secretario.

PALACIO NACIONAL: Guatemala, siete de febrero de mil novecientos ochenta y nueve.
Publíquese y cúmplase.

VINICIO CEREZO AREVALO
Presidente Constitucional de la República

El Secretario General de la
Presidencia de la República.
LUIS FELIPE POLO LEMUS