

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL
MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y PROPUESTA PARA SU
INTEGRACIÓN EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Presentado a las Autoridades de la División de Ciencia y Tecnología
del Centro Universitario de Occidente
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

LUIS JONATÁN TIGÜILÁ DE LEÓN

Previo a conferirse el título de:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

En el grado académico de:

LICENCIADO

Quetzaltenango, Octubre de 2015

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

AUTORIDADES

Rector Magnífico:
Secretario General:

Dr. Carlos G. Alvarado Cerezo
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

CONCEJO DIRECTIVO

Directora General del CUNOC
Secretaria Administrativa

M. Sc. María del Rosario Paz C.
M. Sc. Silvia Recinos

REPRESENTANTES DE LOS DOCENTES

Ing. Agr. M. Sc. Héctor Alvarado Quiroa
Ing. Edelman Monzón

REPRESENTANTES DE LOS ESTUDIANTES

Br. Luis Ángel Estrada García
Br. Edson Vitelio Amézquita Cutz

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS

Dr. Emilio Búcaro

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS**

Ing. Civil. M. Sc. Israel Dagoberto Mauricio Reina

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS**

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL

PRESIDENTE

Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez

EXAMINADORES

Ing. Agr. M. Sc. Jorge Morales Alistun

Ing. Agr. M. Sc. Floridalma Jacobs

Ing. AT. Edgar Bayron López Pérez

SECRETARIO

Ing. Agr. Ronal Antonio Alfaro Mérida

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS**

Ing. Civil. M. Sc. Israel Dagoberto Mauricio Reina

NOTA: “Únicamente el autor es el responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en el presente trabajo de investigación”. (Artículo 31 del Reglamento para Exámenes Técnicos Profesionales, del Centro Universitario de Occidente, y Artículo 19 de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

Quetzaltenango, Octubre de 2015

Quetzaltenango, Octubre de 2015

**HONORABLE CONCEJO DIRECTIVO
HONORABLES AUTORIDADES DE LA DIVISI3N DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
HONORABLE MESA DE ACTO DE GRADUACI3N Y JURAMENTACI3N**

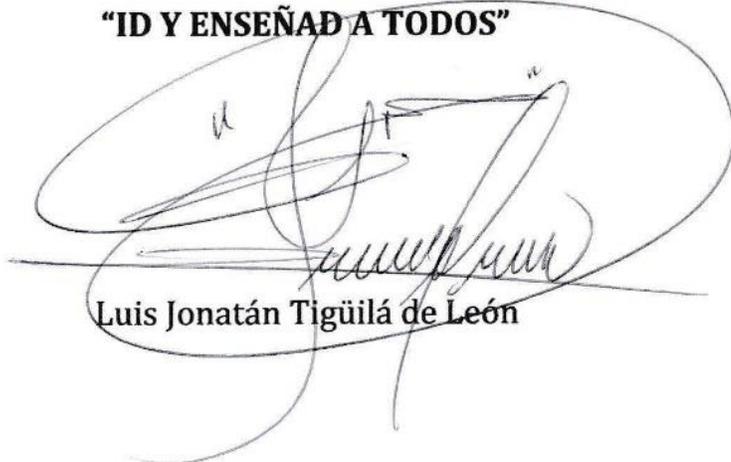
De conformidad con las normas que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del Reglamento General de Evaluaci3n y Promoci3n del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Normativo de Evaluaci3n y Promoci3n del estudiante del Centro Universitario de Occidente, tengo el honor de someter a vuestra consideraci3n, el trabajo de graduaci3n titulado:

“ANÁLISIS DE LA SITUACI3N ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y PROPUESTA PARA SU INTEGRACI3N EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL”

Como requisito para optar el título de Ingeniero en Administraci3n de Tierras, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Luis Jonatán Tigüilá de León

Quetzaltenango 12 de Octubre de 2015

Q. F. Roberto Méndez
Director de División de Ciencia y Tecnología
Centro Universitario de Occidente

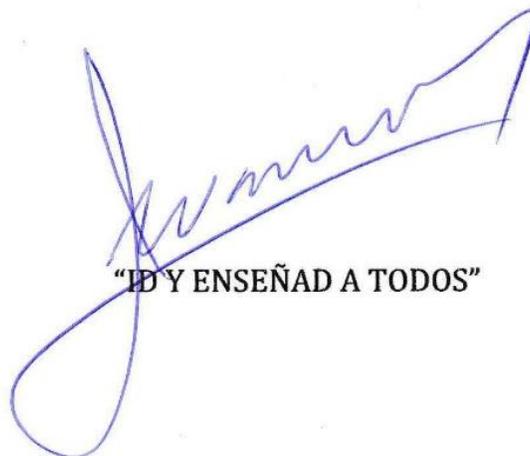
Respetable Licenciado Méndez

Me dirijo a usted para informar que en cumplimiento de mi calidad de asesor de investigación, proporcionado al estudiante LUIS JONATÁN TIGÜILÁ DE LEÓN, con el título:

“Análisis de la Situación Actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y Propuesta para su Integración en el Plan de Ordenamiento Territorial”

Al respecto manifiesto, que dicho trabajo de investigación ha sido concluido satisfactoriamente y considero que el mismo cumple con los requisitos establecidos por la carrera de Ingeniería en Administración de Tierras del Centro Universitario de Occidente, por lo que recomiendo su publicación.

Deferentemente,



“D Y ENSEÑAD A TODOS”

M.Sc. Ing. Agr. Jesús Feliciano de León Wannam



Centro Universitario de Occidente
División de Ciencia y Tecnología

Quetzaltenango, 22 de octubre 2015.

Lic. Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez,
Director División Ciencia y Tecnología,
Centro Universitario de Occidente.

Licenciado Méndez:

En atención al nombramiento ADT11-2015, de fecha 14 de octubre 2015 para Revisor del Trabajo de Investigación del estudiante LUIS JONATÁN TIGUILA DE LEÓN, Titulado:

“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y PROPUESTA PARA SU INTEGRACIÓN EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL”

Me permito expresarle que he cumplido con la Revisión del mismo y luego de haber sugerido algunas enmiendas para enriquecer el trabajo, considero que reúne los requisitos para ser Publicado como Trabajo de Investigación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. MSc, Jorge Morales Alistun
REVISOR

c.c.: Archivo
/VSGdeG.



*Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente*

El infrascrito **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

Del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista la **CERTIFICACIÓN DEL ACTA DE GRADUACIÓN** No. 013-AT-2015 de fecha veintisiete de octubre del año dos mil quince del (la) estudiante: LUIS JONATÁN TIGÜLÁ DE LEÓN con Carné No 200730404 emitida por el Coordinador de la Carrera de ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN** titulado: “ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y PROPUESTA PARA SU INTEGRACIÓN EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.”

Quetzaltenango, 27 de octubre de 2015.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Lic. Aroldo Roberto Méndez Sánchez
Director de División de Ciencia y Tecnología

DEDICATORIA

A DIOS

Por ser la roca sólida en mi vida y brindarme lo que necesito para alcanzar esta meta en mi vida.

A MIS PADRES

Las razones fundamentales para que culminara este proceso académico, quienes hicieron hasta el último esfuerzo para que lo lograra, son los ángeles que Dios colocó en mi vida para guiarme y aconsejarme, son y serán mis principales motivaciones para luchar en alcanzar mis nuevas metas; este logro también les pertenece. Estaré, toda mi vida, agradecido con ustedes.

A MIS HERMANOS

Ruth, Luis Pablo, Delcyel, quienes son el complemento de mi vida.

A MIS ABUELOS

Eduardo, Marina, Benjamín y Maru (†), por las oraciones para conmigo, ustedes, junto con mis padres, son el ejemplo a seguir en mi vida y la meta a alcanzar.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Especialmente a mi Tía Tuty, Tío Erick y Alan, por el apoyo incondicional que recibo.

A MIS COMPAÑEROS DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Por los momentos y recuerdos agradables compartidos.

A MI ASESOR

Por contribuir con sus conocimientos y experiencia durante todo el proceso, mismos que enriquecieron el estudio.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL
MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y PROPUESTA PARA SU
INTEGRACIÓN EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SIGLAS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS

AT	Administración de Tierras
AFB	Árboles Fuera de Bosques
AMBA	Área Metropolitana de Buenos Aires
AV	Área Verde
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
COAMA	Consolidación Amazónica
COCODES	Concejo Comunitario de Desarrollo
CONAM	Concejo Nacional del Ambiente de Perú
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAP	Concejo Nacional de Áreas Protegidas
CUNOC	Centro Universitario de Occidente
CPRG	Constitución Política de la República de Guatemala
DAP	Departamento de Áreas Protegidas de la Municipalidad de Quetzaltenango
FUNDEMUCA	Fundación para el Desarrollo Local y el Fortalecimiento Municipal e Institucional de Centroamérica y el Caribe
GPS	Global Positioning System
GTM	Guatemala Transversal Mercator
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
OT	Ordenamiento Territorial
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PES	Planeación Estratégica Situacional
PEV	Promedio de Espacio Verde por persona
PDH	Procuraduría de los Derechos Humanos
PGN	Procuraduría General de la Nación
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
RIC	Registro de Información Catastral
SF	Sin Fecha
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
URL	Universidad Rafael Landívar
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USDA	United States Department of Agriculture
UVG	Universidad del Valle Guatemala

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I	1
PROBLEMA Y PROPÓSITO	1
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	6
1.4 OBJETIVO	8
1.4.1 <i>General:</i>	8
1.4.2 <i>Específicos:</i>	8
CAPITULO II	9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
2.1 ORDENAMIENTO TERRITORIAL	9
2.1.1 <i>¿Qué es Territorio?</i>	9
2.1.2 <i>¿Qué es el Ordenamiento Territorial -OT-?</i>	11
2.1.3 <i>Origen del Ordenamiento Territorial</i>	13
2.1.4 <i>Enfoques del Ordenamiento Territorial</i>	13
2.1.4.1 <i>Economista</i>	13
2.1.4.2 <i>Urbanista</i>	13
2.1.4.3 <i>Ruralista</i>	14
2.1.4.4 <i>Conservacionista</i>	14
2.1.5 <i>Tipos de Ordenamiento Territorial</i>	14
2.1.5.1 <i>Ordenamiento Territorial Inducido Activo</i>	14
2.1.5.2 <i>Ordenamiento Territorial Autónomo Pasivo</i>	14
2.1.5.3 <i>Ordenamiento Territorial Interdisciplinario</i>	14
2.1.5.4 <i>Ordenamiento Territorial Prospectivo y Coordinado</i>	14
2.1.5.5 <i>Ordenamiento Territorial Democrático</i>	14
2.1.5.6 <i>Ordenamiento Territorial Urbano</i>	14
2.1.5.7 <i>Ordenamiento Territorial Rural</i>	15
2.1.6 <i>Niveles del Ordenamiento Territorial</i>	15
2.1.6.1 <i>Nacional</i>	15
2.1.6.2 <i>Regional</i>	15
2.1.6.3 <i>Municipal</i>	15
2.1.6.4 <i>Cuencas</i>	15
2.1.6.5 <i>Comunidades</i>	15
2.1.6.6 <i>Fincas o unidades familiares</i>	15
2.1.7 <i>Objetivos del Ordenamiento Territorial</i>	16
2.1.8 <i>Principios del Ordenamiento Territorial</i>	17
2.1.8.1 <i>Principio Constitucional</i>	17
2.1.8.2 <i>Principio de Competitividad y Sostenibilidad</i>	17
2.1.8.3 <i>Principio de Coordinación</i>	17
2.1.8.4 <i>Principio de Concurrencia y Subsidiaridad</i>	18
2.1.8.5 <i>Principio de Participación</i>	18
2.1.9 <i>Procesos del Ordenamiento Territorial</i>	18
2.1.9.1 <i>Legislación</i>	18
2.1.9.2 <i>Planificación</i>	18
2.1.9.3 <i>Ejecución</i>	19
2.1.10 <i>Necesidades del Ordenamiento Territorial</i>	19
2.1.11 <i>Fines de Ordenamiento Territorial</i>	19

2.1.12	Líneas de acción del Ordenamiento Territorial	20
2.1.13	Instrumentos técnicos de la planificación del Ordenamiento Territorial	20
2.1.13.1	Plan Nacional de Ordenamiento Territorial	20
2.1.13.2	Plan Regional de Ordenamiento Territorial	20
2.1.13.3	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial	21
2.1.13.4	Plan de Ordenamiento Territorial de áreas bajo régimen especial	21
2.1.14	Plan de Ordenamiento Territorial -POT-	21
2.1.14.1	Principales características del Plan de Ordenamiento Territorial -POT-	21
2.1.14.2	Objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial -POT-	22
2.1.14.3	Componentes de un Plan de Ordenamiento Territorial	23
2.1.14.4	Proceso metodológico de un Plan de Ordenamiento Territorial	23
2.1.14.5	Escenarios posibles dentro de un Plan de Ordenamiento Territorial	26
2.1.15	El Ordenamiento Territorial y la Administración de Tierras	27
2.2	ESPACIO VERDE Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL -O.T-	28
2.2.1	¿Qué es el Espacio Urbano?	28
2.2.1.1	Tipos de Espacio Urbano	28
2.2.2	¿Qué es la zona suburbana?	29
2.2.3	¿Qué es el Espacio Rural?	29
2.2.4	¿Qué es el Espacio Verde?	29
2.2.5	Importancia de los Espacios Verdes	31
2.2.5.1	Desde el punto de vista del ser humano:	31
2.2.5.2	Desde el punto de vista ecológico:	31
2.2.6	Beneficios de los Espacios Verdes	32
2.2.7	Clasificación de los Espacios Verdes	36
2.2.7.1	Miguez (2004)	36
2.2.7.2	Castillo (2006)	37
2.2.7.3	La Municipalidad de Guatemala	38
2.2.8	Los Espacios Verdes y el Ordenamiento Territorial	39
2.3	FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA	40
2.3.1	Fundamentación Jurídica en el ámbito del Ordenamiento Territorial	40
2.3.1.1	Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG-	40
2.3.1.2	Código Municipal y sus reformas, decreto número 22-2010	40
2.3.1.3	Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002	43
2.3.1.4	Ley Preliminar de Urbanismo, Decreto 583	45
2.3.1.5	Ley de Parcelamientos Urbanos, Decreto 1427	45
2.3.1.6	Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 24-97	45
2.3.1.7	Ley del Registro de Información Catastral -RIC- Decreto 41-2005	46
2.3.2	Fundamentación Jurídica en el ámbito de los Espacios Verdes	46
2.3.2.1	Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG-	46
2.3.2.2	Código Municipal, Decreto 12-2002	47
2.3.2.3	Ley Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86	48
2.3.2.4	Plan Regulador de Quetzaltenango	48
2.3.2.5	Ley Forestal, Decreto 101-96	48
CAPITULO III		49
METODOLOGÍA		49
3.1	MÉTODO SELECCIONADO	49
3.2	LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.2.1	Definición conceptual	49
3.2.1.1	Espacio Verde	49
3.2.1.2	Regulación del espacio verde	49
3.2.1.3	Plan de Ordenamiento Territorial	49

3.2.1.4	<i>Integración</i>	50
3.2.1.5	<i>Integración del espacio verde en el Plan de Ordenamiento Territorial</i>	50
3.2.1.6	<i>Importancia</i>	50
3.2.1.7	<i>Importancia del Espacio verde</i>	50
3.2.1.8	<i>Concejos Comunitarios de Desarrollo</i>	50
3.2.1.9	<i>Importancia del espacio verde para los COCODES</i>	50
3.2.2	Definición operacional	51
3.3	EL CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.3.1	<i>Contexto Espacial</i>	52
3.3.2	<i>Contexto Temporal de la Investigación</i>	52
3.4	CARACTERÍSTICAS DE LOS INFORMANTES	53
3.5	LAS FUENTES DE INFORMACIÓN	53
3.5.1	<i>Primarias</i>	53
3.5.2	<i>Secundarias</i>	53
3.6	LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	54
3.6.1	Técnicas	54
3.6.1.1	<i>Entrevista semiestructurada</i>	54
3.6.1.2	<i>Entrevista no estructurada</i>	54
3.6.1.3	<i>Observación estructurada y no estructurada</i>	54
3.6.1.4	<i>Consulta documental</i>	55
3.6.1.5	<i>Fotointerpretación</i>	55
3.6.1.6	<i>Rectificación de datos</i>	55
3.6.1.7	<i>Encuestas</i>	55
3.6.2	Instrumentos	55
3.6.2.1	<i>Guía de entrevista</i>	55
3.6.2.2	<i>Formato de entrevista no estructurada</i>	56
3.6.2.3	<i>Formato de sistematización de observación no estructurada y observación estructurada</i>	56
3.6.2.4	<i>Libreta de notas</i>	56
3.6.2.5	<i>Cámara digital</i>	56
3.6.2.6	<i>Grabadora de voz</i>	56
3.6.2.7	<i>Geographic Information System -GIS-</i>	56
3.6.2.8	<i>Global Positioning System -GPS-</i>	56
3.6.2.9	<i>Guía de Encuesta</i>	57
3.6.3	La validez de los instrumentos	57
3.7	PASOS DEL TRABAJO DE CAMPO	57
3.7.1	<i>Recopilación de datos a nivel municipal de espacios verdes</i>	57
3.7.2	<i>Revisión documental</i>	57
3.7.3	<i>Encuestas a COCODES</i>	58
3.7.4	<i>Consulta a Instituciones vinculadas al manejo y protección de los espacios verdes</i>	58
3.7.5	<i>Comparación de los espacios verdes identificados en la investigación y en el POT</i>	58
3.7.6	<i>Elaboración de la propuesta de un Corredor Ecológico Urbano para espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango</i>	58
3.8	LAS TÉCNICAS SELECCIONADAS PARA ANALIZAR LOS DATOS.....	59
3.8.1	<i>Elaboración de mapas temáticos utilizando software SIG</i>	59
3.8.2	<i>Triangulación de técnicas de recolección de datos y fuentes de datos</i>	59
3.8.3	<i>Deducción</i>	59
3.8.4	<i>Inducción</i>	59
3.8.5	<i>Hermenéutica</i>	59
CAPITULO IV	60

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 60

4.1 NORMATIVIDAD, POLÍTICAS, PLANES E INSTITUCIONALIDAD QUE REGULAN EL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENAGO..... 60

4.1.1. Normas Constitucionales que regulan el espacio verde en Guatemala	61
4.1.2. Normas Ordinarias que regulan el Espacio Verde en Guatemala	63
4.1.3. Normas Reglamentarias Regulatorias del Espacio Verde en Guatemala	75
4.1.4. Jerarquía Legislativa e Institucionalidad para el cumplimiento de las Normas	80
4.1.5. Normas, Políticas, Planes e Institucionalidad que regulan y protegen el espacio verde a nivel Municipal	82
4.1.5.1 Plan Regulador del Desarrollo Urbano – Rural del Área Metropolitana del Valle de Quetzaltenango	83
4.1.5.2 Plan Maestro de Áreas Protegidas	86
4.1.5.3 Plan Maestro de Revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de Quetzaltenango	89
4.1.5.4 Reglamento de Ordenamiento Territorial -ROT-	90
4.1.6. Normas Propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de Quetzaltenango	91
4.1.7. Análisis de la Regulación del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango	91

4.2 UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENAGO..... 94

4.2.1. Integración del Espacio Verde en el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de Quetzaltenango	94
4.2.1.1. Espacio Verde Urbano Integrado Actualmente en el POT	94
4.2.1.2. Espacio Verde Rural Integrado Actualmente en el POT	99
4.2.2. Ubicación y Extensión del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango, determinado mediante el presente estudio	100
4.2.3. Tipología actual del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango	121

4.3 IMPORTANCIA DEL ESPACIO VERDE PARA LA POBLACIÓN ORGANIZADA EN COCODES..... 126

4.3.1. Aspectos Generales	126
4.3.2. Conocimiento, Importancia y Calidad del Espacio Verde en Quetzaltenango	127
4.3.3. Conservación y Realización de Actividades Comunitarias dentro del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango	130
4.3.4. Existencia y Propiedad del Espacio Verde en el sector del Encuestado	134
4.3.5. Causa de la pérdida del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango	135
4.3.6. Regulación y alteración del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango	137
4.3.7. Análisis de la Importancia del Espacio Verde para los COCODES	139

CAPITULO V..... 141

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 141

5.1 CONCLUSIONES..... 141

5.1.1. Conclusiones generales	141
5.1.2. Conclusiones relativas a la integración del espacio verde en el Plan de Ordenamiento Territorial	141
5.1.3. Conclusiones vinculadas a la ubicación y extensión del espacio verde	142
5.1.4. Conclusiones relacionadas con la tipología actual del espacio verde	142
5.1.5. Conclusiones sobre la importancia del espacio verde para la población del municipio de Quetzaltenango organizada en COCODES	143

5.2 RECOMENDACIONES 144

5.2.1 Recomendaciones a la municipalidad de Quetzaltenango	144
5.2.2 Recomendaciones al equipo encargado de la elaboración del POT	144
5.2.3 Recomendaciones a los COCODES del municipio de Quetzaltenango	145

5.2.4	<i>Recomendaciones a las instituciones encargadas de la gestión ambiental en Guatemala</i>	145
5.2.5	<i>Recomendaciones a la Carrera de ingeniería en administración de tierras</i>	145
CAPITULO VI.....		146
PROPUESTA PARA LA RECUPERACIÓN E INCREMENTO DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.....		146
6.1	INTRODUCCIÓN.....	146
6.2	OBJETIVOS	147
6.2.1	<i>General</i>	147
6.2.2	<i>Específicos</i>	147
6.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RECUPERACIÓN E INCREMENTO DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO	148
6.3.1	<i>Propuesta de Tipología de espacios verdes y espacios abiertos para el Municipio de Quetzaltenango</i>	148
6.3.2	<i>Propuesta para la Recuperación de áreas susceptibles como espacio verde en el municipio de Quetzaltenango</i>	152
BIBLIOGRAFIA.....		165
ANEXOS		170
CRONOGRAMA.....		187

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ESQUEMA DE NIVELES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SU RELACIÓN CON SECTORES Y ORGANISMOS-----	16
FIGURA 2: TERRITORIO ORDENADO -----	22
FIGURA 3: PROCESO METODOLÓGICO DEL POT, CATIE -----	25
FIGURA 4: PROCESO METODOLÓGICO DEL POT, SEGEPLAN -----	26
FIGURA 5: TRANSECTO URBANO-RURAL -----	29
FIGURA 6: ACCIÓN DEL VERDE URBANO SOBRE LA ATMÓSFERA-----	32
FIGURA 7: PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN EN EL MEDIO URBANO -----	33
FIGURA 8: REDUCCIÓN DE LA TEMPERATURA -----	34
FIGURA 9: FILTRO ACÚSTICO-----	35
FIGURA 10: REGULACIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR-----	35
FIGURA 11: JERARQUIZACIÓN DE LAS NORMAS DEL ESPACIO VERDE-----	81
FIGURA 12: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE QUETZALTENANGO -----	86
FIGURA 13: LÍMITE DEL CENTRO HISTÓRICO Y LOS ESPACIOS PÚBLICOS -----	89
FIGURA 14 : ESTRATEGIA AMBIENTAL DEL ABC DEL POT -----	97
FIGURA 15: ESCENARIO ACTUAL DEL ABC DEL POT-----	98
FIGURA 16: ESCENARIO SMART DEL ABC POT -----	98
FIGURA 17: ÁREA EXCLUSIVA DE COMERCIALIZACIÓN -----	103
FIGURA 18: CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES EN EL ZOOLOGICO MINERVA-----	103
FIGURA 19: LOCALES COMERCIALES ACTIVOS -----	104
FIGURA 20: EXTRACCIÓN DE ARENA -----	105
FIGURA 21: AVANCE DE LA FRONTERA AGRÍCOLA -----	105
FIGURA 22: ESPACIO POTENCIALMENTE VERDE CON OTRO USO-----	108
FIGURA 23: ESPACIO VERDE EN ABANDONO -----	108
FIGURA 24: ÁREA VERDE DE LA COL. MOLINA-----	109
FIGURA 25: ESPACIO POTENCIALMENTE VERDE -----	109
FIGURA 26: NUEVO EDIFICIO DEL IGSS -----	109
FIGURA 27: ÁRBOLES DISPERSOS -----	110
FIGURA 28: ESPACIO VERDE DESCUIDADO -----	110
FIGURA 29: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS -----	117
FIGURA 30: CORREDORES VERDES LINEALES, ZONA 2 -----	125
FIGURA 31: CORREDOR VERDE LINEAL CUNOC -----	125
FIGURA 32: CORREDORES VERDES LINEALES, ZONA 3 -----	125
FIGURA 33: ENCUESTAS A LOS COCODES -----	126
FIGURA 34: CONVOCATORIA A LOS COCODES -----	126

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS -----	51
CUADRO 2: NORMAS CONSTITUCIONALES QUE REGULAN LOS ESPACIOS VERDES A NIVEL MUNICIPAL -----	61
CUADRO 3: NORMAS ORDINARIAS DEL ESPACIO VERDE-----	63
CUADRO 4: NORMAS REGLAMENTARIAS-----	76
CUADRO 5: PLANES QUE REGULAN EL ESPACIO VERDE A NIVEL DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO -----	82
CUADRO 6: EVENTOS HISTÓRICOS DE LA ZONA 02-----	84
CUADRO 7: DIFERENCIAS ENTRE ÁREA VERDE, SEGÚN EL POT DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y ESPACIO VERDE, SEGÚN EL PRESENTE ESTUDIO-----	95
CUADRO 8 : ÁREAS VERDES IDENTIFICADAS SEGÚN EL POT DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO-----	96
CUADRO 9: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN AL AÑO 2,015-----	101
CUADRO 10: ÁREA DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO -----	110
CUADRO 11: ESPACIO VERDE EN EL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO -----	111
CUADRO 12: CUANTIFICACIÓN DEL ESPACIO VERDE EN LA DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO-----	114
CUADRO 13: ESPACIO VERDE EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS, QUETZALTENANGO -----	116
CUADRO 14: CONFORMACIÓN DEL DAP, MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO -----	118

CUADRO 15: TIPOLOGÍA UTILIZADA EN EL PRESENTE ESTUDIO -----	121
CUADRO 16: TIPOLOGÍA Y EXTENSIÓN DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO -----	122
CUADRO 17: BENEFICIOS DEL ESPACIO VERDE, SEGÚN COCODES -----	131
CUADRO 18: ACTIVIDADES PARA EL CUIDADO DEL ESPACIO VERDE-----	133
CUADRO 19: TIPO DE ESPACIO VERDE -----	134
CUADRO 20: NORMATIVA MENCIONADA POR LOS COCODES -----	137
CUADRO 21: ALTERACIONES EN LA NORMATIVA DEL ESPACIO VERDE-----	138
CUADRO 22: PROPUESTA DE TIPOLOGÍA DE ESPACIOS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS PARA EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO -----	148
CUADRO 23: COMPARACIÓN DE LAS ÁREAS DE LAS ZONAS -----	154
CUADRO 24: ÁREA DESTINADA A ESPACIO VERDE EN EL ÁREA URBANA-----	155
CUADRO 25: ÁREAS POTENCIALMENTE VERDES PARA EL AÑO 2030-----	158
CUADRO 26: EXTENSIÓN DEL ESPACIO VERDE Y ESPACIO ABIERTO -----	159
CUADRO 27: ESPACIOS ABIERTOS EN ÁREA URBANA Y RURAL-----	161
CUADRO 28: EXTENSIÓN PARA NUEVOS ESPACIOS VERDES RURALES -----	162

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: DISTRIBUCIÓN URBANO/RURAL DE LAS ENCUESTAS A LOS COCODES -----	127
GRÁFICA 2: CONOCIMIENTO SOBRE QUÉ ES UN ESPACIO VERDE -----	128
GRÁFICA 3: IMPORTANCIA DEL ESPACIO VERDE PARA LOS COCODES -----	128
GRÁFICA 4: IMPORTANCIA DE PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO-----	129
GRÁFICA 5: CALIDAD DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO -----	130
GRÁFICA 6: CONSERVACIÓN DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO -----	131
GRÁFICA 7: IMPORTANCIA DE CONSERVACIÓN DEL ESPACIO VERDE-----	132
GRÁFICA 8: ACTIVIDADES DE COCODES EN RELACIÓN AL ESPACIO VERDE-----	133
GRÁFICA 9: EXISTENCIA DE ESPACIO VERDE EN EL SECTOR DEL ENCUESTADO-----	134
GRÁFICA 10: CAUSAS DE LA PÉRDIDA DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO -----	135
GRÁFICA 11: PERMITIR CONSTRUCCIÓN EN LOS ESPACIOS VERDES -----	136
GRÁFICA 12: REGULACIÓN DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO -----	137
GRÁFICA 13: ALTERACIÓN DE LA NORMATIVA DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO-----	138

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1: CONTEXTO ESPACIAL DE LA INVESTIGACIÓN	52
MAPA 2: ÁREAS PROTEGIDAS, QUETZALTENANGO	88
MAPA 3: ZONIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR	90
MAPA 4: ESPACIOS VERDES RURALES DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO	99
MAPA 5: UBICACIÓN DEL ESPACIO VERDE EN QUETZALTENANGO	100
MAPA 6: ESPACIO VERDE URBANO EN QUETZALTENANGO	102
MAPA 7: PROYECTO DE LOTIFICACIÓN DE LA NUEVA CIUDAD DE LOS ALTOS.....	107
MAPA 8: ESPACIOS VERDES RURALES EN QUETZALTENANGO	113
MAPA 9: ESPACIOS VERDES EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS, QUETZALTENANGO	116
MAPA 10: COMPARACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y PROPUESTA DEL CORREDOR ECOLÓGICO.....	119
MAPA 11: TIPOLOGÍA DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO	123
MAPA 12: TIPOLOGÍA DEL ESPACIO VERDE EN EL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO	124
MAPA 13: ESPACIOS SIN USO, SEGÚN POT DE QUETZALTENANGO.....	153
MAPA 14: PROPUESTA DE CORREDOR ECOLÓGICO URBANO	156
MAPA 15: PROPUESTA CORREDOR ECOLÓGICO URBANO, 2030.....	159
MAPA 16: PROPUESTA DEL CORREDOR ECOLÓGICO Y ESPACIOS LIBRES.....	160
MAPA 17: PROPUESTA DEL CORREDOR ECOLÓGICO Y ESPACIOS ABIERTOS, ÁREA URBANA	161
MAPA 18: ESPACIOS VERDES RURALES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO	164

CAPITULO I

PROBLEMA Y PROPÓSITO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

De acuerdo a los registros históricos, en 1528 la ciudad de Quetzaltenango fue fundada por Pedro de Alvarado, mediante una conquista bélica, cuyo territorio estaba ocupado en ese tiempo por el reino Quiche. A partir de ese año comienza la expansión urbana hasta la actualidad, sin embargo no se tienen datos exactos del crecimiento urbano de ese entonces. A partir del siglo XX el crecimiento inicio a desarrollarse de manera relevante, la expansión se debió a la necesidad de vivienda y dotación de infraestructura en la ciudad.

En el año 1902, se elaboró el Plan Vela (Miguez, 2004: p. 78), el cual intentó orientar y ordenar el crecimiento de la ciudad, sin embargo, los esfuerzos para evitar dicho fenómeno se vieron frustrados, pues la población inició a esparcirse hacia el área rural a partir 1938, creciendo así de manera horizontal sin densificar las áreas ya ocupadas.

En 1,955, “mediante acuerdo gubernativo de la presidencia de la república¹, se declaró área protegida el cerro El Baúl, ubicado en el predio del mismo nombre perteneciente a la municipalidad de Quetzaltenango, asignándosele la categoría de manejo Parque Nacional” (López, 2012: p. 1). En la actualidad, el Parque Nacional El Baúl se encuentra amenazado debido a la expansión del crecimiento urbano, como bien menciona López (2012). Así mismo también, hace referencia a que en el año de “1,962 la municipalidad de Quetzaltenango delimitó la zona cinco en las partes bajas del cerro El Baúl, lo que hoy es la colonia Molina, colonia del Empleado Municipal y colonia El Baúl, expandiendo la zona urbana de la ciudad, afectando considerablemente los alrededores del Parque Nacional por el cambio de uso del suelo” (López, 2012: p. 1). Agregado a ello, el avance de la frontera agrícola en el sector, esto debido a que el área protegida no cuenta una zonificación adecuada, por lo que propone, en su tema de investigación, una nueva zonificación del Parque Nacional para un mayor aprovechamiento del potencial del suelo, ya que dicha zona provee múltiples beneficios, tales como servicios ecosistémicos, zona de recarga hídrica, recreación para las personas, así como descontaminación atmosférica, etc.

En 1983 mediante acuerdo del concejo municipal se aprueba el Plan Regulador del Desarrollo Urbano-Rural del Área Metropolitana del Valle de Quetzaltenango, y en el capítulo XV, quedan establecidas las regulaciones y sanciones relacionadas a los espacios destinados a la recreación y esparcimiento (bosque, parques, jardines, lugares panorámicos, deportes, públicos o privados). En dicho plan, los espacios verdes son considerados como áreas de esparcimiento, por lo que no se consideran estas áreas para otros usos o fines, sin embargo debido a la inaplicabilidad del plan regulador, en el área metropolitana no se contemplaron espacios verdes de importancia, generando hacinamiento urbano que en consecuencia perjudica la salud física y psicológica de la

¹Publicada a página 447, del número 0, tomo 79, de fecha 28 de mayo de 1955, del Diario de Centro América.

² Información proporcionada por el Departamento de Catastro de la municipalidad de Quetzaltenango. 2011.

población. El plan regulador estaba enfocado a normar el crecimiento de infraestructura del área urbana, más no contemplo la expansión del área urbana hacia otras zonas rurales.

A partir del año 2,000 el Plan Regulador pierde vigencia, debido a que la temporalidad del mismo era entre los años de 1983 al 2,000, sin embargo éste no fue actualizado o reformulado y tampoco obtuvo los resultados deseados debido a que el plan no se operativizó de manera correcta, como consecuencia de ello, es notorio el crecimiento de la ciudad, en forma muy diferente a la establecida en la zonificación del plan, el crecimiento de la población siguió siendo disperso y las áreas verdes disminuyeron en calidad y cantidad.

Ante ello, existen diversos estudios previos con relación a los espacios verdes a nivel urbano en Quetzaltenango, tales como el de Miguez (2004) que en su tesis de maestría en Ordenamiento Territorial, desarrollo local y Turismo, denominada 'Espacios Verdes en la planificación urbana y su incidencia en la calidad de vida. Caso de estudio ciudad de Quetzaltenango' menciona que "en los últimos quince años la ciudad de Quetzaltenango ha tenido una expansión sorprendente e inesperada. Tanto, que el gobierno local ha sido incapaz de responder a ella (la expansión).

(...) La ciudad de Quetzaltenango ha carecido de una planificación de espacios verdes. En ella no existe una red de parques y elementos verdes como ocurre en otras ciudades. Estos espacios, más bien son vistos como porciones de tierra ociosas que estorban la configuración urbana y que representan peligros físicos y de seguridad. Esta perspectiva, reforzada por la falta de mantenimiento de los mismos, ha provocado el uso de medidas radicales como la tala de árboles existentes sin su posterior renovación"

Por su parte, Nimatuj (2005) en su tesis de arquitectura, denominada 'Planificación de los parques Caso específico: La Pedrera Quetzaltenango' concluye que "el municipio de Quetzaltenango cuenta en la actualidad con una población muy grande que demanda la existencia de más área verde, que sirva de pulmón a la ciudad". Por lo que la creación de éstas áreas verdes, serían de beneficio para la población, debido a que se utilizarían estos nuevos espacios que en la actualidad se han perdido.

Y por último, Castillo (2006) en su tesis de Arquitectura, titulada 'Propuesta arquitectónica para parque de la asociación de Abogados y parque Minerva en la ciudad de Quetzaltenango,' concluye que "es indispensable promover lugares de recreación con acceso a toda la población, y esto se puede alcanzar a través de la recuperación y revitalización de las fincas y terrenos baldíos municipales, para crear espacios abiertos con un enfoque ambiental para amortiguar la problemática de la contaminación"

En el 2008, la municipalidad de Quetzaltenango, ordenó la construcción de locales comerciales dentro de un área verde, es decir, en el Zoológico Minerva, lo que implicó la tala de árboles en el lugar, lo que demuestra que el espacio verde se posiciona en un lugar menos relevante, ya que el Zoológico Minerva es uno de los pocos espacios verdes

que quedan dentro del área urbana, esto hace evidente los intereses particulares por determinadas autoridades municipales que sobrepasan el beneficio común y están enfocados a los intereses económicos para un determinado sector en el seno de la corporación, por lo que es visto por los gobernantes de turno como una perfecta oportunidad para obtener ingresos económicos de manera ilegal al momento de aprobar este tipo de proyectos, que contribuye al detrimento de los espacios verdes en el municipio y por consiguiente, hace notoria la poca importancia que tienen los espacios verdes para los administradores municipales.

Así mismo, en el mes de marzo del año 2015, la misma municipalidad suspendió todo tipo de construcción al “apreciar” las ilegalidades, en el proyecto que la misma entidad aprobó, lo que evidencia que la corrupción y los intereses particulares está enraizado en diversas instituciones, siendo la municipalidad una de éstas.

En relación al espacio verde no urbano, en el municipio de Quetzaltenango existen áreas protegidas conformados por la Zona de Veda definitiva Volcán Santa María, Volcán Siete Orejas, Volcán Cerro Quemado, mismos que integran el Parque Regional Municipal, y el Parque Nacional El Baúl, que en su conjunto, según CONAP, ocupan un área aproximada de 10,477³ hectáreas, y que actualmente están sometidos a protección, conservación, manejo y administración por parte del departamento de áreas protegidas de la municipalidad de Quetzaltenango.

³ Listado de Áreas Protegidas, Sistemas Guatemalteco de Áreas Protegidas. Disponible en <http://www.conap.gob.gt/index.php/sigap/areas-protegidas.html>

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante la preocupación por las consecuencias derivadas del actual deterioro ambiental, en el 2000, se establecieron los Objetivos Del Milenio -ODM- y uno de los objetivos establecidos, es el de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente (el séptimo, por su orden), contiene dos metas fundamentales, las cuales expresan textualmente de la siguiente manera: 1. “Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente” y 2. “Reducir la pérdida de biodiversidad, alcanzando, para el año 2010, una reducción de la tasa de pérdida.” (Naciones Unidas, 2013: p, 42, 45)

La finalidad de estos objetivos, es la de garantizar la sostenibilidad ambiental y regular el uso de los recursos naturales, sin embargo, a nivel local, es preocupante que a pesar que existan los objetivos anteriormente descritos, dentro del área urbana no existan espacios verdes de importancia, esto da lugar a la deforestación que actualmente está afectando al municipio de Quetzaltenango, que son eliminados para la construcción de infraestructura de manera anómala, por ejemplo, el Zoológico Minerva. La tasa de deforestación a nivel nacional es de 1.0% entre los años 2006-2010.

El municipio de Quetzaltenango ha ido desarrollándose de manera acelerada en los últimos años, creciendo de manera desordenada debido a la carencia de planificación urbanística y control territorial, lo que provoca al igual que en otras ciudades “el proceso acelerado de deshumanización y destrucción de la naturaleza” (Reyna, 1992: p.5); generándose el crecimiento de los asentamientos humanos de una manera horizontal, contrario a la tendencia actual de densificación urbana que provee mayores beneficios a la sociedad, economía y medio ambiente, por lo que se obvia el potencial del suelo y se reducen las áreas verdes dentro del municipio debido a la ocupación urbana, los cultivos agrícolas, extracción de recursos naturales y obras de infraestructura pública.

El proceso descrito ha provocado que las áreas verdes urbanas, periurbanas y rurales se reduzcan, afectando la provisión de bienes naturales, como la madera, agua, leña y broza, de los que dependen principalmente los habitantes del área rural, así como los procesos naturales, entre los que destacan como servicios ecosistémicos brindados a la sociedad: la infiltración hídrica, la descontaminación atmosférica, la producción de oxígeno, la mitigación de desastres naturales, el esparcimiento, la belleza escénica y la producción de suelo fértil, entre otros de relevancia, situación que afecta la salud psíquica y física de las personas, sus bienes materiales y la calidad de vida de la sociedad en general.

La carencia de planes de ordenamiento territorial y mecanismos de control territorial, impiden contrarrestar los efectos negativos sobre los espacios verdes, generando consecuencias negativas en el ambiente, a nivel comunitario y municipal, lo que provoca daños a la infraestructura, economía y salud de las personas, debido a los efectos adversos vinculados con el deterioro ambiental y el incremento de la vulnerabilidad a los desastres naturales, entre los que destacan por su interés social a

nivel de municipio, las inundaciones, los incendios forestales, los deslaves, derrumbes y deslizamientos.

Los espacios verdes que existen a nivel del municipio de Quetzaltenango, de acuerdo al tipo de propietario, pueden ser de índole privada y pública. Los espacios de propiedad privada son sobreutilizados al cambiar el uso del suelo, principalmente con fines de urbanización y agricultura, careciéndose de controles municipales que tutelen los intereses sociales sobre los particulares o de grupo, de esa cuenta varios espacios verdes han sido eliminados para construir condominios, colonias y otros tipos de asentamientos humanos, sin que existan acciones para regular el porcentaje de área verde que debe quedar por parte de las autoridades municipales y las entidades del gobierno central competentes en la materia (INAB, CONAP, MARN, PDH, PGN y otros).

Con relación a los espacios verdes públicos, se dividen en municipales y del estado. Para el caso de los municipales, son considerados como reservas municipales, término que hace alusión a que el espacio verde puede ser destinado en el futuro a la construcción de infraestructura pública, lo mismo ocurre con los espacios verdes de las entidades del gobierno central, sin embargo, se carece de acciones que regulen el porcentaje estipulando en ley que debe de quedar para área verde, por lo que debe de aplicarse en predios públicos y predios privados.

Actualmente no se posee un inventario de los espacios verdes a nivel municipal, que detalle sus características y localización, por lo que se carece de información estratégica que pueda ser utilizada para su protección y conservación, como parte de un proceso de planificación y ordenamiento del territorio. Dentro de la planificación del territorio es importante prever la conservación del espacio verde, mientras sucede el fenómeno de expansión urbanística, ya que en el proceso de expansión el espacio verde se elimina con la finalidad de construir y dotar de vivienda e infraestructura a la ciudad. Actualmente en el área intervenida, no se contempla, adecuadamente y como política pública, la conservación, protección, creación e implementación del espacio verde, por lo que existen parques para recreación, más no espacios verdes que cumplan con su verdadera función.

Por lo anterior, se establece relevante la presente investigación, cuyo aporte será contribuir a la conservación y recuperación del espacio verde municipal, mediante la elaboración de un inventario de estos, analizando la situación actual de los mismos, así como también la formulación de una propuesta que contiene una tipología de espacios verdes y espacios abiertos adecuada a las características del municipio y un corredor ecológico urbano para incrementar el espacio verde por persona, de conformidad con los parámetros internacionales, tomando en consideración los espacios abiertos que son potencialmente verde, con la finalidad de ponerla a disposición de los funcionarios y técnicos que actualmente elaboran el plan de ordenamiento territorial de Quetzaltenango e integrarla al mismo.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La paulatina reducción del espacio verde en el área urbana del municipio de Quetzaltenango, es un problema evidente, mientras que en el área rural, se observa el deterioro y cambio de uso del suelo que afectan los recursos forestales de las áreas protegidas y bosques fuera de las mismas. Las causas del problema son diversas, pero desde la perspectiva de la administración de tierras, destaca la carencia de control territorial y de planes de ordenamiento territorial que prioricen como un componente importante la conservación, protección, mejoramiento y recuperación del espacio verde.

También se puede destacar como causa de relevancia, la falta de regulación y carencia de aplicación de las políticas municipales debido a que al momento de autorizar construcciones privadas, no se respeta, en muchos de los casos, lo estipulado en la legislación guatemalteca en relación a destinar el 10 % del área total, como mínimo para área verde en lotificaciones o construcciones mayores a 10,000 mts² o bien, diseñan procesos para evadir cumplir la regulación antes mencionada, mediante la desmembración de parcelas a modo que sean de menor cantidad (cuando es un solo proyecto) y lograr de esta manera incumplir con el porcentaje estipulado. En áreas públicas se realizan acciones que eliminan el espacio verde, lo que responde a intereses económicos, de grupo y personales, en detrimento de los intereses sociales, como se evidencia en la construcción de centros comerciales en áreas que anteriormente eran espacios verdes y zonas de recreación social, construcción en áreas protegidas, como en el caso del Parque Nacional El Baúl y de colonias en lugares donde anteriormente existían bosques y zonas que podrían haberse recuperado para ser destinadas como espacios verdes. En estas, se buscan mecanismos para evadir los procesos respectivos y lograr las construcciones de gran magnitud en el municipio.

Por otro lado, los intereses personales, que da como resultado la reducción del espacio verde para dar paso a la construcción de locales comerciales dentro de zonas recreativas, tal es el caso del Zoológico Minerva, por parte de las autoridades municipales que deberían de estar llamadas a velar por la integralidad pública. Por lo tanto, se deben de realizar estudios científicos que reflejen la situación del municipio en relación a esta clase de problemáticas, mediante el análisis de la situación actual de dichos espacios y que los mismos generen alternativas de solución.

Esta situación genera la pérdida del paisaje, reducción de la infiltración de agua al manto freático (en Quetzaltenango la cantidad de agua extraída del subsuelo es de 46 mil 907.74 metros cúbicos mensuales⁴), disminución de la capacidad de descontaminación atmosférica y de mitigación de desastres naturales e incremento de la contaminación visual, afectando la salud psíquica y física, los bienes y actividades de la población.

⁴ Empresa Municipal Aguas de Xelajú, EMAX

En materia de ordenamiento territorial, los espacios verdes son relevantes por los beneficios sociales, económicos y ecosistémicos que generan, por lo que deben ser considerados dentro de la zonificación y normatividad de los planes de ordenamiento territorial municipal, como lo establecen diversas guías para el desarrollo de procesos de ordenamiento territorial y lo indican los autores que han generado doctrina en la materia.

Son pocos los estudios científicos relacionados al ordenamiento territorial y su vinculación con los espacios verdes. La mayoría de estudios existentes son tesis universitarias, principalmente de la facultad de arquitectura y de diversas maestrías, por lo que se identifica un vacío de información que también es importante de considerar como parte del quehacer académico de la carrera de ingeniería en administración de tierras, estableciéndose que el estudio es novedoso, debido a que el ordenamiento territorial es un tema que se está investigando y aplicando en Guatemala, de manera relativamente reciente, siendo un estudio relevante, debido a que actualmente se está desarrollando un proceso de formulación del plan de ordenamiento territorial municipal en Quetzaltenango, por lo que los resultados de la investigación, podrían ser considerados como parte del diagnóstico territorial municipal de Quetzaltenango e integrados dentro del plan de ordenamiento territorial que se formule, así también pueden tomarse como base para el desarrollo de otros planes, investigaciones, proyectos e iniciativas de nivel público y privado que se enfoquen en ordenamiento territorial, espacios verdes, desarrollo municipal y otros temas para los que sea de utilidad la información generada.

1.4 OBJETIVO

1.4.1 *General:*

- Fortalecer el proceso de ordenamiento territorial que se desarrolla actualmente en el municipio de Quetzaltenango, mediante la generación de información y criterios para la preservación, recuperación e incorporación del espacio verde.

1.4.2 *Específicos:*

- Analizar la normativa que regula los espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango, su jerarquía legislativa y entidades encargadas de su aplicación.
- Establecer la ubicación, extensión y tipología de los espacios verdes del municipio de Quetzaltenango y de las áreas susceptibles de ser recuperadas como espacios verdes.
- Identificar y analizar la importancia del espacio verde para la población del municipio de Quetzaltenango organizada en Concejos Comunitarios de Desarrollo.
- Formular una propuesta para el incremento y recuperación del espacio verde en el área urbana del municipio de Quetzaltenango.

CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2.1.1 *¿Qué es Territorio?*

La palabra territorio proviene del latín ‘territorium’ y es definido por el Diccionario de la Real Academia Española -DRAE- como “porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, etc.”⁵

En Guatemala, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2011) define el territorio como “una construcción social, es decir, un conjunto de relaciones sociales que dan origen y la vez expresan una identidad y un sentido de propósito compartido por múltiples agentes públicos y privados. La idea de territorio está referida a un espacio geográfico que ha sido apropiado, ocupado y delimitado por un grupo humano, el cual va organizando y transformando según las propiedades y condiciones físicas y según las ideas, valores y creencias que ese grupo ha desarrollado en el transcurso de su experiencia de vida” (p. 9)

Así mismo también SEGEPLAN (2011) indica que el territorio está conformado por “actores, leyes y reglas de la organización y de diferenciación que son por una parte universales y por otra, propias a cada sistema social”. Por lo cual, existen al menos, tres aspectos relacionados con el ser humano y su incidencia sobre el territorio, siendo ellas las siguientes:

- a) “La decisión sobre el uso que se puede dar a cada espacio del territorio, lo que implica decidir las actividades que se van a desarrollar.
- b) La decisión sobre cuánto territorio se va a ocupar para humanizar o destinar a la actividad de la sociedad.
- c) La decisión de preservar la sostenibilidad del desarrollo, lo que implica tanto la preservación de los espacios no ocupados como aquellos en los que la actividad humana genera procesos de transformación del territorio.” (p. 9)

Por otro lado, Consolidación Amazónica -COAMA- (1999) define el territorio como “el espacio que ha dado nacimiento a sus etnias, en el cual se articulan todos los aspectos de su cultura: economía, salud educación, manejo de ambiente, rituales, estructura social, y política, así se integran los ámbitos materiales, y espirituales de la vida indígena.”

Así mismo Méndez y Lloret (2009) en su libro electrónico⁶ hace referencia sobre el territorio “El territorio debe ser más que un nivel organizativo o delimitación administrativa del estado, por lo que se debe concebir como un ente activo y decisivo

⁵ Disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=territorio> 22ª. Edición.

⁶ Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2009a/507/index.htm>

del desarrollo económico local y no solo un espacio o soporte geográfico del desempeño de las entidades. Un tema de vital importancia en la aplicación de este enfoque de planificación a partir de las potencialidades endógenas, es el referido a la transferencia de competencias, facultades y recursos que permitan estimular los procesos de planificación del desarrollo económico-territorial, por lo que se requiere incentivar e incrementar la capacidad de autogobierno de las autoridades locales a fin de propiciar el desarrollo de iniciativas. No es suficiente con transformar los conceptos y enfoques de la planificación territorial, si estos no se acompaña del otorgamiento de facultades a los gobiernos para administrar y disponer de una parte del excedente que permita dar respuesta al financiamiento de proyectos de desarrollo local o enfrentar determinados gastos corrientes que respalden su gestión; en otras palabras la descentralización de facultades y manejos de recursos por los gobiernos en los marcos de los presupuestos y normas establecidas” (p. 7)

Por su parte, el Grupo GEA (2008) menciona al territorio como “el espacio construido por el ser humano, en constante transformación. Puede incluir zonas naturales intactas o poco intervenidas. No existe un territorio, sino diversos y singulares territorios con paisajes e identidades complejas” (p. 15)

Se define al territorio como “el conjunto espacial de gente y de instituciones, con su historia y costumbres, sus recursos humanos y naturales y sus relaciones con otros territorios, no es un espacio físico ‘objetivamente existente’, sino una construcción social, es decir, un conjunto de relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósito compartidos por múltiples agentes públicos y privados” (Scheljtmán y Bergegué, 2003. p. 1)

Por otro lado Sosa (2012) puntualiza que “el territorio no es solamente una porción de tierra delimitada con su complejidad biofísica (relieve, condiciones ambientales, biodiversidad). Es, sobre todo, un espacio construido socialmente, es decir, histórica, económica, social, cultural y políticamente” (p. 7)

“El territorio, a partir de una visión holística y sistemática de la relación sociedad-naturaleza, puede ser entendido como el espacio de interacción de los subsistemas natural, construido y social, subsistemas que componen el medio ambiente nacional, regional y local, estableciéndose una relación de complementariedad entre los conceptos de territorio y medio ambiente” (Gross, 1998: p. 1)

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- (2005) define al territorio como “espacio biofísico y/o socioeconómico que posee un límite, dimensiones, características y cualidades” (p. 8)

El territorio debe ser comprendido y analizado por una visión histórica, puesto que en él se han ido plasmando acciones de nuestros antepasados que enmarcan las tendencias de hoy en día y la cual muestra la realidad en la que se avanza y/o se retrocede.

2.1.2 *¿Qué es el Ordenamiento Territorial -OT-?*

Dentro del marco de Ordenamiento Territorial existen diversas definiciones a nivel mundial, donde la Carta Europea de Ordenación del Territorio (1983) puntualiza que “es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector”

Así mismo, SEGEPLAN (2011) menciona que el O.T “se concibe principalmente como un espacio de diálogo, discusión, negociación y concertación entre los diferentes actores que moldean el territorio y que pueden tener intereses particulares encontrados en él” (p. 10)

De igual forma Brunet (1982) puntualiza al O.T como la “geografía prospectiva y deliberada de los establecimientos y empresas (...) voluntad de corregir los desequilibrios de un espacio nacional o regional. Supone por una parte una percepción y una concepción de un territorio en su conjunto y por otro lado un análisis prospectiva”

Di meo (1990) se refiere al O.T “como el arte o técnica (más que ciencia) de disponer con orden, a través del espacio de un país y con una visión prospectiva, la población, y sus actividades, los equipamientos y los medios de comunicación que se puedan utilizar, tomando en cuenta las restricciones naturales, humanas y económicas, incluso estratégicas”

Por su parte, Escobar (2001) lo define como “La estrategia gubernamental para normar el uso de los espacios físicos del país y disminuir en el futuro, el conflicto que produce la intervención del hombre sobre el espacio que ocupa, al establecer un destino diferente al que la naturaleza define para ese territorio.” (p. 21)

De igual forma, Gómez (S.F.) define “El O.T distribuye actividades en el espacio de acuerdo con un sistema de planificación territorial (cuando lo hay); pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales que tienen incidencia territorial (política ambiental, de vivienda, servicios, educación, actividades económicas, infraestructura, etc.)”

La Ley Colombiana de Ordenamiento Territorial (1997) menciona como “El conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y utilización de suelo” (Art. 9)

Otra definición lo encontramos con López (2007) quién hace mención del ordenamiento territorial como el “conjunto de actuaciones administrativas dirigidas a conseguir en un territorio una distribución óptima de la población y de las actividades económicas y sociales y, en consecuencia, de los grandes ejes de comunicación, de los

equipamientos públicos de carácter supramunicipal y de los espacios naturales libres” (p. 17)

Por su parte, el Grupo GEA (2008) define al ordenamiento territorial como “la asignación planificada y regulada de determinado uso ya sea urbano, rural, área natural, etc. El ordenamiento territorial tiene en cuenta el uso actual y futuro del suelo, así como el interés colectivo para asignar los diferentes usos del suelo” (p. 12)

Según la Zonificación Agroecológica y Socioeconómica de Tomatirenda, Bolivia, (2001) se refiere al ordenamiento territorial como “el componente del proceso de planificación que genera las condiciones territoriales para el Desarrollo Sostenible, orientado a organizar y optimizar el uso y ocupación del territorio en función de sus potencialidades, limitantes y sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político-institucionales” (p. 8)

Se define al ordenamiento territorial como “un factor esencial para la competitividad urbana y una estrategia por la cual las ciudades compiten para atraer inversión y generar mejores condiciones para el desarrollo económico y social.” (Campo, 2010: p. 3)

El ordenamiento territorial constituye un componente fundamental del proceso de planificación integrada. El ordenamiento territorial es “el proceso de organización del uso y la ocupación del territorio, en función de sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político administrativas e institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país. Así, el ordenamiento territorial constituye un componente fundamental del proceso de planificación integrada, al que orienta mediante diagnósticos y propuestas con base territorial. En cuanto a su naturaleza, el ordenamiento territorial, a través de sus instrumentos, se constituye en un proceso de carácter normativo y regulador del uso del suelo y la ocupación del territorio” (Rodríguez, 2008: p. 5)

CATIE (2005) por su parte, define que es “un concepto que integra la planificación socioeconómica con la física en una determinada unidad geográfica, cuyas determinaciones prevalecen sobre la planificación sectorial, incluidos el urbanismo y la planificación económica” (p. 8)

Para garantizar que el O.T trascienda en el tiempo, debe de orientarse bajo las siguientes premisas: Socialmente justa, “implica la equidad en el acceso a infraestructura, servicios públicos y equipamientos. Busca hacer amigable el uso del suelo con los factores de impacto ambiental. Promueve la eficiencia en el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el territorio y de la infraestructura vial. Se orienta a la prevención y reducción del riesgo de desastres naturales”; económicamente competitiva, pues “busca la consolidación de la certeza y reglas claras para la inversión y la productividad”; y ambientalmente responsable porque “prioriza la conservación y protección de los recursos naturales en el territorio” (SEGEPLAN, S.F: p. 10)

2.1.3 Origen del Ordenamiento Territorial

“El Ordenamiento Territorial es una disciplina desarrollada en los últimos treinta años del siglo XX; su relativa juventud ha sido considerada como una razón por la cual existen diversas concepciones de ella, así como vaguedades y debilidades metodológicas, no obstante ello, una de las acepciones más difundidas y por lo tanto más referidas –aunque no en todos los casos totalmente aceptada- en textos sobre el tema generado en los diversos países, es la propuesta por la Conferencia Europea de Ministros Responsables de Ordenación del Territorio” (CEMAT, 1983). Así mismo, también, a través de la carta Europea de Ordenación del Territorio, que la define como “la experiencia espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad (...) cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. En la definición se ponen de manifiesto tres de las acepciones que se utilizan más usualmente al hablar del Ordenamiento Territorial, al considerarla como una disciplina científica, una técnica administrativa y una política, lo cual constituyen uno de los puntos controversiales al abordar el tema (...)”

“Las experiencias prácticas principalmente en los países europeos de la utilización del Ordenamiento Territorial como un medio importante en la planeación y gestión del territorio son positivas y previenen de los años '70 del siglo XX. En estos países el término que comúnmente se utiliza es el de Ordenación del Territorio, mientras que en América latina es más usual emplear el de Ordenamiento Territorial. En países latinoamericanos como Colombia, Chile, Uruguay, México, Bolivia, Honduras, Costa Rica y Ecuador entre otros, las políticas de Ordenamiento Territorial se empezaron a asumir en forma más profusa en la última década del siglo pasado, en su mayoría con un fuerte énfasis ambiental. Sin embargo, ya desde fines de los años '70 en Argentina, Venezuela y Cuba se promulgaron algunas normativas pioneras en ese sentido, tal como lo registró Ángel Massiris Cabeza en el 2002 en su trabajo denominado la Ordenación del Territorio en América Latina” (La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en conjunto con el Instituto Nacional de Ecología y el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, México, 2008, p. 15)

2.1.4 Enfoques del Ordenamiento Territorial

Dentro de los enfoques que se pueden establecer dentro del marco del Ordenamiento Territorial, se pueden mencionar los siguientes:

2.1.4.1 *“Economista:* Desequilibrio territorial en la localización de inversiones para el desarrollo comercial de un determinado espacio geográfico, ignorando la potencialidad del suelo.

2.1.4.2 *Urbanista:* Ciudad, Ordenación Urbana, Clasificación Urbana del Suelo, consolidación y densificación de ciudades en un espacio geográfico.

2.1.4.3 Ruralista: Campo, mejora productiva primaria, transformación física del espacio. Ésta se enfoca a la producción de agrícola para la sostenibilidad y conservación del lugar.

2.1.4.4 Conservacionista: Control de actividades, gestión racional de los recursos naturales, restringiendo el cambio del uso del suelo.” (Gómez, 2002)

2.1.5 Tipos de Ordenamiento Territorial

Los tipos de Ordenamiento territorial existentes, según Rionda (2006), son los siguientes:

2.1.5.1 “Ordenamiento Territorial Inducido Activo: Es derivado de la acción de conducción del desarrollo ordenado por parte del Gobierno, donde se busca superar las asimetrías y desigualdades existentes, las contradicciones en el seno del crecimiento” (p. 17).

2.1.5.2 “Ordenamiento Territorial Autónomo Pasivo: Este tiene que ver con el uso y la ocupación del territorio inherente e inercial a la lógica del propio esquema de desarrollo. En este sentido tiene interés en el manejo de la zonificación de las regiones como criterios para establecer nuevos escenarios” (p. 17).

2.1.5.3 “Ordenamiento Territorial Interdisciplinario: Pueden, desde la dimensión de los intereses del desenvolvimiento humano, ingresar aspectos tales como económicos, políticos, sociales, ecológicos, empresariales como de otros tipos, por lo que exige una visión del territorio desde el punto de vista de varias disciplinas que aporten los elementos técnicos necesarios para la coacción del desarrollo armonioso y justo” (p. 18).

2.1.5.4 “Ordenamiento Territorial Prospectivo y Coordinado: Implica la acción de varios agentes del desarrollo en lo privado, social y público, como parte de una acción llevada por un organismo central, para el caso el Gobierno, que procure conjugar de manera conjunta esfuerzos diversos, de cada agente del desarrollo, de manera estratégica y coordinada para que de manera eficiente y en la búsqueda de conciliar las iniciativas en un bien común, activen el cambio desarrollista” (p. 18).

2.1.5.5 “Ordenamiento Territorial Democrático: Donde la participación no excluya ningún elemento de interés y que se vea involucrado de alguna forma en el accionar del crecimiento ordenado en el buen uso del territorio y su ocupación” (p. 18).

2.1.5.6 “Ordenamiento Territorial Urbano: Las áreas urbanas y las complementarias conforman los centros de población y son partes integrantes de una unidad territorial, podrán localizarse zonas de usos específicos de acuerdo a la modalidad, tipo y características locales, y serán: residencial, urbana y

extraurbana, comercial y administrativa, de producción agropecuaria, ictícola, industrial y extractiva, de esparcimiento ocioso y activo, de reserva, ensanche, transporte, comunicaciones, energía, defensa, seguridad, recuperación y demás usos específicos. La existencia o no de áreas, subáreas o zonas determinadas, como así la ubicación de algunas de éstas, dependerá de las condiciones propias o necesidades de cada partido o de cada uno de sus núcleos urbanos. Las áreas, subáreas y zonas, cuando así corresponda, se dividirán en espacios parcelarios, circulatorios y verdes y libres públicos⁷”

2.1.5.7 *“Ordenamiento Territorial Rural:* El área rural comprenderá las áreas destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción, forestal, agrícola minera y otros⁸”

2.1.6 Niveles del Ordenamiento Territorial

Según CATIE (2005) y de acuerdo a las legislaciones, planes y normas convencionales, el O.T. puede desarrollarse en los siguientes niveles:

2.1.6.1 *“Nacional:* Para elaborar los planes nacionales de ordenamiento territorial, con bases territoriales que integran regiones, departamentos, provincias, ecosistemas, cuencas o zonas. Considerar que en este nivel se puede vincular el nivel de la macro región (Centroamérica, Suramérica, Andina, Caribe, Amazonas).

2.1.6.2 *Regional:* Generalmente es una categoría inmediata a la planificación nacional, con base territorial que integran cuencas, departamentos o zonas homogéneas o de integración de características y potencialidades especiales.

2.1.6.3 *Municipal:* Como base de la planificación del desarrollo municipal, planes estratégicos o planes ambientales, con base territorial de las comunidades, microcuencas o microrregiones y de la propia delimitación política de los territorios municipales.

2.1.6.4 *Cuencas:* Como base de la elaboración de planes de manejo de cuencas, con base territorial de una unidad delimitada en forma natural ‘hidrográfica’.

2.1.6.5 *Comunidades:* Como base de la planificación local o de desarrollo comunitario, con base territorial de los límites administrativos de aldeas o comunidades.

2.1.6.6 *Fincas o unidades familiares:* Las fincas, unidades de producción o espacios de ocupación familiar, también son sujetas de ordenamiento. En las fincas rurales,

⁷ Normativa provincial de ordenamiento urbano y territorial disponible en http://www.gobierno.gba.gov.ar/subsecretarias/dpout/documentos_dpout.php

⁸ Normativa provincial de ordenamiento urbano y territorial disponible en http://www.gobierno.gba.gov.ar/subsecretarias/dpout/documentos_dpout.php

los diferentes usos del suelo deben corresponder a sus capacidades de uso, sin degradar su productividad o causar efectos negativos para el ambiente” (p. 21)

Figura 1: Esquema de niveles de ordenamiento territorial y su relación con sectores y organismos



Fuente: Ordenamiento Territorial para el manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas- Turrialba, 2005

2.1.7 *Objetivos del Ordenamiento Territorial*

Según CATIE (2005) el O.T. busca “minimizar los desequilibrios ambientales, sociales, culturales y económicos propiciando el planteamiento de soluciones conjuntas e integrales entre el Estado, la empresa privada y la comunidad, entorno a una racionalidad, eficiencia y eficacia en el manejo estratégico de la ocupación del uso del territorio y de cada una de sus unidades territoriales. Es así, como esta herramienta de planificación tiene como fin contextualizar en el territorio físico las relaciones sinérgicas existentes entre los sistemas que interactúan en el territorio y la visión estratégica de las soluciones, producto de la reflexión conjunta de los actores sociales vinculados en el proceso” (p. 7)

Por lo tanto, el Ordenamiento Territorial como proceso de política pública puede y debe responder a diversos objetivos o fines para impulsar el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de los habitantes; dentro de los cuales, podemos mencionar, entre otros, los siguientes objetivos:

- “Organización del territorio de una manera armoniosa en el uso del espacio de tal manera que sean elementos coadyuvantes al desarrollo social, económico, político, democrático y humano, en razón sustentable al uso racional y ordenado en cuanto que sea justo, equitativo e igualitario” (Rionda, 2006: p. 17)
- La organización coherente, entre si y con el medio, de las actividades en el espacio, de acuerdo con un criterio de eficiencia.
- “El equilibrio en la calidad de vida de los distintos ámbitos territoriales, de acuerdo con un principio de equidad” (Gómez, Domingo, S.F.: p. 25)

- d) “Articular de manera sostenible las actividades practicadas por los grupos sociales buscando el equilibrio entre utilización y conservación de los recursos naturales
- e) Desarrollar las capacidades de gestión descentralizada del territorio más cerca del principio de subsidiaridad.
- f) Detener, estabilizar y reorientar los procesos de intervención espontánea y crecimiento urbano descontrolado, ordenando las áreas actualmente ocupadas por las poblaciones” (Concejo Nacional del Ambiente de Perú -CONAM- 2006: p. 149).
- g) “Corregir y prevenir impactos ecológicos y paisajísticos.
- h) Corregir y prevenir la sobreexplotación y/o subutilización de recursos naturales.
- i) Corregir y prevenir la localización de actividades productivas y de asentamientos humanos en áreas de riesgo natural.
- j) Adecuar el marco institucional, normativo e instrumental para la regulación ambiental del territorio.
- k) Implementar mecanismos y sistemas de coordinación y gestión” (López, 2007: p. 23)

2.1.8 Principios del Ordenamiento Territorial

El Ordenamiento Territorial es un proceso complejo, el cual debe regirse por múltiples procesos basados fielmente a principios que coadyuven al cumplimiento de los objetivos, metas, alcances, enfoque de la política de desarrollo en el cual se basa, algunos de los principios más importantes son:

2.1.8.1 *“Principio Constitucional:* Este principio se basa en el hecho que la ordenación del territorio pretende aminorar el desequilibrio de los territorios o áreas de comunidades menos favorecidas que muestran condiciones de vida más críticas, buscando la equidad y solidaridad bajo el cumplimiento de los mandatos constitucionales y las leyes de los países democráticos.

2.1.8.2 *Principio de Competitividad y Sostenibilidad:* Comprende la identificación y potenciación de las ventajas comparativas de las regiones o entidades territoriales en los ámbitos social, económico y político para impulsar el desarrollo integral sin comprometer con esto el medio ambiente sano para el disfrute de las generaciones futuras.

2.1.8.3 *Principio de Coordinación:* Busca garantizar la coherencia de las acciones públicas y privadas y el logro de los objetivos de Plan de Ordenamiento Territorial -POT-⁹, de donde es necesario hacer énfasis en la coordinación vertical y horizontal que deben tener estos instrumentos de planificación, vertical en el sentido de la compatibilidad funcional y competencia entre las instancias territoriales, y horizontal, en la compatibilidad de las actuaciones y

⁹ El Plan de Ordenamiento Territorial -POT- se define más adelante.

planes sectoriales adelantados tanto por particulares como por el Gobierno o Estado. (IGAC, 1996).

2.1.8.4 *Principio de Concurrencia y Subsidiaridad:* Este principio se basa en la necesidad que tienen las entidades territoriales de actuar armónicamente considerando su jerarquía, razón por la cual deberán ser diligentes en la parte que les corresponde, respetuosas en las atribuciones propias de las autoridades y subsidiarias al ejercer transitoriamente competencias diferentes al nivel territorial o dentro del mismo, en el caso de no existir capacidad de ejecución de los entes territoriales menores. Es decir, que si un ente territorial de jerarquía superior como un departamento asume la ordenación de su territorio, los entes territoriales menores como son los municipios que lo conforman deberán estar supeditados por lo menos en los lineamientos generales de ordenación. Es necesario aclarar que el principio de subsidiaridad nunca deberá ser inverso por cuanto obedece a la plataforma de planificación.

2.1.8.5 *Principio de Participación:* Durante la formulación e implementación del POT la participación de la comunidad y las organizaciones de base es fundamental. Es así, como es indispensable que las autoridades administrativas del ente territorial generen una estructura institucional capaz de ser más eficaces y eficientes en la distribución de responsabilidades, acuerdos inter-institucionales y armonización de directrices hacia un “lenguaje común de ordenamiento”, con el objetivo de no perder los aportes de las comunidades en el proceso, por cuanto ellas legitimarán el proceso y serán un apoyo fundamental para la implementación del POT” (CATIE, 2005: p. 26)

2.1.9 Procesos del Ordenamiento Territorial

Los procesos de Ordenamiento Territorial, que según la Fundación DEMUCA (2001), hace mención son los siguientes:

2.1.9.1 *“Legislación:* Conlleva la definición de los objetivos y los principales instrumentos del ordenamiento del territorio. La legislación puede ser de carácter territorial (ámbitos nacionales, regionales o subregionales), sectorial (infraestructura, espacios naturales, gestión medioambiental) o urbanístico (donde se delimiten los derechos y obligaciones de la propiedad del suelo en perímetros municipales o supramunicipales como áreas metropolitanas).

2.1.9.2 *Planificación:* Consiste en la elaboración y aprobación de los planes (territoriales, urbanísticos, o sectoriales) que determinen un modelo territorial futuro. Sin excepción, la elaboración de un plan comportará el análisis de la situación actual, el diagnóstico de los problemas y de las potenciales del territorio y el desarrollo de un modelo territorial propuesto. La introducción de la dimensión temporal permite pasar del plan al programa de actuación, el cual establecerá un cronograma de las acciones y definirá los recursos necesarios para su implementación.

2.1.9.3 Ejecución: Determina la transformación de la realidad de acuerdo con las disposiciones de los planes aprobados. La aprobación de un plan no supone la finalización de los procesos, sino el inicio de la fase de transformación real del territorio. Esta no debe visualizarse como un proceso lineal con un final definido, sino como un proceso circular e ininterrumpido que planteará continuamente nuevos requerimientos” (p. 12)

2.1.10 Necesidades del Ordenamiento Territorial

La necesidad de implementar un proceso de Ordenamiento Territorial -OT- dentro de un contexto determinado, surge a través de la relación entre el espacio territorial y los habitantes, por medio del crecimiento poblacional descontrolado que demandan el uso de recursos naturales en mayor cantidad para resolver las necesidades básicas de los habitantes, entre las problemáticas más notorias, se encuentran:

- a) Utilización espontanea del territorio.
- b) Crecimiento poblacional desordenado.
- c) Manejo inadecuado del suelo en función de sus potencialidades.
- d) Degradación progresiva de los recursos naturales.
- e) Mala calidad de vida.
- f) Incremento de la contaminación ambiental global.
- g) Ausencia equitativa en la distribución del territorio y el cobro de impuestos directos.
- h) Deficiente aplicación de políticas en materia de Ordenamiento Territorial en gobiernos locales.
- i) Administración territorial deficiente.
- j) Inexistencia de integración multicultural.
- k) Políticas de inversión económicas desorientadas.
- l) Avance de la frontera agrícola ignorando la potencialidad del suelo.
- m) Acelerado cambio del uso del bosque hacia la agricultura.

2.1.11 Fines de Ordenamiento Territorial

Según López (2007), establece los siguientes fines que el ordenamiento territorial debe perseguir:

- a) “La definición de los mejores usos de los espacios de acuerdo con las potencialidades y limitantes presentes en el territorio.
- b) La orientación de los procesos de urbanización, industrialización y desconcentración económica.
- c) Una distribución equilibrada en el territorio de las actividades y usos del suelo.
- d) La articulación e integración del territorio tanto internamente como en el exterior.
- e) Una mayor habitabilidad del medio rural.
- f) La protección del patrimonio natural y cultural.
- g) La prevención de desastres de origen natural y antrópico.

- h) Una red urbana equilibrada en su distribución espacial y de tamaños.
- i) Una organización del espacio urbano más funcional y acorde con el desarrollo humano sostenible.
- j) La localización óptima de las infraestructuras, equipamientos y servicios.
- k) Una mejor localización de las instalaciones productivas” (p. 21)

2.1.12 Líneas de acción del Ordenamiento Territorial

Son diversas las líneas de acción que se plantean dentro del ordenamiento territorial, entre las cuales López (2007), define las siguientes:

- a) “Desarrollar instancias de coordinación intersectorial.
- b) Perfeccionamiento de los instrumentos de Ordenamiento territorial existentes, que incluye: apoyos metodológicos y técnicos, mecanismos de gestión y seguimiento de los planes.
- c) Propuesta de nuevos instrumentos, entre los que se destacan:
 - Desarrollo de instrumentos de ordenamiento del medio rural
 - Desarrollo de incentivos y desincentivos económicos territoriales.
 - Implementación de planes de OT para unidades geográfico-ecológicas, no coincidentes con los límites político administrativos (cuencas hidrográficas, por ejemplo)
 - Desarrollo de un marco legal para proteger áreas de valor patrimonial no protegidas actualmente.
 - Implementación de un sistema de evaluación ambiental estratégica” (p. 23)

2.1.13 Instrumentos técnicos de la planificación del Ordenamiento Territorial

2.1.13.1 “Plan Nacional de Ordenamiento Territorial

Instrumento técnico-político que contiene normas generales que regulan el uso del suelo, la administración de los recursos naturales y la ocupación integral del territorio. Por su carácter a largo plazo orienta actividades de los sectores económico, ambiental y social en los ámbitos Nacional, Regional, Municipal y en áreas bajo régimen especial, sirviendo de marco de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales, y está constituida por los planes de uso y ocupación del territorio en los niveles correspondientes.

2.1.13.2 Plan Regional de Ordenamiento Territorial

Instrumento técnico que orienta las actividades de los sectores económico, ambiental y social en el ámbito regional y sirve de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales, y está constituido por los planes de uso y ocupación del territorio a nivel regional. El sistema de regiones será establecido por el Gobierno Central.

2.1.13.3 Plan Municipal de Ordenamiento Territorial

Instrumento técnico que orienta actividades de los sectores económico, ambiental y social en el ámbito municipal y sirve de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales y está constituido por los planes de uso y ocupación territorial a nivel municipal.

2.1.13.4 Plan de Ordenamiento Territorial de áreas bajo régimen especial

Instrumento técnico de regulación territorial de estos espacios (Áreas protegidas, cuencas)” (CATIE, 2005: p. 75).

2.1.14 Plan de Ordenamiento Territorial -POT-

El Plan de Ordenamiento Territorial -POT- se entiende como “el instrumento técnico, normativo y de gestión por medio del cual se enuncia, desarrollan y aplican los acuerdos de uso del territorio (...) Es un instrumento de gobernabilidad, es decir, ‘un pacto social territorial’ entre los actores que componen el municipio: población, instituciones y territorio” (SEGEPLAN, 2011: p. 23)

El POT debe ser capaz de reorientar los objetivos planteados en conceso de la población y de ésta manera, convertiste en un plan de convivencia que asegure la calidad de vida en salud, bienestar, seguridad y oportunidades por igual para lograr así, el desarrollo del territorio con una sostenibilidad ambiental.

Los POT’s están conformados por un conjunto de objetivos, acuerdos directrices, metas, programas, acciones y normas adoptadas colectivamente para manejar, administrar y orientar las potencialidades de un determinado territorio, ubicando aspectos de vivienda, salud, vías de transporte, servicios básicos, áreas protegidas, medio ambiente, etc., a corto, mediano y largo plazo.

2.1.14.1 Principales características del Plan de Ordenamiento Territorial -POT-:

- a) “Es el instrumento legal municipal para la gestión del territorio, porque permite a los municipios conocer las dinámicas del territorio y a partir de allí desarrollar instrumentos de aplicación para la convivencia y las intervenciones ordenadas de acuerdo a una visión de desarrollo territorial desde el territorio.
- b) Permite administrar y normar el uso de suelo en sus territorios según el marco legal existente en el país.
- c) Su elaboración y aprobación es competencia de las municipalidades.
- d) El modelo de desarrollo territorio a considerar en el POT debe regirse de acuerdo a la visión, misión, objetivos, programas y proyectos pactados en el Plan de Desarrollo Municipal y los Planes regionales o intermunicipales, si existieran.
- e) Define las clases de uso del suelo y del espacio (rural, urbano, de expansión y de protección) y las áreas de desarrollo prioritario según el Plan de Desarrollo.

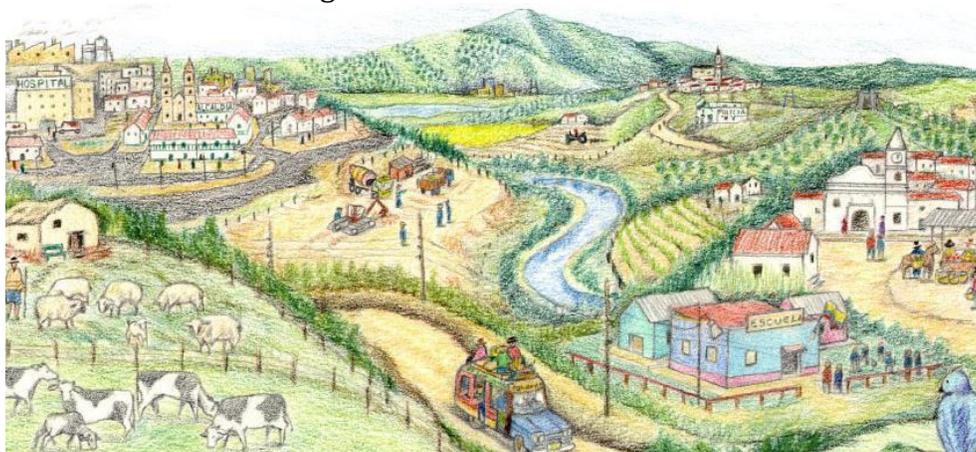
- f) Es un modelo de ocupación y aprovechamiento del territorio para evaluar, mediar y guiar los impactos de los programas y políticas en el largo plazo sobre el ambiente físico, ambiental, económico, y social en el municipio” (SEGEPLAN, 2011: p. 24)

2.1.14.2 *Objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial -POT-*

El plan de Ordenamiento territorial es un instrumento para la toma de decisiones que conllevan al uso adecuado del territorio y el cual, CATIE (2005) plantea cuatro grandes objetivos, siendo ellos los siguientes:

- a) “Formular la política de uso y ocupación del territorio de conformidad con los objetivos estratégicos y las metas del plan de desarrollo integrando territorialmente los planes sectoriales.
- b) Elaborar una propuesta concertada para la distribución y regulación de los usos de la tierra y la localización funcional de las actividades e infraestructura, de tal manera que se garantice el aprovechamiento de las potencialidades y la minimización o mitigación de los impactos ambientales.
- c) Establecer un marco normativo para el control y regulación de las acciones y usos previstos en el plan, así como para la determinación de mecanismos de gestión que le permitan a los administradores territoriales su implementación y ajuste periódico en las metas y actuaciones programadas.
- d) Presentar la visión de futuro que armoniza las aspiraciones de la población, con las capacidades del territorio y el desarrollo de la región o del país.” (p. 30)

Figura 2: Territorio Ordenado



Fuente: Ordenamiento Territorial para el manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, CATIE, 2005

2.1.14.3 *Componentes de un Plan de Ordenamiento Territorial*

En Latinoamérica se sigue un patrón de desarrollo regional basado en los sistemas de asentamientos humanos, de la cual Guatemala no escapa de dicho patrón, esto debido por la interrelación existente entre la ciudad y el área rural, ya que éstos últimos “se convierten en abastecedores directos de las ciudades y éstas a su vez proporcionan a la población circundante bienes y servicios que le permiten mantener un sistema de comercialización a su producción” (CATIE, 2005: p. 33).

Es por ello que se hace notar la importancia de la implementación de un Plan de Ordenamiento Territorial -POT- que trascienden los límites de ciudad-campo.

- a) Componente Urbano: “En el ámbito urbano se realizarán las gestiones para habilitar espacios para viviendas, áreas comerciales, industriales, de servicio, recreacionales, institucionales, infraestructura y equipamiento, y las previsiones para el crecimiento” (CATIE, 2005: p. 33).
- b) Componente Rural: “En el ámbito rural se realizarán dos zonificaciones iniciales, la ubicación de ciudades o asentamientos y las áreas para el desarrollo agrícola, pecuario, forestal y otros usos, también se determinará la infraestructura requerida y el equipamiento rural (servicios), así como las áreas especiales (de conservación y de sitios vulnerable).” (CATIE, 2005: p. 33)

Por lo tanto, el O.T busca que los componentes Urbano y Rural sean analizados y vistos como un todo “hacia la búsqueda de soluciones y estrategias que propendan por el uso racional y sustentable del territorio, establecimiento, conservación y fortalecimiento de la estructura funcional de las regiones y a su vez del sistema urbano, con el propósito, de equilibrar y maximizar las posibilidades de acceso por parte de la mayoría de la población a los factores de desarrollo tales como mercado, empleo, medio ambiente sano, infraestructura de servicios sociales y públicos, superestructura y equipamiento entre otros” (CATIE, 2005: p. 33).

2.1.14.4 *Proceso metodológico de un Plan de Ordenamiento Territorial*

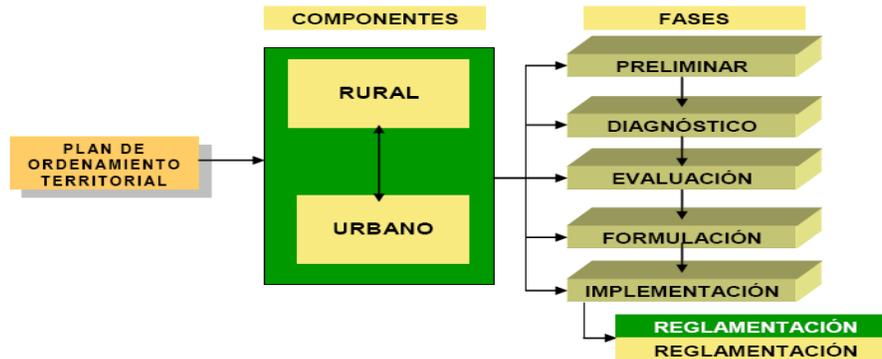
Los procesos metodológicos de un POT conllevan diversas fases que pretenden como finalidad la implementación y/o gestión de un plan de ordenamiento territorial municipal. A continuación, las fases o etapas para el desarrollo de un POT desde la perspectiva de dos instituciones.

- a) Según CATIE (2005): El proceso del POT como un instrumento técnico de planificación, consta de cinco fases, las cuales son:

- Fase Preliminar: “Esta fase tiene como objetivo fundamental el de introducir la organización y racionalidad en la programación del plan y facilitar las etapas subsiguientes del POT en términos de calidad, eficiencia y eficacia. Es la etapa en la cual se organiza el grupo humano técnico y profesional que liderará el proceso. A su vez en esta fase se elaborará el plan de trabajo, cronogramas de actividades y subactividades discriminando porcentajes de participación del grupo profesional en términos de responsabilidades así como el estimativo de costos por actividad y subactividad con el propósito de tener un plan técnico, administrativo y financiero como punto de partida. En esta fase es fundamental formular algunos indicadores que permitan monitorear la dinámica del cronograma propuesto” (p 32).
- Fase de Diagnóstico: “El diagnóstico es uno de los puntos fundamentales del POT, comprende la identificación y comprensión de las potencialidades, restricciones y conflictos derivados de las características dinámicas de los componentes biofísicos, físico-espaciales, socioeconómicos e institucionales del territorio. En esta etapa identifica los componentes o temas relevantes, considerando que de alguna manera éstos sean indicadores de las potencialidades y restricciones de utilización del territorio. El diagnóstico, debe ser integral, participativo, a nivel comunitario, municipal, regional o nacional, esto requerirá de una adecuada identificación e involucramiento de actores” (p. 33)
- Fase de Evaluación: “Esta fase es una de las más dinámicas del proceso, por cuanto depende exclusivamente de los objetivos del POT, es decir la evaluación sólo actúa como herramienta para establecer indicadores o variables que permitan cuantificar o cualificar las variables a analizar”. (p. 42).
- Fase de Formulación: “El proceso de formulación se basa en la Planeación Estratégica Situacional (PES), la cual no solo involucra los roles de los diferentes actores sociales llamados a participar sino la construcción conjunta de los escenarios actual, tendencial y prospectivo” (p. 50)
- Fase de Implementación. “Esta fase define la programación de actuaciones de acuerdo a las normas generales y específicas sobre las cuales se regulará el Plan de Ordenamiento Territorial” (p. 65).
- Reglamentación: “Para la zonificación, categorías y unidades el POT establecerá las recomendaciones técnicas, necesidades, limitantes, condiciones y restricciones que deben aplicarse o por lo menos

gradualmente ajustarse para que se logre la propuesta de ordenamiento” (p.65)

Figura 3: Proceso metodológico del POT, CATIE



Fuente: Burgos, E., 2005

b) Según SEGEPLAN: El ente rector de la planificación en Guatemala, hace mención sobre cuatro etapas para la elaboración del POT municipal, siendo ellas:

- *Preparación para el proceso de O.T*, en el cual, hace énfasis en el tipo de O.T que se desea impulsar y el por qué, además, que cumpla con los requerimientos mínimos y las problemáticas que se desean resolver.
- *Análisis de las dinámicas territoriales*, que no es más que el análisis de toda la información recopilada y existente en el territorio que contribuya al entendimiento de las posibles dinámicas existentes y aunado a ello “establecer una línea base confiable es el primer paso para poder adoptar mecanismos efectivos de monitoreo y evaluación de resultados”.
- *Escenarios y directrices municipales*, es a partir de éste proceso en dónde se inicia a la elaboración de los escenarios actuales, futuros y deseables, es decir, el escenario Ideal, el Tendencial y el Normativo, concluyendo así con la etapa de adopción y divulgación del plan.
- *Gestión del POT*, en ésta última etapa se elabora un normativo, entendiendo que la elaboración del plan no lo es todo y éste cobra vida con la creación de las normativas que deriven las acciones concretas de intervención.

Figura 4: Proceso metodológico del POT, SEGEPLAN



Fuente: Guía para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Marco Conceptual y Metodológico, SEGEPLAN 2011

2.1.14.5 Escenarios posibles dentro de un Plan de Ordenamiento Territorial

Cabe mencionar que se entiende como escenario al “conjunto formado por la descripción de una situación futura y el proceso que marca la propia evolución de los acontecimientos de manera que permita al territorio pasar de la situación actual a la situación futura” (CATIE, 2005: p. 50). Dentro del proceso del POT se manejan tres escenarios posibles, el cual varía el nombre del escenario, más no el sentido o fundamento del escenario.

Por lo tanto, CATIE (2005), hace mención y define los escenarios de la manera siguiente:

- a) “Escenario Intermedio o de Consenso: Se refiere al futuro más viable, dadas las circunstancias que concurren en el sistema. Se trata del escenario con más posibilidades de ser adoptado como imagen objetivo del plan a un cierto horizonte temporal, y como etapa intermedia en una progresión hacia el óptimo.
- b) Escenario Tendencial: Describe el futuro más probable si no se interviene sobre el sistema. Se basa la prospectiva demográfica y la evolución tendencial de las inversiones productivas y en infraestructuras y equipamientos.
- c) Escenario Óptimo: Se refiere al futuro más deseable del modelo territorial futuro. Se asume que no existen restricciones de medios, recursos y voluntad. Es posible obtener todos los objetivos del plan. Gestión sostenible de los recursos naturales, alta calidad de vida de la población.” (p. 56).

Por otro lado, SEGEPLAN (2011) se refiere a los escenarios con las siguientes características:

- a) “Escenario Real: El cual representa el presente, la situación actual donde se desenvuelven los actores y sobre todo los problemas más importantes que fueron identificados en el análisis territorial. Constituye en un análisis de la situación actual donde se detectan las necesidades y requerimientos a cubrir, jerarquizándose los problemas.

- b) Escenario Tendencial (sin intervención de OT): El cual representa lo previsto, el futuro y la situación actual proyectada. En este escenario se utilizan las proyecciones desarrolladas en el diagnóstico para obtener una idea clara de que pasaría sin la intervención de un plan de ordenamiento territorial.

- c) Escenario Normativo (con implementación del OT): El cual se constituye en este caso en la propia formulación del Plan de Ordenamiento Territorial municipal y que representa la solución de los problemas detectados y de aquellos que requieren una solución inmediata.” (p. 91)

2.1.15 El Ordenamiento Territorial y la Administración de Tierras

Se define a la Administración de Tierras -A.T- como “los procesos y sistemas que permiten determinar, registrar y difundir la información acerca de la propiedad, valor y uso de la tierra para proveer seguridad en la tenencia de la misma y generar un ambiente apropiado para el mercado y el manejo de tierras al momento de implementar una política” (Land administration Guidelines, 1993).

“El desarrollo sostenible pide un compromiso de proporcionar la seguridad efectiva legal de tenencia y acceso a la propiedad para todos los hombres y mujeres, incluyendo a pueblos indígenas y aquellos viviendo en pobreza u otros grupos, desheredados esto identifica la necesidad de la promisión de reformas institucionales para facilitar el desarrollo sostenible y para invertir dinero en la infraestructura de administración de tierras necesaria.” (Bathurst declaration on land administration for sustainable development, 1999).

Por lo tanto, la A.T y el O.T están estrechamente relacionados, en el cual la A.T facilita los procesos de la planificación estratégica, las características del ordenamiento territorial lo definen como una disciplina científica y política, concebida tal como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. Este se justifica en las necesidades existentes del territorio para hacer un uso apropiado del mismo, tomando en cuenta principalmente las capacidades del suelo y el aprovechamiento adecuado de las cuencas y microcuencas establecidas de forma natural. Así mismo el ordenamiento territorial se fortalece a través del campo de aplicación de la A.T ya que esta es la herramienta básica para el desarrollo de las políticas del ordenamiento territorial y es la fuente principal para el levantamiento y análisis de información existente en el territorio.

La administración de Tierras a su vez hace uso primordialmente de los Sistemas de Información Geográfica -SIG- para su análisis y la generación de información que sintetizan las diferentes dinámicas territoriales a través de mapas temáticos que permiten visualizar los diversos escenarios del espacio y de esta manera el ordenamiento territorial logra obtener información básica para continuar y lograr alcanzar sus objetivos.

2.2 ESPACIO VERDE Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL -O.T-

2.2.1 *¿Qué es el Espacio Urbano?*

De acuerdo con Suarez (2003) quién define el espacio urbano como el “medio físico (terrestre) en el cual la comunidad humana vive y se desarrolla (...). Un espacio urbano debería organizarse en: Centro urbano, viviendas, edificios públicos y privados, vías peatonales y vehiculares, intercambio y consumo etc. El espacio urbano en el ámbito general se compone de dos elementos completamente distintos, que generan actividades y reacciones en el individuo. Estos son espacios cerrados y espacios abiertos” (p. 3)

De conformidad con FUNDEMUCA (2011) hace mención del espacio urbano o ciudad como “un área urbana que cuenta con una cantidad de población alta y usualmente con una densidad mayor, comparada con otras áreas urbanas de una región. Usualmente en la ciudad se concentran servicios, lugares de trabajo y la industria. Una ciudad puede ser parte de una metrópoli, o ser también un centro urbano de importancia a nivel de región” (p. 15)

2.2.1.1 *Tipos de Espacio Urbano*

- a) “Espacio Urbano Cerrado: Son aquellos espacios creados por el hombre que delimitan las actividades de la vida organizada o colectiva de un grupo de personas, por medio de elementos de cerramiento fijo o móvil, tales como: muros, losas, ventanas, puertas, vegetación, etc.
- b) Espacio Urbano Abierto: Es todo espacio o superficie de terreno que tiene bajo porcentaje de edificación, los cuales, tradicionalmente son utilizados para paseos, mercados, ferias, fiestas, deporte, recreación y defensa del medio ambiente, que desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de una ciudad organizada.
- c) Espacio Urbano Abierto Espontaneo: Se refiere a todos aquellos terrenos baldíos que temporalmente están libres y sujetos a un cambio en su función principal, según la conveniencia del propietario.
- d) Espacio Urbano Abierto Planificado: Son aquellos espacios dejados para cumplir una función específica, como plaza, parque, vías arborizadas, etc.; se ajustan a un diseño e incluyen su propio desarrollo, preservación, mantenimiento y

regulación, para que no pueda ser destinado a otra función posteriormente” (Nimatuj, 2005: p.17-18)

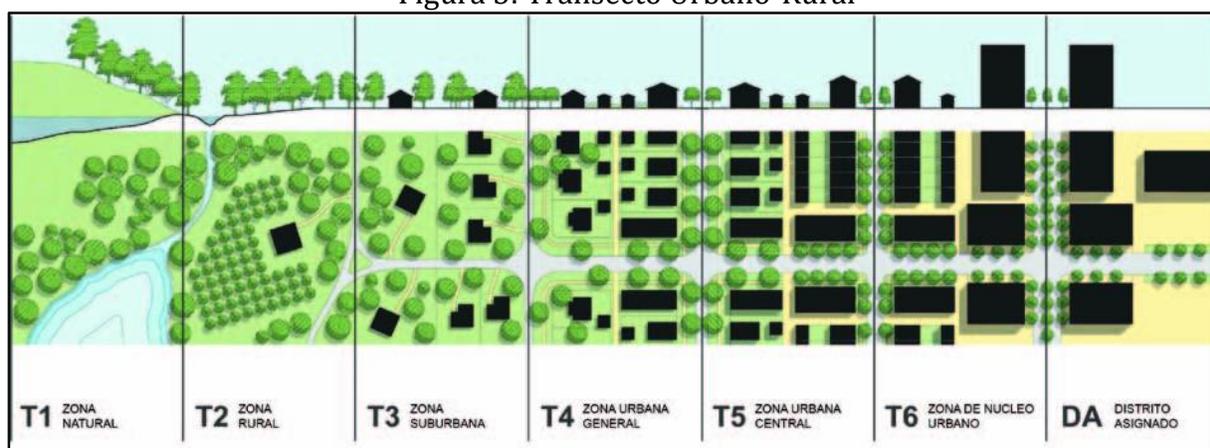
2.2.2 ¿Qué es la zona suburbana?

“La zona suburbana consiste de áreas residenciales de baja densidad, adyacentes a zonas más densas que poseen un poco de usos mixtos. La jardinerización del espacio público es naturalista y los retiros de las edificaciones son relativamente profundos. Las manzanas o cuadras pueden ser grandes y las calles irregulares para acomodar a la naturaleza del lugar” (FUNDEMUNCA, 2011: p. 21)

2.2.3 ¿Qué es el Espacio Rural?

“Es una zona utilizada primordialmente para cultivos y otros usos agrícolas. Consiste de extensiones de tierra escasamente pobladas, la tierra puede estar cultivada o no. Las tierras pueden incluir bosques, pastos, tierras agrícolas y desiertos irrigables. Puede haber usos residenciales de muy baja densidad. Las edificaciones típicas son casas de finca, edificios de uso agrícola, cabañas y villas. Las vías son de trazo irregular y no cuentan con banquetas” (FUNDEMUCA, 2011: p. 20)

Figura 5: Transecto Urbano-Rural



Fuente: Guía de Urbanismo y Viabilidad FUNDEMUCA, 2011

2.2.4 ¿Qué es el Espacio Verde?

Conceptualizando los espacios verdes, el Área Metropolitana de Buenos Aires - AMBA- (2003) define a los mismos como “toda superficie urbana y suburbana libre de edificación con elementos de vegetación, ya sea natural, espontánea, implantada o exótica; con o sin mejoramiento estético y/o trabajo de jardinerización en el cual pueden transitar libremente las personas para esparcirse y recrearse”

La Asociación Civil Alihuen de Argentina en su página web¹⁰ (S.F) hace mención que un espacio verde “se encuentra caracterizado por un ecosistema que funciona en conjunto

¹⁰ <http://www.alihuen.org.ar/santa-rosa-la-pampa-espacios-publicos/que-es-un-espacio-verde.html>

en equilibrio con el ambiente y cumple funciones que le son características respecto de su comportamiento en cuanto a calidad visual, protección de asoleamientos y abrigo de vientos, su significado como mejoramiento de la calidad de vida en cuanto al solaz y esparcimiento, actividades culturales y físicas, atemperamiento de factores de solución ambiental, etc. Los espacios verdes representan verdaderos microclimas, dentro del clima general de la región que se trate”

“Se considera espacio verde a los espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares” (CONAMA, 2002)

De acuerdo con Suarez (2003) define el espacio verde como los espacios “recubiertos en su mayor parte por vegetación, unos destinados a la ventilación de los sectores densos de vivienda y cuya superficie varía según al territorio al cual sirven; jardines públicos, jardines infantiles, parques etc.

Desde el punto de vista legal pueden ser públicos y privados. En general los espacios abiertos pueden pertenecer a varias categorías al mismo tiempo, sin embargo la mejor forma de distinguirlo es en aquella que involucra la naturaleza y ocupación del suelo.

La clasificación que engloba todas sus características y que los diferencia son los espacios abiertos espontáneos y los espacios abiertos planificados” (p. 4)

Por su parte, Cássia (2012) menciona las áreas verdes, zonas verdes o espacios verdes como “superficies de las zonas urbanas donde el elemento fundamental de su composición es el vegetal (...), cualquier espacio libre en el cual predominan plantas o vegetación, correspondiendo generalmente a lo que se conoce como parques, jardines o plazas de uso público” p.7

“Espacio público o privado que ofrece con toda seguridad a los usuarios óptimas condiciones, tanto en lo que se refiere a la práctica de los deportes o juegos como a paseos, momentos de esparcimiento y reposo, en el que el elemento fundamental de la composición es el vegetal” (Saillard, 1992: p. 6).

Así mismo también, Hornquist (1989) menciona que “estos espacios están recubiertos en su mayor parte por vegetación, destinados a la ventilación de los sectores densos de vivienda, cuya superficie varía según al territorio al cual sirven. Los espacios verdes tienen como objetivo el esparcimiento y el mejoramiento ambiental” p. 8

Asturias (S.F) define que las áreas verdes “son todas aquellas zonas que se caracterizan por su total ausencia de edificaciones o están estrictamente restringidas, siendo dedicadas en su totalidad en la recreación o esparcimiento del humano, en ellas la circulación de vehículos está limitada o totalmente excluida y se nota un predominio

de la vegetación y de los elementos sobre todo lo circundante, existiendo lo artificial únicamente como complemento de lo natural” (p.4)

Mientras tanto, el Ayuntamiento de Málaga (2010) define a éstos como los “espacios abiertos, de carácter público, que juegan un papel básico en la satisfacción de las necesidades ciudadanas de ocio y esparcimiento y contribuyen a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad” (p. 500)

Según la Municipalidad de Guatemala en su reglamento de Construcción, “entiende por áreas verdes a todas aquellas áreas cuyo uso son jardines, plazoletas, parques y en general recreación en áreas abiertas” (Art. 144)

De conformidad con la Municipalidad de Quetzaltenango (1983), define a éstas como “las áreas libres empedradas y/o arbolizadas destinadas a bosque, parques, jardines, lugares panorámicos y campos de deportes. Hay dos clases de áreas verdes: Las Áreas Públicas y Privadas” (p. 4)

2.2.5 Importancia de los Espacios Verdes

Naciones Unidas -ONU- recomienda que por cada habitante exista al menos 10 mts² de espacio verde, mientras que la Organización Mundial de la Salud -OMS- exhorta a que por cada habitante existan 9 mts² como mínimo y también “sugiere un diseño de ciudad que incorpore una red de estos espacios accesibles a 15 minutos a pie desde las viviendas de los ciudadanos” (Sorensen et al., 1998; CONAMA, 2002).

De igual forma, Nimatuj (2005) divide la importancia de los espacios verdes desde dos perspectivas, las cuales son:

2.2.5.1 Desde el punto de vista del ser humano:

“Las personas tienen un instinto que los hace buscar los ambientes naturales para sentirse a gusto en su diario vivir; las ciudades surgieron para satisfacer en el ser humano, las necesidades de intercambio y supervivencia además de intereses sociales, pero la necesidad del descanso mental y la recreación se han relegado a un segundo plano, provocando con ello, según médicos y psicólogos, el deterioro de la salud de la población (...). Los espacios verdes planificados son parte de la solución que pueden contribuir a la recuperación del medio ambiente urbano a la vez que resuelvan el problema del descanso mental y recreación en la población futura.” (p. 23)

2.2.5.2 Desde el punto de vista ecológico:

“Los espacios verdes planificados también cumplen con la función de servir como pulmón de la ciudad, esto es absorbiendo el dióxido de carbono producido principalmente por la contaminación y la transforman en oxígeno, esencial para la vida humana y el resto de seres vivos. También tienen su importancia como agente ecológico que se encarga de impedir la degradación del suelo” (p. 23)

Además entre las funciones de los espacios verdes más destacadas se pueden mencionar las siguientes:

- Absorción de CO₂
- Producción de O₂
- Retención de partículas de polvo
- Regulación de la humedad y la temperatura
- Reducción y control de la erosión
- Filtro acústico y reducción del viento

Figura 6: Acción del Verde Urbano sobre la Atmósfera

Formación vegetal	CO ₂ fijado t/ha/año	O ₂ producido t/ha/año	Retención de polvo Valor relativo
 Arboleda mediterránea	14,7	10,7	96
 Bosque caducifolio	17,6	17,6	61
 Bosque de coníferas templado	19,1	19,1	100
 Césped en clima mediterráneo	8,8	6,4	8
 Hierba en clima mediterráneo	16,9	12,3	6
 Arbustos en zona mediterránea	5,9	4,3	8

Fuente: Falcón, Antoni 2008, Espacios verdes para una ciudad sostenible.

2.2.6 Beneficios de los Espacios Verdes

“Las áreas verdes y arbolado urbano son capaces de mitigar muchos de los impactos ambientales del desarrollo urbano: atemperan el clima, conservan la energía y el agua, mejoran la calidad del aire, disminuyen la escorrentía pluvial y las inundaciones, reducen los niveles de ruido y suministran un hábitat para la fauna silvestre” (Martínez, 2004: p. 8)

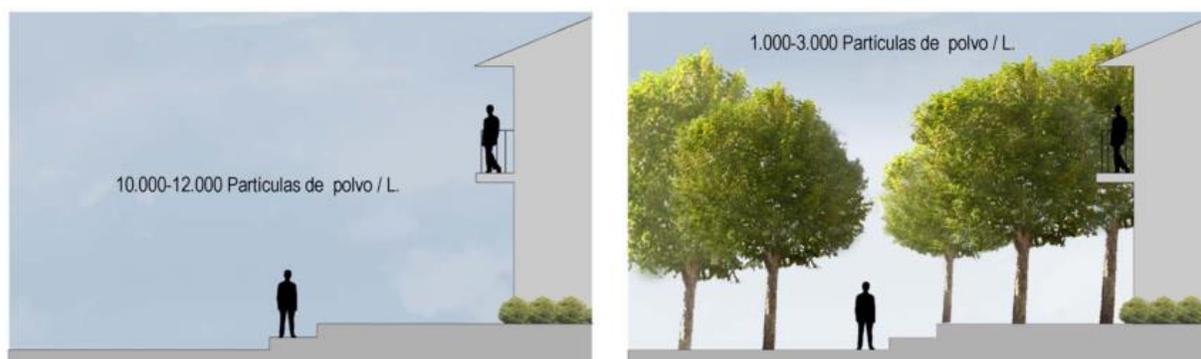
De acuerdo con CONAMA (2002) uno de los beneficios que se obtienen de los espacios verdes urbanos es que “las plantas absorben gases como el CO₂ a una tasa anual de 6 a 10 toneladas por hectárea y generan 12 a 20 toneladas de oxígeno al año por hectárea de masa vegetal homologable a un bosque natural”

“Las áreas verdes aseguran múltiples beneficios sociales y ambientales para los residentes urbanos, se debe tener presente que el efecto que tengan las áreas verdes en el cumplimiento de los beneficios sociales como recreación y esparcimiento al aire libre, dependerá de la propiedad de éstas, así, un área verde privada tendrá un efecto evidente en la purificación del aire y atenuación del ruido, pero sólo un efecto limitado en relación al esparcimiento de las personas y en la comunidad; en cambio, al ser de

carácter público, da a toda la comunidad la posibilidad de esparcimiento” (Enríquez y Tuma, 1985).

“Por su acción como filtro de partículas de polvo suspendido a partir de la acción interceptora del follaje sobre las partículas de polvo cuando atraviesan porciones de masas vegetales. Esta función debe considerarse bajo dos aspectos: El efecto aerodinámico, que se relaciona a la velocidad del viento al entrar en contacto con el área verde y el efecto de retención, relacionado a las superficies foliares y el posterior arrastre del contaminante al suelo por acción de las lluvias” (Delgado, 2001)

Figura 7: Partículas en suspensión en el medio urbano

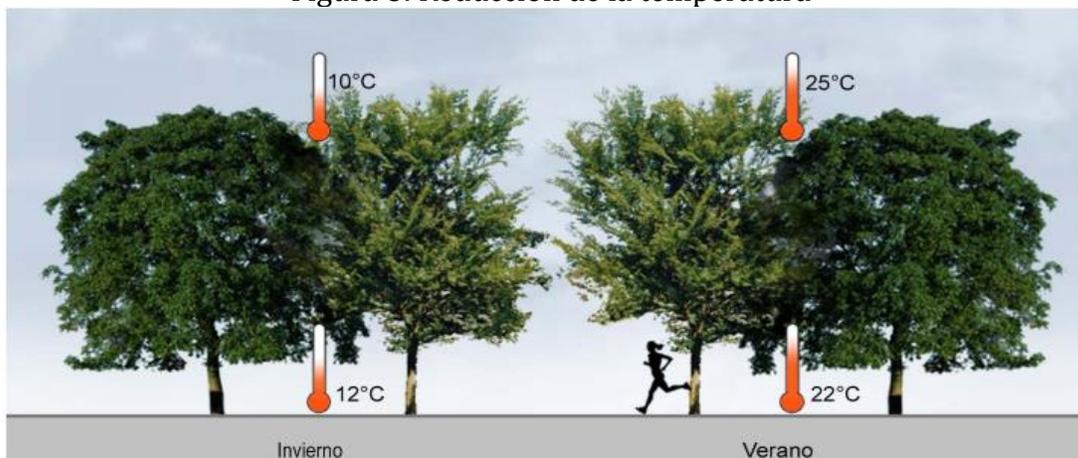


Fuente: Falcón, Antoni 2008, Espacios verdes para una ciudad sostenible

Las áreas verdes poseen una influencia sobre el clima en un rango de escalas, desde un árbol individual hasta un bosque urbano en el área urbana completa. Al transpirar agua, alterar las velocidades del viento, sombrear superficies y modificar el almacenamiento e intercambio de calor entre las superficies urbanas, las masas vegetales afectan al clima local y el uso de la energía en edificios, el confort térmico humano y la calidad del aire. A menudo, una o más influencias climáticas de los árboles tenderán a producir un beneficio, mientras otras influencias contrarrestarán el mismo (Heisler et al, 1995).

De igual forma, Martínez (2004) menciona: “Heisler (1990) plantea en el concepto de “Eficiencia de los árboles en el consumo de energía”, que los árboles como corta viento y generadores de sombra, implican un ahorro de 0,5% de la energía anual. Este efecto podría doblarse con un mayor número de árboles, que proporcionan más sombra sobre los edificios en periodos calurosos y protegiéndolos en épocas frías. Esta regulación climática de la vegetación consiste en el control de la temperatura y humedad mediante evapotranspiración, por ejemplo, en épocas muy calurosas disminuye 3 a 5°C y aumenta 3 a 4°C en épocas frías” p. 11

Figura 8: Reducción de la temperatura



Fuente: Falcón, Antoni 2008, Espacios verdes para una ciudad sostenible

“El ruido se ha constituido como una de las formas principales de contaminación dentro de las zonas urbanas, dando como resultado una baja en la calidad de vida e incluso para la salud de las personas” (Sorensen et al, 1998).

Martínez (2004) se refiere a que “numerosos estudios han comprobado una acción positiva de la masa arbórea sobre el ruido, éstos han dado como corolario que su propagación se reduce proporcionalmente a la superficie foliar, variando según frecuencia del sonido, estación del año, posición de la cortina vegetal respecto a la fuente sonora, especies que componen la pantalla, así como su estructura, cantidad de hojas, densidad y altura. En el caso de ruidos emitidos por vehículos, una franja de árboles de 20 metros logra una atenuación equivalente a 2 kilómetros de terreno desnudo” p. 10

“La vegetación también puede ocultar ruidos generando sus propios sonidos, por el viento que mueve las hojas de los árboles o los pájaros que cantan en la cubierta arbórea. Estos sonidos pueden hacer que los individuos estén menos conscientes de los ruidos ofensivos, porque la gente es capaz de filtrar los ruidos indeseables mientras se concentra en los sonidos más deseables y escuchará selectivamente los sonidos de la naturaleza más que los de la ciudad. Ligado a esto, la percepción humana de los sonidos es también importante, debido a que el bloqueo visual del origen del sonido tiene un efecto significativo sobre la reducción de la percepción de la cantidad de ruido que los individuos realmente escuchan” (Miller, 1988).

Figura 9: Filtro Acústico



Fuente: Falcón, Antoni 2008, Espacios verdes para una ciudad sostenible

“Relacionado a la regulación térmica, los árboles y la vegetación determinan el clima de un área determinada, pues disminuyen la intensidad de la radiación solar, el movimiento y la intensidad del viento hasta en un 60 % en zonas arbóreas medias (Heisler, 1990) y regulan la humedad y la temperatura del aire circulante. La sombra de los árboles reduce la temperatura promedio de un edificio vecino en 5°C (Heisler y Wang, 1998). Los árboles interceptan la radiación solar en un 90%, lo que produce un aumento de la temperatura del follaje que es liberado al atardecer generando una disminución de las temperaturas bajo las copas de los arboles; ello redundando en una amortiguación de hasta 4°C respecto a las temperaturas máximas del entorno inmediato en días calurosos; asimismo la temperatura durante la noche es más alta bajo la copa de los árboles que en espacios abiertos” (Moreno, 1999).

Figura 10: Regulación de la Radiación Solar



Fuente: Falcón, Antoni 2008, Espacios verdes para una ciudad sostenible

2.2.7 Clasificación de los Espacios Verdes

De acuerdo a lo investigado, la clasificación que se establece para los espacios verdes, en su mayoría posee enfoque netamente recreativo, por lo que a continuación se presentan las siguientes clasificaciones encontradas:

2.2.7.1 De acuerdo con Miguez (2004), la tipología actual de las áreas verdes es la siguiente:

- a) *“Áreas boscosas Naturales:* Ubicadas en relieves topográficos y/o geomorfológicos (montañas, colinas, volcanes, fallas tectónicas, barrancos o cuencas de ríos)” (p. 103)
- b) *“Áreas Boscosas Remanentes:* Terrenos boscosos aislados, ubicados dentro de la ciudad y en las periferias sin ningún uso aparente. Son propiedades privadas en donde no se ha desarrollado la agricultura. Se encuentran, al igual que las áreas boscosas naturales, en las zonas urbanas periféricas y en las zonas rurales, del este, oeste y sur de la ciudad. Están Relacionadas a los espacios que guardan características rurales” (p. 104)
- c) *“Áreas Urbanas Residuales:* Pequeñas parcelas que resultan del trazado de la red vial o de la construcción poco uniforme de los edificios y de la infraestructura urbana. En su mayoría son secciones abandonadas con ciertos elementos de vegetación natural o espontánea. Existen a lo largo de toda la ciudad” (p. 105)
- d) *“Espacios Públicos Transitados:* Espacios verdes utilizados para marcar la organización de la ciudad y sus funciones. Se relacionan a la red vial. Son fragmentos dejados para dividir calles, avenidas o para marcar la diferencia entre calles y aceras” (p. 106)
- e) *“Espacios Públicos I:* Estos espacios se dividen en dos grandes categorías. La primera, corresponde a los lugares públicos (incluye plazas, parques de barrio y atrios del casco antiguo de la ciudad y de los barrios anexos y centros deportivos” (p. 107)
- f) *“Espacios Públicos II:* La segunda categoría está compuesta por los espacios públicos reglamentados para las nuevas construcciones como colonias, áreas residenciales, condominios, etc. Son espacios para el uso público de las viviendas. Su tamaño representa en teoría el 10% del tamaño del terreno utilizado para la construcción de viviendas” (p. 108)

Sin embargo, la tipología utilizada en el trabajo de investigación que ella desarrolló, fue la siguiente:

- g) *“Corredores verdes o lineales:* Son redes de conexión Se ubican a lo largo de las diferentes vías de comunicación (arriates de las aceras, o arrates centrales de las calles, rotondas, calles peatonales, bulevares, etc.)” (p. 154)
- h) *“Espacios Complementarios:* Terrenos urbanos, públicos o privados, no establecidos como espacios verdes pero que pueden contribuir a aumentar el verde urbano, tales como: Plazas de barrio, atrios de iglesias, cementerios, lotes sin infraestructura o baldíos, terrenos abandonados o fuera de uso, jardines de edificios, etc.” (p. 155)
- i) *“Espacios Abiertos:* Son elementos boscosos de grandes dimensiones, pueden ser urbanos o periféricos. Su extensión superficial permite ejercer mayor influencia en la población y en el equilibrio del medio ambiente. En esta categoría se subdividen en dos tipos: Los parques de ciudad o peri-urbanos y Los bosques y/o reservas forestales” (p. 156)

2.2.7.2 De acuerdo con Castillo (2006), la clasificación de los espacios verdes, desde el punto de vista recreativo (parques), es el siguiente:

- a) *“Parques de Barrio:* Son áreas creadas con el fin de servir a un pequeño núcleo de la población que se agrupa en un área delimitada de la ciudad. Dentro de estos parques se encuentran los elementos básicos como áreas de sombra, veredas para peatones, bancas para sentarse. Su área dependerá del núcleo de población al que va a servir y de las edades de los integrantes.
- b) *Parque de Sector:* Son aquellas áreas verdes, cuya finalidad es servir a un sector de la población formado por varios barrios y cuyos límites pueden estar definidos por vías importantes de tráfico o accidentes naturales, que tienden a delimitar un sector de la ciudad, usualmente es un gran espacio acondicionado con todas aquellas instalaciones para llenar los requerimientos de la recreación
- c) *Parques de Zona:* Son aquellas áreas verdes que sirven a un sector muy grande de la población, ya que constituye una zona de recreación de importancia dentro de una ciudad. Debe contar con una serie de instalaciones para la recreación, áreas deportivas, instalaciones culturales, como Jardines Botánicos o Zoológicos. Por lo mismo, su radio de acción es muy grande debiendo contar con accesibilidad a todos los sectores de la población.
- d) *Parques Culturales:* Son zonas que se establecen en sitios de interés cultural, que contribuyen al enriquecimiento de la cultura, como por ejemplo: Museos, Teatros y Bibliotecas.

- e) *Parques Deportivos*: Son sitios que se destinan para la práctica de actividades físicas y deportivas. Sus instalaciones y su área son determinadas según sea el deporte al que sean destinados. Variando desde una pequeña extensión, hasta un estadio o una Ciudad Olímpica.
- f) *Jardines Botánicos*: Por sus fines es relativamente limitado a las personas que tiene interés con un afán cultural muy particular. Forma parte de instalaciones universitarias o centros de estudios superiores y viene a constituir lugares de carácter más científico que recreativo.
- g) *Parques Zoológicos*: Son instituciones destinadas al estudio y observación de los animales y para este tipo de parques se requieren de grandes extensiones de área verde, con todos los accidentes topográficos y climáticos, que puedan prestar un aspecto muy similar a aquel del cual proviene la especie animal. Su ubicación se prefiere en la periferia de la ciudad formando parte de un Parque de Zona dentro del perímetro urbano.
- h) *Avenida Parque*: Son vías de circulación formadas por arboledas y dan acceso a distintos barrios o zonas. Son Parques de forma alargada, y son parte de la calle o avenida, dan seguridad al tránsito y contribuyen con espacios verdes dentro de las ciudades.
- i) *Parques Urbanos*: Este tipo de parque está destinado a proporcionar recreación diaria o de fin de semana. Se conforman dentro de diferentes barrios o zonas y está delimitado por vías de tránsito o accidentes naturales que establecen un sector muy particular de la ciudad. Pueden contar con instalaciones deportivas, áreas de juegos, áreas de estar, servicios públicos.
- j) *Parques Sub-urbanos*: Son áreas ubicadas en lugares cercanos al casco urbano de una ciudad. Poseen atractivos en los cuales sobresalen la vegetación y elementos naturales. Son Parques que no tienen un uso diario.
- k) *Parques Nacionales y Reservas Naturales*: Son áreas libres de asentamientos humanos e industriales que conservan sus condiciones naturales primarias. Están provistos de características paisajísticas y accidentes naturales que los hacen atractivos. Además de cumplir con una función recreativa tiene una función que contribuye a mantener un Equilibrio Ecológico” (p. 18, 19)

2.2.7.3 La Municipalidad de Guatemala, mediante su reglamento de Construcción (Art. 145), establece dos tipos de áreas verdes, siendo ellas:

- a) *Área verde Recreativa*: “En las áreas verdes recreativas se realizan actividades recreativas al aire libre en terrenos horizontales y planos. En todo caso no deben tener una pendiente mayor de 16 %”
- b) *Área verde Forestal*: “Las áreas verdes forestales se usan generalmente para jardines y reforestación en terrenos con pendientes mayores de 16 por ciento”

2.2.8 Los Espacios Verdes y el Ordenamiento Territorial

La inclusión de los espacios verdes dentro del proceso de Ordenamiento Territorial es de suma relevancia, sin embargo “la ordenación y planificación territorial no es una actividad sencilla simple, ya que se basa sobre el tratamiento de áreas que presentan características diferentes en términos ecológicos, económicos y sociales con componentes complejos que interactúan y se interrelacionan” (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria -INTA-, 2007, p. 4)

INTA, también menciona que “el Ordenamiento Territorial se convierte así en un instrumento idóneo orientado a la gestión de los recursos naturales y consecuentemente al territorio, su depositario” (p. 19)

Gómez (S.F) menciona que “la importancia de la Ordenación Territorial en la Gestión Ambiental se fundamenta en que el control ambiental de las actividades comienza con su localización y sólo después intervienen las medidas orientadas a la regulación de su funcionamiento”

El no contar con una herramienta de planificación del territorio, genera, a largo plazo, problemas de cualquier índole, y entre los más notados dentro de un espacio geográfico, se pueden mencionar, en primera instancia, el crecimiento urbano desordenado y por ende, el deterioro y reducción de los espacios verdes que, propician la vulnerabilidad de los microclimas ya que éstos espacios son estabilizadores del ambiente.

Como bien menciona Sinning (2010) con respecto a la problemática ambiental, “la degradación de los recursos naturales, se deriva de la incorrecta selección de las actividades que soportan el desarrollo económico a partir de la localización inadecuada de empresas que sobre explotan recursos, generando el agotamiento y deterioro de recursos renovables y no renovables” (p. 20)

2.3 FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

2.3.1 *Fundamentación Jurídica en el ámbito del Ordenamiento Territorial*

El proceso de ordenamiento territorial debe y tiene que sustentarse en pilares fundamentales, siendo uno de ellos, el marco regulatorio que “es el que respalda toda gestión de ordenamiento desde el punto de vista legal, le otorga reconocimiento oficial. Mediante leyes, normas y reglamentos se regula, se supervisa y se aprueban todas actividades relacionadas con el proceso de ordenar los territorios. Sin embargo no bastan leyes o normas para lograr el resultado esperado, se necesitan otras consideraciones” (CATIE, 2005, p. 28).

En ese sentido, en Guatemala se poseen las siguientes leyes más importantes en relación al Ordenamiento Territorial:

2.3.1.1 *Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG-*

La Constitución Política de la República de Guatemala establece lo siguiente en relación al O.T:

- **Artículo 225:** Concejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Para la organización y coordinación de la administración pública, se crea el Concejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural coordinado por el Presidente de la República e integrado en la forma que la ley establezca. Este Concejo tendrá a su cargo la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial.
- **Artículo 253:** Autonomía Municipal. Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas. Entre otras funciones les corresponde:
 - a) Elegir a sus propias autoridades.
 - b) Obtener y disponer de sus recursos.
 - c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

2.3.1.2 *Código Municipal y sus reformas, decreto número 22-2010.*

El Código Municipal dentro de los artículos relacionados con el O.T, establece lo siguiente:

- **Artículo 1: Objeto.**

Desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que éstas regule.

- **Artículo 3: Autonomía.**

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

- **Artículo 4: Entidades locales territoriales.**

Son entidades locales territoriales:

- a) El municipio.
- b) Las entidades locales de ámbito territorial en que el municipio se divide, tales como: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microregión, finca, y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.
- c) Los distritos metropolitanos.
- d) Las mancomunidades de municipios

- **Artículo 22: División Territorial.**

Cuando convenga a los intereses del desarrollo y administración municipal, o a solicitud de los vecinos, el Concejo Municipal podrá dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial internas, observando, en todo caso, las normas de urbanismo y desarrollo urbano y rural establecidas en el municipio, así como los principios de desconcentración y descentralización local. La municipalidad remitirá en el mes de julio de cada año, certificación de la división territorial de su municipio al Instituto Nacional de Estadística y al Instituto Geográfico Nacional.

- **Artículo 24: Conflictos de límites entre distritos municipales.**

Los conflictos derivados de la falta de definición en los límites existentes entre dos o más municipios, serán sometidos, por los Concejos Municipales afectados, a conocimiento del Ministerio de Gobernación, que dispondrá de un plazo de seis (6) meses, a partir de la recepción del expediente, para recabar los antecedentes que aquellos deberán proporcionarle y el dictamen del Instituto Geográfico Nacional, completar los estudios, informaciones, diligencias y demás medidas que sean necesarias, con base en las cuales emitirá opinión, y lo elevará a conocimiento del Presidente de la República, para que, si así lo considera, presente a consideración del Congreso de la República la iniciativa de ley correspondiente, para su conocimiento y resolución.

- **Artículo 35: Atribuciones generales del Concejo Municipal.**

Son atribuciones del Concejo Municipal:

b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal.

- **Artículo 36: Organizaciones de Comisiones.**

En su primera sesión ordinaria anual, el Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio las siguientes comisiones:

3. Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda;

- **Artículo 96: Funciones de la Dirección Municipal de Planificación.** La Dirección Municipal de Planificación tendrá las siguientes funciones:

c) Mantener actualizadas las estadísticas socioeconómicas del municipio, incluyendo la información geográfica de ordenamiento territorial y de recursos naturales.

- **Artículo 142: Formulación y ejecución de planes.**

Las municipalidades están obligadas a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de sus municipios, y por consiguiente, les corresponde la función de proyectar, realizar, y reglamentar la planeación, proyección, ejecución y control urbanísticos, así como la preservación y mejoramiento del entorno y el ornato.

- **Artículo 143: Planes y usos del suelo.**

Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios, de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia. En dichos planes de terminará, por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

- **Artículo 144: Aprobación de los planes.**

La aprobación de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral, así como sus modificaciones, se hará con el voto favorable de las dos terceras (2/3) partes de los miembros que integran el Concejo Municipal.

- **Artículo 145: Obras del Gobierno Central.**

La realización por parte del Gobierno Central o de otras dependencias públicas, de obras públicas que se relacionen con el desarrollo urbano de los centros poblados, se hará en armonía con el respectivo plan de ordenamiento territorial y conocimiento del Concejo Municipal.

2.3.1.3 Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002

El Decreto 11-2002 establece algunas disposiciones con respecto al Ordenamiento territorial, tanto a nivel nacional como también municipal, entre las principales se pueden mencionar las siguientes:

- **Artículo 6: Funciones del Concejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.**

Las funciones del Concejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, son:

a) Formular políticas de desarrollo urbano y rural y ordenamiento territorial.

- **Artículo 10: De la planificación adecuada.**

Todas las viviendas y asentamientos humanos deben ser objeto de una planificación adecuada, que asegure la utilización sostenible de sus componentes y una equilibrada relación con los elementos

naturales que le sirven de soporte y entorno. Para el efectivo cumplimiento del presente artículo, se deben tomar en consideración las tendencias de crecimiento poblacional, la expansión física de los asentamientos humanos, los límites de uso del ambiente como proveedor de recursos o receptor de desechos y la corrección de todos aquellos factores que deterioren el medio ambiente.

- **Artículo 12: Funciones de los Concejos Municipales de Desarrollo.**

Las funciones de los Concejos Municipales de Desarrollo son:

- e) Garantizar que las políticas, planes, programas proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Concejos Comunitarios de Desarrollo, y enviarlos a la Corporación Municipal para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento.
- f) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y comunitario, verificar su cumplimiento y cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas a la Corporación Municipal, al Concejo Departamental de Desarrollo o a las entidades responsables.
- g) Evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al Conejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.

- **Artículo 13: De las normas y procedimientos.**

Las municipalidades del país deben emitir las normas y procedimientos relativos al ordenamiento territorial en estricto apego a la política general del Estado en materia de vivienda y asentamientos humanos. Dichas normas y procedimientos deben guardar congruencia, complementariedad y armonía entre sí, cuando se trate de municipios vecinos.

- **Artículo 14: De los planes y política.**

Las municipalidades de país deben armonizar los planes y políticas de ordenamiento territorial con los planes y políticas que defina la Secretaría General del Concejo Nacional de Planificación Económica

y el Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, (Decreto Número 74-97 del Congreso de la República válido desde el 02/octubre/1997).

- **Artículo 17: De las operaciones de parcelamiento.**

Las personas interesadas en desarrollar proyectos de urbanización o de vivienda, deben cumplir con las disposiciones en materia de ordenamiento territorial de la jurisdicción municipal respectiva, la presente ley, además leyes y reglamentos aplicables.

2.3.1.4 *Ley Preliminar de Urbanismo, Decreto 583*

La ley preliminar de Urbanismo, menciona lo siguiente en relación a la aplicación de las políticas territoriales:

- **Artículo 2:** Esta ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.
- **Artículo 3:** Los Concejos de las municipalidades de la república aprobarán y pondrán en vigor el plan regulador de su jurisdicción y con base en la opinión de las dependencias respectivas, elaborarán los reglamentos que sean necesarios para su aplicación, así como los que se refieren a la delimitación de áreas de influencia urbana, y todas las demás disposiciones que se relacionen con la solución de problemas urbanísticos.

2.3.1.5 *Ley de Parcelamientos Urbanos, Decreto 1427*

- **Artículo 1:** Parcelamiento urbano es la división de una o varias fincas, con el fin de formar otras de áreas menores. Tal operación debe ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo y a los planos reguladores que cada municipalidad ponga en vigor de conformidad con la autonomía de su régimen.

2.3.1.6 *Ley para la Protección del Patrimonio Cultura de la Nación, Decreto 24-97*

- **Artículo 16: Desarrollo de Proyectos.**

Cuando un ente público o una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, con capacidad científica y técnica fehacientemente

comprobada, pretenda desarrollar proyectos de cualquier índole en inmuebles, centros o conjuntos históricos, urbanos o rurales y en zonas o sitios arqueológicos, paleontológicos o históricos, comprendidos en esta ley, deberá en forma previa a su ejecución, someter tales proyectos a la aprobación de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, que dispondrá el cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas para la mejor protección y conservación de aquellos, bajo su vigilancia y supervisión.

2.3.1.7 Ley del Registro de Información Catastral -RIC- Decreto 41-2005

El artículo 3 hace referencia en algunas funciones del RIC relacionadas al O.T, las cuales son:

- **Artículo 3: Funciones.**

El registro de Información Catastral tendrá las funciones siguientes:

- p) Coordinar con las oficinas de ordenamiento territorial y control inmobiliario de las municipalidades o las oficinas que cumplan dichas funciones, para la aplicación de la presente Ley y sus reglamentos.
- q) Planificar y ejecutar un proceso permanente de formación y capacitación para el desarrollo territorial y catastral.

- **Artículo 23: Definiciones.**

Para los efectos de esta Ley, adoptan las siguientes definiciones:

- c) Catastro Nacional: El inventario técnico para la obtención y mantenimiento de la información territorial y legal, representada en forma gráfica y descriptiva, de todos los predios del territorio nacional. Dicha información, que es susceptible de ser complementada con otra de diversa índole, conformará el Centro Nacional de Información Registro-Catastral, disponible para usos multifinalitarios.

2.3.2 Fundamentación Jurídica en el ámbito de los Espacios Verdes

En Guatemala se posee diversas leyes que propician la protección y el mejoramiento del medio ambiente, dentro de las cuales podemos mencionar:

2.3.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG-

- **Artículo 64: Patrimonio Natural.** Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de

la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

- **Artículo 97: Medio Ambiente y equilibrio Ecológico.** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la flora, la fauna, de la tierra y el agua se realicen racionalmente, evitando su depredación.
- **Artículo 126: Reforestación.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecos, individuales o jurídicas.

Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección.

- **Artículo 128: Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.** El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

2.3.2.2 Código Municipal, Decreto 12-2002

- **Artículo 35: Competencias generales del Concejo Municipal.** Le compete al Concejo Municipal:
 - y) La promoción y protección de los recursos renovales y no renovables del municipio.
- **Artículo 36: Organización de comisiones.** En su primera sesión ordinaria anual, el Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que

conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio las siguientes comisiones:

4. Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales.

- **Artículo 68: Competencias propias del municipio.** Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:
 - i) Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación.
 - l) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.

2.3.2.3 *Ley Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86*

- **Artículo II:** La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país

2.3.2.4 *Plan Regulador de Quetzaltenango*

- **Artículo 53:** La Zona AV, se destina a bosques, parques, jardines, lugares panorámicos, campos de feria y deportes, públicos o privados.

2.3.2.5 *Ley Forestal, Decreto 101-96*

- **Artículo 1: Objeto de Ley**

Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima.
- e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1 MÉTODO SELECCIONADO

De acuerdo con los objetivos planteados en la presente investigación, se pretendió determinar las características generales de los espacios verdes del municipio de Quetzaltenango con la finalidad de incluirlos en el proceso del plan ordenamiento territorial, para alcanzar lo anterior, se utilizó el enfoque de investigación cualitativa y el método del estudio de caso. Como métodos auxiliares y concurrentes, se planteó el uso de la teoría fundamentada que de conformidad con Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.492) tiene como propósito desarrollar teoría basada en datos empíricos y se aplica a áreas específicas, así como el diseño de investigación acción, que de conformidad con Hernández et al (2010) tiene como finalidad resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales (p.509), para este caso se vinculó a la inclusión del espacio verde en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Quetzaltenango que actualmente se encuentra en proceso de formulación.

3.2 LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación, fue necesario definir de manera conceptual y operacional, todas las categorías de análisis, que sirvieron como medio de verificación para el alcance de los objetivos planteados al inicio del presente estudio, por lo que a continuación, se definen las categorías de la manera siguiente:

3.2.1 *Definición conceptual*

3.2.1.1 *Espacio Verde:* Se considera espacio verde, todos aquellos espacios geográficos urbanos o de periferia a estos, que están recubiertos por vegetación, la extensión debe ser no menor a 15 mts², cuya finalidad es la oxigenación del medio ambiente, pero también puede servir a la población para la recreación y esparcimiento. Los espacios verdes pueden ser de tipo público (con acceso a toda la población) y privado (con acceso a un porcentaje mínimo de población).

3.2.1.2 *Regulación del espacio verde:* Por lo que para la presente investigación, se entiende la regulación del espacio verde, como la normalización legal que debe de existir en el territorio guatemalteco para garantizar el desarrollo ambiental y que éste sea sostenible bajo las condiciones que dicte las normativas vigentes.

3.2.1.3 *Plan de Ordenamiento Territorial:* El Plan de Ordenamiento Territorial -POT- se entiende como “el instrumento técnico, normativo y de gestión por medio del cual se enuncia, desarrollan y aplican los acuerdos de uso del territorio (...). Es un instrumento de gobernabilidad, es decir, ‘un pacto social territorial’ entre los

actores que componen el municipio: población, instituciones y territorio” (SEGEPLAN, 2011, p. 23)

- 3.2.1.4 Integración:** La RAE lo define como “aunar, fusionar dos o más conceptos, corrientes, etc., divergentes entre sí, en una sola que las sintetice “. Es decir, la incorporación de diversos aspectos de un mismo tema, en una sola síntesis.
- 3.2.1.5 Integración del espacio verde en el Plan de Ordenamiento Territorial:** Se refiere a la incorporación de las áreas y espacios verdes, dentro de un proceso de planificación del territorio.
- 3.2.1.6 Importancia:** Se refiere a la relevancia que una cosa u objeto posee para un individuo, grupo, sector o bien para organizaciones públicas o privadas bien establecidas.
- 3.2.1.7 Importancia del Espacio verde:** Se entiende como el interés, significado y necesidad que un individuo, grupo, sector o institución le otorga al espacio verde de una comunidad específica o bien, del municipio.
- 3.2.1.8 COCODES:** Es un conjunto de personas de un sector de la población, la cual está organizada para garantizar y velar, por los derechos que la constitución le otorga para generar un desarrollo sostenible de la nación.
- 3.2.1.9 Importancia del espacio verde para los COCODES:** Se refiere al valor que un determinado sector de la población organizada, le otorga al espacio verde, este valor varía, dependiendo del uso y aprovechamiento que éstos le den o bien por aspectos puramente sentimentales.

3.2.2 Definición operacional:

Cuadro 1: Matriz de Operacionalización de las Categorías de Análisis

No	Categorías de Análisis	Subcategorías	Indicadores
1	Regulación del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango	Normatividad	Normas Constitucionales
			Normas Ordinarias
			Normas Reglamentarias
			Jerarquía Legislativa
		Políticas y Planes	Plan Regulador
			Plan Maestro
			Reglamento de Ordenamiento Territorial
		Institucionalidad	Nacional
			Municipal
2	Integración del Espacio Verde en el Plan de Ordenamiento Territorial	Espacio Verde en el Área Urbana	Ubicación
			Extensión
			Tipología
		Espacio Verde en el Área Rural	Ubicación
			Extensión
			Tipología
	Espacio Verde Municipal identificado en el presente estudio.	Espacio Verde en el Área Urbana	Ubicación
			Extensión
			Tipología
		Espacio Verde en el Área Rural	Ubicación
			Extensión
			Tipología
3	Importancia del Espacio Verde para la población organizada en COCODES	No se establecieron subcategorías de análisis.	Conocimiento, importancia y calidad del Espacio Verde
			Beneficios del Espacio Verde
			Realización de Actividades comunitarias dentro del Espacio Verde
			Existencia y propiedad del Espacio Verde
			Causa de la pérdida del Espacio Verde
			Regulación y Alteración del Espacio Verde

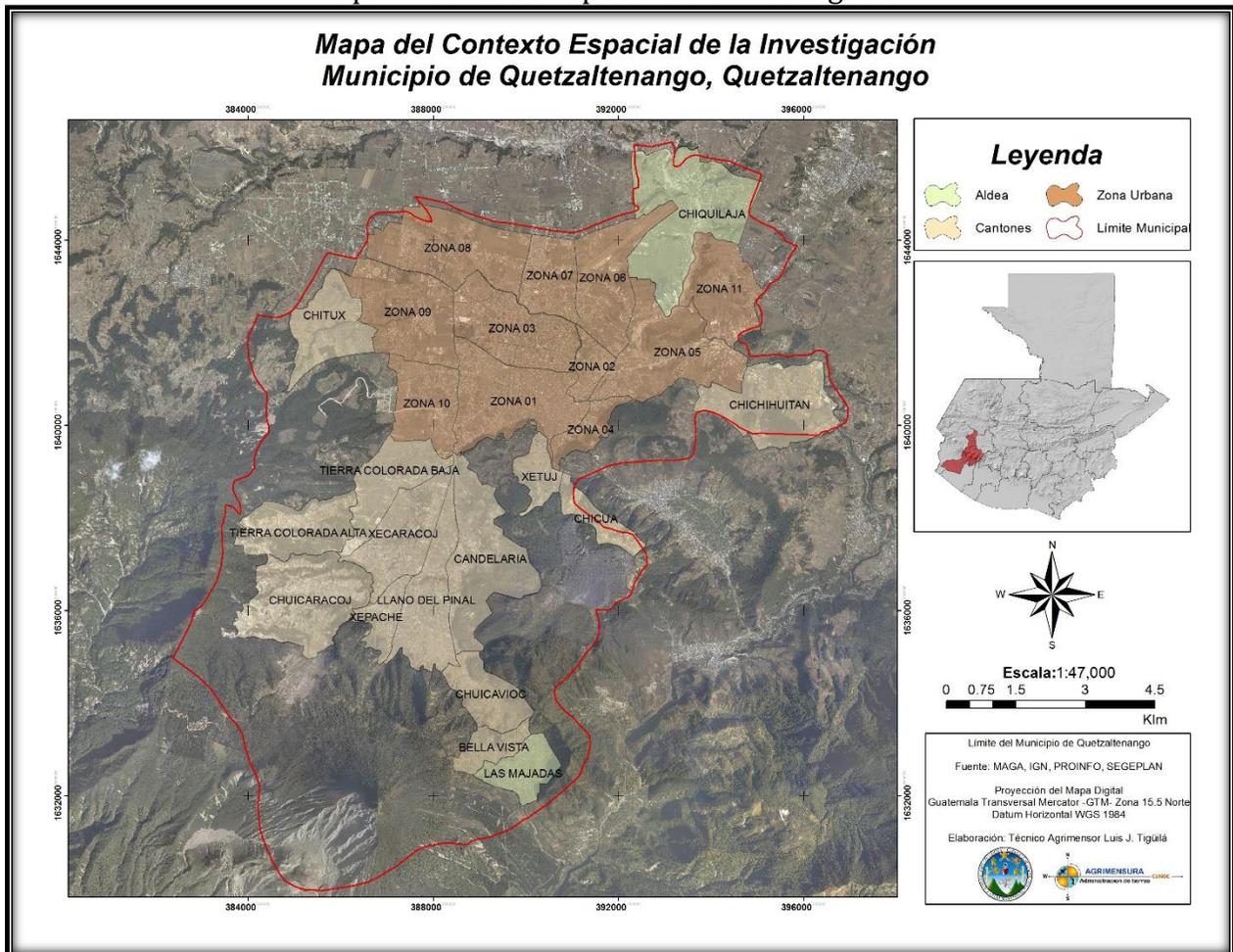
Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.3 EL CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 Contexto Espacial

El contexto espacial de la investigación es el Municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango (Ver Mapa 1), localizado en las coordenadas geográficas a los 14° 50' 40" de latitud Norte y 91° 30' 05" de longitud oeste, a 206 km al Noroeste de la Ciudad de Guatemala, el cual cuenta con once (11) zonas urbanas, trece (13) cantones y dos (2) aldeas.

Mapa 1: Contexto Espacial de la Investigación



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida por el MAGA 2006, Proinfo e IGN, 2015

3.3.2 Contexto Temporal de la Investigación

La investigación fue transversal o transeccional, debido a que se estudia el espacio verde desde una perspectiva actual y no desde el punto de vista histórico, la duración del estudio será de 4 meses, en el cual dos meses serán de la formulación de la propuesta, un mes para el trabajo de campo y un mes para el análisis de la información

recopilada, incluida una propuesta idónea para la integración de los espacios verdes en el proceso de planificación.

3.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS INFORMANTES

Para el presente estudio, los principales informantes fueron los empleados de los diferentes departamentos relacionados a los espacios verdes de la municipalidad de Quetzaltenango y de las entidades de apoyo que en la actualidad desarrollan el proceso de elaboración del plan de ordenamiento territorial, así como personal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, así mismo también se obtuvo información por parte de los Concejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- tomando en consideración que en la actualidad es esta organización que mayor representatividad social tiene en el territorio, así mismo, también se consideró la opinión la población organizada porque tienen un mismo enfoque y un mismo objetivo. Sin embargo, no se descartó la consulta a otros informantes, tales como a expresidentes de los COCODES, que pudieron brindar información con relación a los espacios verdes del municipio o respecto al proceso de elaboración del plan de ordenamiento territorial, estos han sido considerados como parte del estudio, según las necesidades de información que se presentaron durante el transcurso del mismo.

3.5 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

3.5.1 Primarias

Consisten en: a) documentales: POT de Quetzaltenango, así también documentos que contengan información relativa al espacio verde en la municipalidad de Quetzaltenango, obtenidas mediante entrevistas no estructuradas y revisión de literatura. b) personales: información obtenida de informantes por medio de entrevistas semiestructuradas a las personas encargadas de elaborar el POT; entrevistas no estructuradas a los empleados de la municipalidad de Quetzaltenango (DAP, Parques y Jardines y Comisión de Medio Ambiente y Ornato del Municipio, Catastro), así como personal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Departamento de Áreas Protegidas de la Municipalidad de Quetzaltenango -DAP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y a la población organizada en COCODES, entre los más relevantes. c) observación estructurada: información obtenida de observación estructurada y sistematizada de acuerdo al formato diseñado para tal efecto, con el propósito de recolectar información relativa a espacios verdes, mediante recorridos en el municipio.

3.5.2 Secundarias

Fotografías aéreas, hojas cartográficas, datos geográficos y fuentes bibliográficas.

3.6 LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

En el presente apartado se establecen las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos:

3.6.1 Técnicas: Con relación a las técnicas de recolección de información que fueron utilizados en el presente estudio, son las siguientes:

3.6.1.1 Entrevista semiestructurada:

Esta técnica se utilizó para obtener información de empleados de la municipalidad de Quetzaltenango y de las entidades de apoyo que desarrollan el proceso de elaboración del plan de ordenamiento territorial. Las entrevistas se desarrollaron mediante el uso de una guía, esta se encuentra en los anexos del presente documento.

3.6.1.2 Entrevista no estructurada:

Técnica que fue utilizada para solicitar información documental e información complementaria a la proveniente de las entrevistas semiestructuradas, se desarrolló para obtener información adicional o solicitar documentos; al personal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Municipalidad de Quetzaltenango (DAP, Parques y Jardines y Comisión de Medio Ambiente y Ornato del Municipio, Catastro) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- entre los más relevantes vinculados con los espacios verdes urbanos y rurales. Los resultados se plasmaron en la libreta de notas.

3.6.1.3 Observación estructurada y no estructurada:

Consistió en observar actitudes de personas, espacios donde se efectuó la investigación, así como documentos, artefactos y otros elementos relevantes para la investigación. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), la observación cualitativa, no es mera contemplación, implica adentrarnos en profundidad en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a detalles, sucesos, eventos e interacciones (p.411). Los formatos para sistematizar el producto de las observaciones estructuradas y no estructuradas, se establece en los anexos del presente documento. La observación estructurada se utilizó para recopilar información de campo relativa a espacios verdes, mientras que la no estructurada, ha sido utilizada para la recopilación de información adicional respecto a espacios verdes y ordenamiento territorial.

3.6.1.4 *Consulta documental:*

La consulta documental, se efectuó para establecer la normatividad de los espacios verdes y su aplicabilidad dentro del contexto del municipio de Quetzaltenango. La consulta documental también se utilizó para la elaboración del marco teórico, marco metodológico y análisis. (Anexo 5)

3.6.1.5 *Fotointerpretación:*

Se realizó la digitalización de los espacios verdes a nivel municipal, para conocer la ubicación, extensión y tipología de los mismos, mediante la utilización de imágenes satelitales de Google Earth actualizadas al año 2013, apoyado de las ortofotos existentes del año 2006. Se utilizará la proyección Guatemala Transversal de Mercator -GTM- y se generó información en formato shape (.shp) para diversos usos.

3.6.1.6 *Rectificación de datos:*

La rectificación de datos se empleó para verificar que la información obtenida en la fotointerpretación fuese correcta, ésta sirvió para la localización más precisa de los espacios verdes y/o correcciones de los mismos, con la finalidad de obtener información lo más exacto y cercano a la realidad. Para tal actividad, fue necesario el uso de GPS navegador que permitió capturar las coordenadas geográficas de los espacios verdes y otros aspectos que se consideraron importantes.

3.6.1.7 *Encuestas:*

Se efectuaron encuestas a los representantes de los COCODES del municipio, con la finalidad de obtener información respecto a la importancia de los espacios verdes en el municipio desde la perspectiva de la población, estas enriquecieron el análisis final.

3.6.2 Instrumentos: Los instrumentos utilizados para el desarrollo de la investigación son los siguientes:

3.6.2.1 *Guía de entrevista:*

Para el desarrollo de las entrevistas semiestructuradas se elaboró una guía que se encuentra en los anexos del presente documento, esta se utilizó para recolectar la información y posteriormente sistematizarla. (Anexo 1)

3.6.2.2 *Formato de entrevista no estructurada:*

Para el desarrollo de las entrevistas no estructuradas se elaboró una guía que se encuentra en los anexos del presente documento, esta se utilizó para recolectar la información y posteriormente sistematizarla. (Anexo 2)

3.6.2.3 *Formato de sistematización de observación no estructurada y observación estructurada:*

En los anexos del presente documento, se incluye un formato de sistematización de observaciones no estructuradas, que sirvieron para darle orden y coherencia a las observaciones que se realizaron. (Ver Anexo 3 y 4)

3.6.2.4 *Libreta de notas:*

En la libreta de notas se anotaron datos provenientes de las entrevistas, observaciones y consultas bibliográficas, constituyéndolo un elemento de relevancia para la investigación.

3.6.2.5 *Cámara digital:*

Se requirió una cámara digital para tomar fotografía de los lugares, personas y documentos, con el propósito de documentar gráficamente la investigación y sistematizar la experiencia.

3.6.2.6 *Grabadora de voz:*

Se utilizó, para el caso de las entrevistas semiestructuradas y no estructuradas, una grabadora de voz, en donde fue autorizado por los entrevistados.

3.6.2.7 *Geographic Information System -GIS-:*

Para la creación y análisis de la información geográfica, se requirió el software ArcGIS v. 10.1, sin embargo, por tratarse de fines académicos, la licencia del programa se obtuvo por medio de la carrera de Ingeniería en Administración de Tierras del CUNOC/USAC. Así mismo también, se apoyó también con el software libre Quantum GIS v. 2.0.

3.6.2.8 *Global Positioning System -GPS-:*

Para la recopilación de información relacionada a los espacios verdes, fue necesaria la utilización del GPS navegador, con el cual se obtuvieron datos tales como: Coordenadas, longitud, latitud, alturas y posteriormente su respectivo postproceso en el GIS.

3.6.2.9 *Guía de Encuesta:*

Para el desarrollo de las encuestas se elaboró una guía que se encuentra en los anexos del presente documento, esta fue utilizada para recolectar la información y posteriormente sistematizarla. (Anexo 6)

3.6.3 *La validez de los instrumentos*

Con relación a la validez de los instrumentos para la recolección de datos, se definió por la consulta bibliográfica realizada con relación a metodología de investigación, en la que se establece que los instrumentos propuestos, son válidos para el desarrollo de investigación científica.

Se desarrolló un proceso de validación de los instrumentos, para establecer si estos se adecuan a los objetivos de la investigación, el proceso de validación de la guía de las entrevistas se realizó efectuando tres entrevistas con los informantes antes indicados, con el propósito de ajustar la guía elaborada, posteriormente se recopiló información con esos informantes. La validación del formato de sistematización de la observación no estructurada, se realizó mediante la sistematización de 3 observaciones no estructuradas, con el propósito de ajustar el instrumento a lo requerido por el estudio, mismo procedimiento se realizó con las que se desarrollaron.

3.7 PASOS DEL TRABAJO DE CAMPO

Con relación al proceso para el desarrollo de la investigación, esta se efectuó de acuerdo a las siguientes fases:

3.7.1 *Recopilación de datos a nivel municipal de espacios verdes:*

Esta etapa consistió en recopilar información relativa a ubicación geográfica, área que ocupan los espacios verdes, tipo de espacio verde (según las clasificaciones establecidas en el marco teórico, tomando como referencia principal la desarrollada por Miguez en el año 2004 y las otras clasificaciones como auxiliares a la misma) y parámetros de cantidad de espacio verde por habitante, dispersión del espacio verde, esto fue obtenido en función de la fotointerpretación y de los datos que fueron visibles de las ortofotos del 2006 e imágenes satelitales del año 2013, así mismo, mediante el GPS se pudo corroborar la información adquirida en campo, con la finalidad de mejorar la calidad de dicha información. (Anexo 7)

3.7.2 *Revisión documental:*

Esta actividad consistió en recopilar toda información relacionada a los aspectos legales que regulan los espacios verdes a nivel municipal y documentos que amparan el establecimiento de los espacios verdes en los distintos sectores del municipio de Quetzaltenango.

3.7.3 Encuestas a COCODES

Se desarrollaron encuestas a los COCODES del municipio de Quetzaltenango, cabe destacar que en la actualidad existen 117, se efectuaron dichas encuestas para conocer la percepción de la población con respecto a los espacios verdes y su importancia en los procesos de planificación del territorio.

3.7.4 Consulta a Instituciones vinculadas al manejo y protección de los espacios verdes:

Actividad cuyo fin fue obtener información en las diferentes instituciones relacionadas a los espacios verdes, tales como INAB, CONAP, MARN, departamentos de la municipalidad de Quetzaltenango de Áreas Protegidas y Parque y Jardines, y Comisión de Medio Ambiente y Ornato, información que sirvió para identificar los espacios verdes actuales e información adicional que contribuyó a la mejora de la propuesta y que estas puedan incluirse en el POT como espacio verde.

3.7.5 Comparación de los espacios verdes identificados en la investigación y las identificadas en el POT:

Actividad que sirvió para analizar la información, es decir, la información obtenida en el trabajo de campo del presente estudio y la información recopilada en el POT del municipio de Quetzaltenango, que fue determinante para la identificación de las zonas aptas para la conservación, creación e implementación de espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango, dentro del proceso de planificación del uso del suelo.

3.7.6 Elaboración de la propuesta de un Corredor Ecológico Urbano para espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango:

Llevadas a cabo todas las actividades anteriores, se prosiguió a la creación de una propuesta que contiene una tipología de espacios verdes y un Corredor Ecológico Urbano. Para dicha propuesta, fue necesario la utilización del Software ArcGis 10.3. Dicho corredor puede ser integrado al POT, si las autoridades lo consideran pertinente.

3.8 LAS TÉCNICAS SELECCIONADAS PARA ANALIZAR LOS DATOS

El análisis de los datos recopilados en el presente estudio se efectuó de una manera constante, debido a que en la investigación cualitativa a diferencia de la investigación cuantitativa “la recolección y el análisis ocurren prácticamente en paralelo; además, el análisis no es estándar ya que cada estudio requiere de un esquema o coreografía propia de análisis” (Hernández et al, 2010, p. 439). Para el presente estudio se utilizaron las siguientes técnicas.

3.8.1 *Elaboración de mapas temáticos utilizando software SIG:*

La elaboración de mapas temáticos tales como ubicación del espacio verde actual y su distribución, extensión del espacio verde, ubicación de espacio verde por tipo y zonas potenciales para la implementación de área verde, entre otros, utilizando software SIG, el cual fue un apoyo importante para analizar la información recopilada de forma gráfica. Se utilizó ArcGIS, debido a que se posee licencia para su uso en la División de Ciencia y Tecnología del CUNOC/USAC y Quantum GIS por ser un software de uso libre.

3.8.2 *Triangulación de técnicas de recolección de datos y fuentes de datos:*

Esta técnica consistió en comparar los resultados obtenidos de la recolección de datos mediante las diversas técnicas planteadas, y dentro de estas técnicas, de las diversas fuentes o sujetos que participaron. De acuerdo con Hernández et al (2010) consiste en la utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección y la comparación de los resultados obtenidos (p.439).

3.8.3 *Deducción:*

Partiendo del marco teórico recopilado, se realizó la deducción, es decir que se interpretaron los resultados obtenidos tomando como base la literatura recopilada, en la cual se explicaron las categorías dentro del contexto de la investigación.

3.8.4 *Inducción:*

Luego de obtenidos los datos, estos se analizaron mediante el proceso inductivo, es decir, que tomando los datos recopilados, se formuló una teoría particular para el caso concreto, denominada teoría fundamentada en la realidad, con el cual se explicó la realidad estudiada.

3.8.5 *Hermenéutica:*

Se utilizó esta técnica con el propósito de desarrollar la interpretación del significado de las palabras, frases y oraciones producto de las entrevistas y los documentos analizados, considerando el contexto institucional, territorial, histórico, social, cultural y económico en el que se produce.

CAPITULO IV PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante la metodología implementada para la presente investigación. Los subcapítulos que integran la presentación y discusión de resultados son los siguientes: 1. Regulación del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango; 2. Ubicación, extensión y tipología del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango y, 3. La Importancia del Espacio Verde para la población organizada en COCODES.

Para el caso del subcapítulo de Regulación del Espacio Verde se analizó la legislación guatemalteca actual relacionada al espacio verde, con la finalidad de poder comprender el comportamiento de lo que está escrito en ley y lo que posteriormente fue investigado y su aplicación al municipio, enfatizando la regulación y políticas emitida a nivel local, para verificar su aplicabilidad en el contexto municipal.

Así mismo también se identificó y se ubicó geográficamente, mediante una tipología previamente establecida, el espacio verde dentro del municipio de Quetzaltenango, con el propósito de comprender la situación actual y dispersión existente dentro y fuera de la ciudad.

Por otro lado, se logró determinar cuál es la importancia que el espacio verde tiene dentro de la población organizada en Concejos Comunitarios de Desarrollo, tanto del área urbana como también del área rural.

Y por último, se realizó una propuesta que contiene, por un lado, una tipología de espacios verdes y espacios abiertos, con las características del municipio y por el otro, la creación de un corredor ecológico urbano para incrementar el espacio verde por persona, tomando como base los espacios que el POT tiene considerado sin ningún uso y los espacios abiertos potencialmente verdes.

4.1 NORMATIVIDAD, POLÍTICAS, PLANES E INSTITUCIONALIDAD QUE REGULAN EL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENAGO

Como base para comprender la dinámica del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango, se presentan diversos instrumentos que tutelan su conservación, estableciendo aspectos de normatividad, política, planeación e institucionalidad, enfocados a la protección, conservación, preservación, manejo y uso sostenible del espacio verde en el municipio.

Estos aspectos se encuentran íntimamente relacionados entre sí y con diversas dinámicas de tipo técnico, administrativo y educativo, por lo que con el propósito de estudiar los mismos se presentan de manera consolidada para su análisis e interpretación, enfatizando esta integración a nivel municipal, pero como base y antecedente se establecen aspectos constitucionales, de normativa ordinaria y leyes reglamentarias.

4.1.1. Normas Constitucionales que regulan el espacio verde en Guatemala

Entre las normas constitucionales que regulan el espacio verde se pueden mencionar algunos artículos, los cuales tienen aplicabilidad dentro del municipio de Quetzaltenango. A continuación, se presentan los artículos más relevantes de la Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG-.

Cuadro 2: Normas Constitucionales que regulan los Espacios Verdes a nivel municipal

Artículo	Contenido	Aplicación al Municipio
64	Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.	La municipalidad de Quetzaltenango, a través del Departamento de Áreas Protegidas -DAP- y el Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- son las encargadas de velar por el cuidado y mantenimiento de las áreas protegidas que se encuentran dentro de la jurisdicción del municipio. Actualmente la ciudad cuenta con dos áreas protegidas, las cuales son: El Parque Regional Municipal Quetzaltenango Sac Bé (conformado a su vez por las zonas de veda definitiva volcanes Santa María, Siete Orejas, Cerro Quemado y Santiaguito) y el Parque Nacional El Baúl.
97	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la flora, la fauna, de la tierra y el agua se realicen racionalmente, evitando su depredación	Es un deber y una obligación constitucional de la Municipalidad de Quetzaltenango, entre otros, de garantizar el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para las presentes y futuras generaciones respetando las normas o leyes que existan a nivel local. Actualmente, se implementan leyes nacionales como: la ley de Áreas Protegidas, Ley forestal, ley de protección y mejoramiento del medio ambiente y ley marco del cambio climático, así como normativa local como la contenida en el acuerdo municipal del Plan Regulador y Plan Maestro de Áreas Protegidas, entre otras. El cumplimiento de este artículo constitucional, se encuentra a cargo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y el DAP de la municipalidad

119 c)	Adoptar las medidas que sean necesarias para conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales de forma eficiente.	Las entidades encargadas y en coordinación con la municipalidad, deberán velar para que los recursos naturales ubicados en la jurisdicción del municipio, sean utilizados de manera sostenible. Intervienen el DAP de la municipalidad y las entidades de gestión ambiental como MARN, CONAP, INAB y DIPRONA/PNC
126	<p>Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecos, individuales o jurídicas.</p> <p>Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección</p>	Es obligación de las diferentes entidades estatales con presencia dentro de la jurisdicción del municipio de Quetzaltenango, pero principalmente el INAB, la población organizada así como también del sector privado, de propiciar actividades de reforestación así como también la concientización de la importancia que éstos poseen.
128	El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicios de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.	Se refiere al aprovechamiento de las fuentes hídricas y a la obligación de reforestar las riberas de los ríos por parte de la población, aspecto vinculado a las funciones del INAB y al control municipal mediante el DAP

Fuente: Elaboración propia mediante la consulta a la CPRG, 2015

El cuadro anterior, hace referencia a las disposiciones generales contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, en cuanto a los recursos naturales se refiriere, específicamente a 5 artículos, siendo los artículos 64, 97, 119 inciso c, 126 y 128, en los cuales, se evidencia la importancia de la conservación de los recursos naturales, así mismo, de estos artículos, surgen diversas leyes, las cuales son propiciadas con la misma finalidad, de ellas nacen las instituciones reguladoras de los recursos naturales dentro del territorio guatemalteco.

Los artículos anteriores, son disposiciones generales, que conllevan un adecuado plan, que con estrategias, se logre alcanzar los objetivos que están plasmados en la Constitución. Como disposiciones generales, han servido de base para la creación de normas contenidas en las leyes ordinarias y reglamentarias. Entre las leyes ordinarias originadas de los artículos expuestos se encuentran: La Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y Ley Marco del Cambio Climático. También se han derivado diversas políticas nacionales que orientan la acción del Estado en materia de conservación ambiental en general y en particular del espacio verde.

Además de ello, es necesario acotar que es una obligación y una necesidad de todos los elementos que componen el sistema integrado en el territorio guatemalteco, cuidar y velar por la conservación, uso racional y aprovechamiento sostenible, de los recursos renovables y no renovables.

Ante lo anteriormente expuesto, es evidente la existencia de la regulación de los recursos naturales, sin embargo, la demanda de la utilización de los mismos por parte de un sector de la población en el territorio, da como consecuencia la disminución en cuanto a cantidad y calidad de los recursos naturales, esto evidencia la falta de aplicación en su totalidad de las normativas.

Por lo tanto, se puede mencionar que las normativas no son operativizadas de la manera correcta a nivel municipal, debido a que es evidente la carencia de los mismos en el área urbana, esto hace reflejar que actualmente es “incontrolable” la reducción de los recursos naturales a pesar de que existan dichas normativas reguladoras del mismo, es decir que se buscan mecanismos para burlar las normativas y los procesos existentes, cuya única finalidad es el beneficio económico y el detrimento de los recursos naturales, por parte de quienes lo incumplen. Es importante, entonces, que las instituciones del estado dupliquen los esfuerzos para hacer cumplir la ley sin ninguna excepción y que la población, conozca, acate y respete lo que está estipulado en ley para un desarrollo territorial sostenible y que coadyuve a la mejora de la calidad de vida de la población guatemalteca.

4.1.2. Normas Ordinarias que regulan el Espacio Verde en Guatemala

En relación a las normas ordinarias relacionadas al espacio verde, estas se encuentran contenidas en diversos decretos legislativos, los más relevantes y con mayor vinculación al espacio verde, se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Normas Ordinarias del Espacio Verde

Ley	Contenido	Aspectos Relevantes a nivel Municipal
	<p>Artículo 1: Objeto de Ley Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se</p>	<p>La presente ley, es una de las más importantes, en cuanto a manejo de los recursos naturales se refiere, debido a que, es necesario que las instituciones, que nacen producto de esta ley,</p>

<p>Ley Forestal Decreto 101- 96</p>	<p>propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima. e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva <p>Artículo 8: Apoyo de las Municipalidades. Las Comisiones de Medio Ambiente de las Municipalidades con delegación específica del Alcalde, serán las encargadas de apoyar al Instituto Nacional de Bosques en la aplicación de la presente ley y su reglamento, en ningún caso serán instancias de decisión a excepción de las disposiciones contempladas en la presente ley. Para el efecto las municipalidades deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Apoyar al INAB en el cumplimiento de sus funciones; b) Coadyuvar en la formulación y realización de programas educativos forestales en su municipio; y, c) Ser portavoces en sus comunidades de las políticas, estrategias y programas que el INAB diseñe para su municipio. 	<p>específicamente, el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, realice acciones como las contenidas en el artículo 1, entre otras, que conlleve a resultados como la conservación del ecosistema, a un manejo forestal correcto, éstas deben de estar contempladas mediante un plan de manejo, de acuerdo a los requisitos que el INAB requiera, según lo estipulado en la presente ley y su reglamento y también a la detención de la deforestación que actualmente está sucediendo en el municipio.</p> <p>Esto es una coalición que debe ser accionada entre el INAB y la municipalidad de Quetzaltenango, propiciando de esta manera, al aprovechamiento de los recursos forestales del municipio, mismos que se han visto afectados debido a la falta de aplicación de la presente ley y su reglamento.</p>
---	--	--

	<p>Artículo 27: Concesiones en áreas con bosque. El INAB podrá dar en concesión áreas con bosque, a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas, con el objeto de que se haga un manejo sostenible del bosque. Para ello se deberá contar obligadamente con el Plan de Manejo del área correspondiente</p> <p>Artículo 47: Cuencas hidrográficas. Se prohíbe eliminar el bosque en las partes altas de las cuencas hidrográficas cubiertas de bosque, en especial las que estén ubicadas en zonas de recarga hídrica que abastecen fuentes de agua, las que gozarán de protección especial. En consecuencia, estas áreas solo serán sujetas a manejo forestal sostenible.</p> <p>Artículo 48: Aprovechamiento y manejo sostenido del bosque. El aprovechamiento y manejo sostenido del bosque estará dirigido mediante el Plan de Manejo aprobado por el INAB. Este es un instrumento fundamental en el monitoreo del aprovechamiento y de las técnicas silviculturales aplicadas a la masa forestal, comprenderá como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Descripción biofísica de la propiedad;b) La superficie con bosque;c) Tipo y clase de bosque;d) Área a intervenir;e) Áreas de protección;f) El volumen a extraer;g) El sistema de corte;h) El crecimiento anual del bosque y su posibilidad de corte;i) La recuperación de la masa forestal;j) Las medidas de prevención contra incendios forestales;y,k) El tiempo de ejecución.	
--	---	--

Artículo 58: Coordinación con las municipalidades.

Las municipalidades ejecutarán los sistemas de vigilancia que se requieran para evitar los aprovechamientos ilegales de productos forestales a nivel de cada municipio, con el apoyo del INAB y apoyarán las actividades de éste, en el control del aprovechamiento autorizado de productos forestales; el INAB enviará copias de las licencias y planes de manejo a las municipalidades respectivas.

Artículo 66: Obligaciones en la explotación de recursos naturales no renovables.

Las personas que se dediquen a la explotación de recursos naturales no renovables o las que hagan obras de infraestructura en áreas con bosque, están obligadas a reforestar las áreas que utilicen conforme se elimine la cubierta arbórea y a proporcionarles mantenimiento durante un mínimo de cuatro años, lo que deberá estipularse en la concesión, licencia o contrato o cualquier otro negocio jurídico vinculado a la explotación o las obras de que se trate, incluyendo una fianza específica de cumplimiento.

Si las condiciones del terreno fueren adversas al establecimiento real del nuevo bosque, la reforestación se hará en otra área de igual extensión, localizada en la jurisdicción del mismo municipio o departamento, como segunda opción.

Artículo 81: Distribución de incentivos por actividad forestal.

El INAB destinará anualmente el 80% del monto total de incentivos para la reforestación y mantenimiento de bosques voluntarios y el 20% al manejo de bosques naturales.

<p>Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89</p>	<p>Artículo 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.</p> <p>Artículo 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.</p> <p>Artículo 5: Objetivos Generales. Los objetivos de la Ley de Áreas Protegidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>La municipalidad cuenta con un Departamento de Áreas Protegidas, la cual, conlleva acciones en conjunto con el Concejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP-, delegación de Quetzaltenango. En base a lo preceptuado en la presente ley de Áreas Protegidas, es una obligación, de las instituciones antes mencionadas, realizar actividades de concientización del patrimonio natural, con la finalidad de aplicar un uso adecuado a las áreas protegidas ubicadas dentro del municipio de Quetzaltenango.</p>
---	--	--

	<p>Artículo 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.</p>	
<p>Ley Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68- 86</p>	<p>Artículo 1: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.</p> <p>Artículo 4: El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente</p> <p>Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en</p>	<p>La municipalidad de Quetzaltenango, debe obedecer las disposiciones que están contenidas en la presente Ley, la cual indica que, sin perder la visión de desarrollo dentro del municipio, se debe de tener un cuidado especial, en los recursos naturales. En los proyectos que se quieran llevar a cabo dentro del municipio y que los mismos pueden alterar el paisaje natural, la municipalidad deberá requerir un estudio de impacto ambiental por técnicos que tengan el aval respectivo.</p> <p>Sin embargo, en la actualidad los estudios de impacto ambiental, que es un requisito que, en las municipalidades y en Quetzaltenango, no es la excepción, no son tomados en cuenta como debería de ser, ya que los encargados de elaborarlos, simplemente copian y pegan, estudios previamente elaborados por las mismas personas, sin importar si son o no, de la jurisdicción en la cual se desarrollará el proyecto, esto da como resultado que los estudios de impacto ambiental, no sean congruentes con la realidad del municipio y es lamentable que la propia municipalidad no realice ninguna acción en contra de esto, más bien, aprueban</p>

	<p>la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.</p> <p>Artículo 12: Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general; b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previo dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes; c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar 	<p>dichos proyectos y no acatan lo que está plasmado en ley.</p> <p>Por otro lado, en relación a los megaproyectos que se desarrollan actualmente en el municipio, se pudo evidenciar que existe una contradicción en el ámbito de la aplicación de la presente ley, específicamente en los artículos 1 y 12, debido a que únicamente la municipalidad debe ser la encargada de revisar, rectificar y aprobar dichos impactos ambientales, esto debido a los impactos negativos que pudiesen tener, sin embargo, en la realidad, es el Ministerio de Energía y Minas, quien lo avala, sin realizar ningún tipo de verificación y por lo tanto, da como resultado el detrimento de los pocos recursos naturales con los que se cuentan actualmente en el municipio de Quetzaltenango.</p>
--	---	--

	<p>una conciencia ecológica en toda la población;</p> <ul style="list-style-type: none"> d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio; e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente; f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos; g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía; h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos, de agua, que estén amenazados o en grave peligro de extinción; i) Cualquier otra actividad que se consideren necesarias para el logro de esta ley. <p>Artículo 13: Para los efectos de la presente ley, el medio ambiente comprende. Los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.</p>	
	<p>Artículo 35: Competencias generales del Concejo Municipal. Le compete al Concejo Municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> y) La promoción y protección de los recursos renovales y no renovables del municipio. 	<p>El código municipal, menciona las competencias generales, que el concejo municipal debe de realizar, las mismas son orientadas, como en las anteriores leyes, a la protección de los recursos naturales que el municipio posee, es importante que los integrantes del</p>

<p>Código Municipal Decreto 12-2002 y su Reforma</p>	<p>Artículo 36: Organización de comisiones. En su primera sesión ordinaria anual, el Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio las siguientes comisiones:</p> <p>4. Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales.</p> <p>Artículo 68: Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:</p> <p>f) Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;</p> <p>j) Delimitar el área o áreas que dentro el perímetro de sus poblaciones puedan ser autorizadas para el funcionamiento de los siguientes 10 establecimientos: expendio de alimentos y bebidas, hospedaje, higiene o arreglo personal, recreación, cultura y otros que por su naturaleza estén abiertos al público;</p> <p>k) Desarrollo de viveros forestales municipales permanentes, con el objeto de reforestar las cuencas de los ríos, lagos, reservas ecológicas y demás áreas de su circunscripción territorial para proteger la vida, salud, biodiversidad, recursos naturales, fuentes de agua y</p>	<p>concejo, tengan la voluntad y el consentimiento de la importancia que los RRNN tienen en el territorio, para que el trabajo gerencial que ellos desarrollan, se vea plasmado por los técnicos encargados en la municipalidad, los cuales se verán reflejados, mediante la gestión, en la creación de nuevos parques y lugares de esparcimiento, de acuerdo a la planificación del territorio, así mismo, la creación del vivero municipal para la alimentación de los espacios verdes dentro de la jurisdicción del municipio, mismos que brindan múltiples beneficios a la población y al medio ambiente.</p> <p>Sin embargo, la realidad del municipio es totalmente diferente, debido a que, los pocos espacios verdes ubicados en Quetzaltenango, se ven amenazados por el constante y desordenado crecimiento de la ciudad, la construcción de locales comerciales en los espacios verdes o bien, por el avance de la frontera agrícola, específicamente, y por otro lado, lo más preocupante aún, el propio desinterés por parte de la corporación municipal en relación a la creación y gestión de nuevos espacios verdes, debido al gasto económico que conlleva esta acción y los intereses particulares en el seno de la misma, sin embargo, aun cuando exista el interés y la voluntad de la población organizada para colaborar y gestionar ante la municipalidad la creación de espacio verde dentro del municipio, no ha sido posible crear espacios verdes debido a que es la propia municipalidad quien ignora o bloquea las iniciativas que realiza la población y por lo tanto se evidencia la carencia en el municipio.</p>
--	--	---

	luchar contra el calentamiento global;	
<p>Ley del Cambio Climático Decreto 7-2013</p>	<p>Artículo 2. Fin. La presente ley tiene como fin principal, que el Estado de Guatemala a través del Gobierno Central, entidades descentralizadas, entidades autónomas, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la población en general, adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producto por las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Artículo 12: Ordenamiento Territorial para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, prestarán la colaboración que las municipalidades del país necesiten para adecuar sus planes de ordenamiento territorial, para los fines de la presente ley.</p> <p>Las municipalidades y los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural, de conformidad con sus respectivas competencias, al atender el ordenamiento territorial para la adaptación y mitigación al cambio climático, tomarán en cuenta los resultados de las comunicaciones nacionales del cambio climático y las condiciones biofísicas, sociales, económicas y culturales de sus respectivos territorios.</p> <p>Artículo 15: Planes Estratégicos Institucionales de Reducción de Vulnerabilidad, Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.</p>	<p>Debido a la deforestación existente, a nivel nacional, fue necesaria la creación de una ley que intenta contrarrestar los efectos del cambio climático, ante tal situación, la municipalidad de Quetzaltenango, en conjunto con diversas instituciones, deben unir esfuerzos para que los planes de ordenamiento territorial, sean enfocados, prioritariamente, a la reducción de los efectos del cambio climático, sin embargo, en el municipio, el POT está orientado, prioritariamente a la gestión del suelo urbano y a las áreas vulnerables a riesgos e inundaciones, debido a las características del municipio.</p> <p>El INAB, CONAP, MAGA y MARN, están obligados a brindar apoyo a la municipalidad en relación a la creación de planes que reduzcan los incendios forestales, creados de manera antrópica o natural y el uso adecuado de la tierra, sin forzar por ningún motivo, al cambio del uso de la tierra, en función de su capacidad y que éstas estén integradas en las gestiones del plan de ordenamiento territorial del municipio.</p>

	<p>Con base en el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, las instituciones públicas que corresponda, deberán contar con planes estratégicos institucionales, los que deberán revisarse y actualizarse periódicamente. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y el Ministerio de Finanzas Públicas, -MINFIN- podrán apoyar la elaboración de estos planes.</p> <p>d) Recursos Forestales, Ecosistemas y Áreas Protegidas. El Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, el Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales -SIPECIF- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, en lo que les corresponda, desarrollarán planes locales, regionales y nacionales de prevención y combate de incendios forestales, de manejo eficiente de las unidades que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, los corredores ecológicos y los ecosistemas forestales para aumentar su resiliencia a la variabilidad climática y al cambio climático y asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos y los bienes y servicios naturales.</p> <p>e) Infraestructura. El Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, demás instituciones públicas que corresponda y las Municipalidades, deberán</p>	
--	---	--

	<p>adoptar estándares de diseño y construcción de obra física que tomen en cuenta la variabilidad y el cambio climático de acuerdo con las características de las diferentes regiones del país.</p> <p>Artículo 17: Protección del suelo. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, establecerán políticas y programas para evitar la degradación, mejorar la conservación del suelo y establecer las recomendaciones para el uso productivo del mismo</p> <p>Artículo 20: Reducción de Emisiones por Cambio de Uso de la Tierra. El Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, ajustarán y diseñarán conforme los objetivos y principios de la presente ley, las políticas, estrategias, programas, planes y proyectos para el desarrollo y aprovechamiento sostenible y la gestión de los recursos forestales, incluyendo la promoción de servicios ambientales que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero y la conservación de los ecosistemas forestales.</p>	
	<p>Artículo 1: Parcelamiento urbano es la división de una o varias fincas, con el fin de formar otras de áreas menores. Tal operación debe ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo y a los planos reguladores que cada municipalidad ponga en vigor de conformidad con la autonomía de su régimen.</p>	<p>La urbanización en cualquier territorio, es una necesidad, la población va en aumento constante y por lo tanto, demanda un lugar donde vivir, sin embargo, estos deben de obedecer, en principio, a un reglamento, el cual indica en dónde es posible urbanizar y dónde no, sin embargo, y como sucede en la mayoría de leyes, no solo a nivel local, sino también regional y nacional, no son aplicadas de manera correcta, lo cual hace</p>

<p>Ley de Parcelamientos Urbanos Decreto 1427</p>		<p>un desorden territorial y, en muchos de los casos, la urbanización es ubicada en espacios donde existen espacios naturales, es decir, en donde la vocación de la tierra es forestal, o bien, en algunos de los casos, no es necesario la creación de más lotificaciones debido a la poca demanda de vivienda, sin embargo, esto no parece ser de importancia, pues hoy en día en Quetzaltenango se ven varias lotificaciones sin ser totalmente habitadas.</p> <p>Es importante, que en el caso de Quetzaltenango, mientras no finalice la reglamentación de Ordenamiento Territorial, en la medida de lo posible, se respete lo que está en el Plan Regulador y el Plan Maestro de Áreas Protegidas.</p>
---	--	--

Fuente: Elaboración propia mediante consulta a la legislación guatemalteca, 2015

En relación al análisis de las normas ordinarias, las leyes antes descritas mencionan de manera clara y precisa, la forma en los cuales se debe de regular los recursos naturales, así como también de la creación y conservación del espacio verde a nivel municipal. Sin embargo, en el municipio de Quetzaltenango, existen diversos problemas que reducen de manera significativa los espacios verdes, uno de ellos es lo suscitado en la Nueva Ciudad de los Altos, por la magnitud de este proyecto, no fue la municipalidad de Quetzaltenango quien aprobó los estudios de impacto ambiental, que por la ubicación de la lotificación, requería un cambio del uso del suelo drástico (está ubicado en una zona con vocación forestal), el estudio de impacto ambiental, fue autorizado directamente en el Ministerio de Energía y Minas, la municipalidad detectó que el estudio presentado era un “copy-paste” de otro que se elaboró en un contexto diferente.

Por otro lado, un tema preocupante, es que también existe desinterés por parte de la corporación municipal, en relación a la creación y conservación del espacio verde, específicamente en el área urbana, argumentándose que en Quetzaltenango existe espacio de verde de sobra, por las áreas protegidas que rodean en su mayor parte al área rural del municipio, este es el motivo principal por el que se destruye el poco espacio verde en el área urbana para dar lugar a la construcción de infraestructura.

4.1.3. Normas Reglamentarias Regulatorias del Espacio Verde en Guatemala

Entre las normas reglamentarias, únicamente se mencionan dos, siendo las correspondientes a los reglamentos de la ley de áreas protegidas y la ley forestal. A continuación se presentan los artículos más relevantes en relación a los espacios verdes y su aplicación al contexto del municipio de Quetzaltenango.

Cuadro 4: Normas Reglamentarias

Reglamento	Artículo	Aspectos Relevantes
<p>Del reglamento de la ley de Áreas Protegidas</p>	<p>Artículo 2: Desarrollo De Programas Educativos. Para el cumplimiento de los objetivos de la Ley, el Concejo Técnico de Educación del Ministerio de Educación Pública, conjuntamente con la Secretaría Ejecutiva del CONAP, deberá proponer los cambios que deben hacerse en los programas educativos, a efecto de que en los diferentes niveles de enseñanza de los centros educativos oficiales y privados de la República, se brinde los conocimientos necesarios para que los educandos adquieran conciencia sobre la necesidad de conservar, proteger y aprovechar sosteniblemente el patrimonio natural de Guatemala.</p> <p>Artículo 12: Zona De Amortiguamiento. Toda área protegida, deberá tener su respectiva zona de amortiguamiento, en la cual se evitarán actividades que la afecten negativamente. La delimitación y extensión de esta zona, así como las actividades que se podrán efectuar en ella, se establecerán de acuerdo con las características particulares de cada área y se describirán de acuerdo con las características particulares de cada área y se describirán en el Plan Maestro. Recibirán atención inmediata y prioritaria los programas de educación ambiental y uso sostenible de recursos que se permitan.</p> <p>Artículo 22: Plan Maestro. Cada ente ejecutor o administrador de un área protegida ya declarada deberá laborar o mandar a elaborar y presentar al CONAP su respectivo plan maestro, en un término no mayor de 12 meses después de haber tomado la responsabilidad del manejo del área. El Plan Maestro</p>	<p>El presente reglamento, responde a las necesidades de crear directrices que van enfocados a alcanzar los objetivos plasmados en las Áreas Protegidas.</p> <p>Es importante mencionar, que es una obligación, de parte de la municipalidades en las cuales existe un área protegida, crear un plan maestro, que indique un uso correcto del área que abarca el área protegida y una zona de amortiguamiento bien definida, para el caso de Quetzaltenango, aplica la utilización del mismo, según está ley, a cada cinco años y el mismo será aprobado por el CONAP.</p> <p>En relación al área protegida de Quetzaltenango, actualmente se encuentra bajo diversas amenazas, debido al tala de árboles incontrolable, los incendios forestales antrópicos ocasionados en el lugar, la acumulación de desechos sólidos generada por los turistas o la población que visita las mismas, la cercanía que tiene el parque regional municipal con el botadero municipal, la cual genera contaminación, el avance de los parcelarios en relación a las tierras arrendadas para fines de producción agrícola, mismas que están dentro del límite oficial del parque regional municipal.</p> <p>Aunado a ello, la gran cantidad que cada guarda recursos debe de proteger y cuidar, esto hace que las áreas protegidas estén vulnerables a cualquier evento antes mencionado. Por lo que la municipalidad en conjunto con el CONAP debe de realizar esfuerzos considerables para la garantía</p>

	<p>deberá ser actualizado y aprobado por el CONAP cada cinco años. Los lineamientos para la elaboración del plan maestro estarán dados por el instructivo elaborado para el efecto por el CONAP.</p> <p>Artículo 28: Áreas bajo la Administración del CONAP. En las áreas protegidas legalmente declaradas que estén bajo su administración, ubicadas en terrenos nacionales, el CONAP, podrá otorgar concesiones, siempre y cuando la categoría de manejo del área y su plan maestro permita y establezca claramente las actividades previstas.</p>	<p>de los recursos naturales y de la flora y fauna que actualmente posee el municipio.</p>
<p>Del reglamento de la Ley Forestal</p>	<p>Artículo 12: Identificación de áreas a concesionar. El INAB, en coordinación con las municipalidades y otras entidades estatales correspondientes, identificará las áreas de propiedad del Estado que sean susceptibles de ser otorgadas en concesión para manejo forestal. Una vez determinada el área, la municipalidad o la entidad estatal bajo la cual está a su cuidado o administración, emitirá la resolución por medio de la cual se autoriza la suscripción de un convenio con el INAB para la concesión respectiva.</p> <p>Artículo 38: Prevención de incendios. El INAB en coordinación con las municipalidades y otras entidades relacionadas organizará campañas de prevención y control de incendios. Estas campañas de prevención y control deben de implementarse con base en las medidas indicadas en el artículo anterior. Además el INAB conjuntamente con las municipalidades divulgará las medidas técnico silviculturales tendientes a prevenir los incendios forestales.</p>	<p>El INAB es el encargado de velar por la conservación de los bosques, implementando diversas estrategias, las mismas son, mediante los incentivos forestales, tales como el PINPET y PINFOR, cuyas finalidades es la preservación del área boscosa y aprovechamiento correcto de los bosques y además, la prevención de incendios forestales, cabe destacar que el INAB no podrá actuar dentro de las áreas protegidas, será entonces, el CONAP que actúe con las medidas pertinentes en las diferentes circunstancias que se desarrollen dentro de las diferentes áreas.</p> <p>Lo anteriormente descrito, también debe de obedecer a la protección hacia las cuencas hidrográficas ubicadas en el municipio, en donde las áreas boscosas puedan contribuir a la captación de agua, o bien, a los nacimientos de agua que puedan existir en las diferentes zonas.</p>

	<p>Artículo 39: Protección de cuencas hidrográficas. El INAB dictará las medidas específicas de Manejo forestal que considere técnicamente apropiadas para garantizar que los bosques ubicados en las zonas de captación y regulación hidrológica, continúen cumpliendo funciones de regulación hidrológica. Además fomentará procesos de negociación y proyectos de manejo y restauración de cuencas con el fin de reconocer, a los propietarios de bosques, los servicios ambientales generados por los ecosistemas forestales.</p> <p>Artículo 41: Licencia de aprovechamiento forestal. Al ser aprobado el Plan de Manejo Forestal, el INAB extenderá al usuario licencia de aprovechamiento forestal que deberá contener la información requerida en el formulario de licencia aprobado por el INAB.</p> <p>Artículo 47: Duración de los planes de manejo forestal. El Plan de Manejo Forestal tendrá una duración mínima de cinco años, período durante el cual se ejecutarán las actividades de corta y extracción, y el cumplimiento de los compromisos de repoblación y protección forestal. En los casos en que la corta y extracción exceda de los cinco años, será necesario que el Plan de Manejo Forestal de aprovechamiento se actualice quinquenalmente; en el mismo se deberán detallar el tipo y secuencia de las operaciones al menos durante un ciclo de corta, según lo establecido en el mismo plan.</p> <p>Artículo 49: Planes de manejo forestal para pequeños y medianos productores. Para fincas cuya cobertura forestal sea inferior a cuarenta y cinco hectáreas para el</p>	
--	--	--

	<p>caso de especies coníferas y de noventa hectáreas para el caso de especies latifoliadas, el INAB emitirá los formatos con los contenidos mínimos necesarios, los cuales constituirán los planes de manejo forestal. Estos formatos deberán ser llenados y suscritos por los técnicos o profesionales mencionados en el artículo 51 de la Ley Forestal.</p> <p>Artículo 50: Licencias a colectividades pequeñas y medianas. Las comunidades agrícolas de cualquier naturaleza podrán tramitar y solicitar licencias colectivas para lo cual deberán comprobar fehacientemente la propiedad o tenencia legal de la tierra y la representación que ejercen quienes comparecen a hacer la solicitud, además de llenar los otros requisitos que establece la Ley Forestal y el presente Reglamento.</p>	
<p>Reglamento para la Construcción de Viviendas Individuales con Áreas Comunes en Copropiedad del Municipio de Guatemala.</p>	<p>Artículo 1: El presente Reglamento regula el desarrollo, en terrenos hasta de diez mil metros cuadrados, de proyectos habitacionales de dos o más unidades de vivienda susceptibles de propiedad individual, que deben tener áreas verdes y de circulación para uso común en copropiedad. Para los efectos de estas normas se conceptúan áreas comunes en copropiedad, las porciones o partes de la finca matriz diseñadas exclusivamente para área verde, área de circulación vehicular y peatonal y área de estacionamiento de vehículos, que son o pueden ser utilizadas por los adquirientes de las viviendas individuales, quienes serán condueños de tales áreas y sobre las cuales se constituirán servidumbres de uso de área verde y de rodamiento vehicular (servidumbre de paso), a favor de las áreas susceptibles de propiedad particular (...).</p>	<p>Como se puede evidenciar, en el reglamento para la construcción de viviendas, establece que en proyectos mayores a 10,000 mts² se debe de estipular un porcentaje de espacio destinado a área verde, cuyo porcentaje debe estar entre 10 y 12 por ciento, si bien es cierto que dicho reglamento es del municipio de Guatemala, es utilizable en el contexto de Quetzaltenango, sin embargo, en la actualidad lo establecido en el presente reglamento no es aplicado en su totalidad.</p> <p>En Quetzaltenango, los proyectos que tienen características a las mencionadas en el los artículos 1 y 2, realizan diversos procesos cuya única finalidad es evadir las responsabilidades de construir un área verde dentro de la construcción, en muchas de las ocasiones, son apoyados por la propia municipalidad para lograr</p>

	<p>Artículo 2: El área útil del terreno en el cual se desarrollará el proyecto, se distribuirá dentro de los siguientes porcentajes: Sector Residencial (Conforme artículos 122, 123, 124 y 125) C y D A y B del Reglamento de construcción. I. Área susceptible de propiedad Individual 60% máximo 70% máximo. II. Área Verde Comunal 12% mínimo 10% mínimo. III. Área de circulación 25% máximo 22% máximo</p> <p>El exceso que pudiera existir entre el área total útil del terreno y la suma de las áreas que en el proyecto respectivo constituyan las que se refieren en los numerales I, II y III anteriores, podrá incorporarse al área verde privada, y con esa adición se entenderá aumentado el porcentaje respectivo. Se considera área útil, aquella que tenga una inclinación no mayor del dieciséis por ciento (16%). La que tuviere una inclinación mayor podrá destinarse, a opción del propietario del proyecto, a incrementar el área verde comunal o el área verde privada.</p>	<p>este “beneficio”, mediante un “pre-acuerdo” donde establecen que se construirá en la totalidad de la extensión del proyecto, a cambio de recibir el beneficio, le entregan un predio a la municipalidad para amortiguar el efecto negativo, en muchas de las ocasiones son integrados en la categoría de “reservas municipales” sin embargo, estos predios son inubicables, debido a que en la municipalidad, no se pudo obtener esa información, aduciendo que no existe tal categorización. De esta manera, los predios pasan de ser predios municipales, a ser predios de propiedad privada.</p> <p>Por otro lado, las construcciones en los centros comerciales sin dejar el porcentaje respectivo de espacio verde, y locales comerciales en los espacios verdes, evidencia los procesos pseudolegales practicados en el municipio. Por lo tanto, se debe de respetar el porcentaje destinado para área verde por parte de las lotificaciones y que la municipalidad vele por el cumplimiento de lo estipulado en ley.</p>
--	--	--

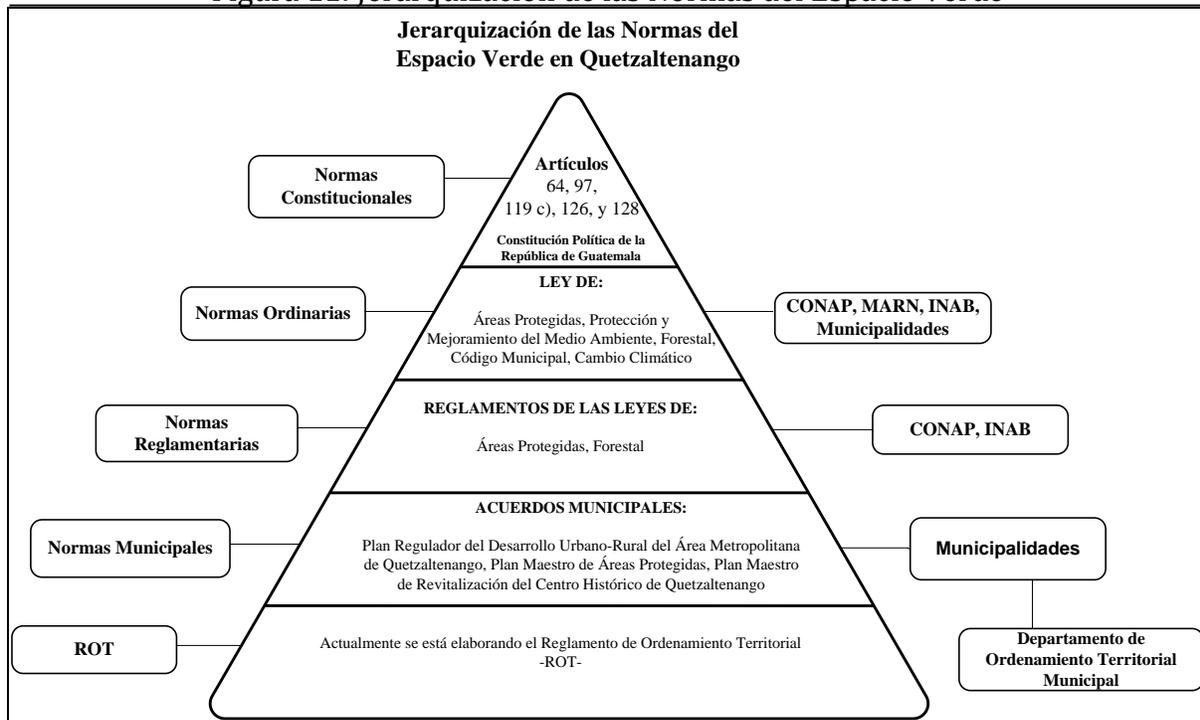
Fuente: Elaboración propia mediante la consulta a la legislación guatemalteca, 2015

En relación a la situación de las áreas protegidas en el municipio de Quetzaltenango, éstas se encuentran bajo diversas amenazas, por lo que el CONAP en coordinación con el departamento de áreas protegidas de la municipalidad, deben de realizar acciones necesarias para garantizar el uso adecuado de dichas áreas, basadas en lo estipulado del Plan Maestro del Áreas Protegidas.

4.1.4. Jerarquía Legislativa e Institucionalidad para el cumplimiento de las Normas

La Jerarquización Legislativa relacionada a los espacios verdes abarca desde lo que es la Constitución Política de la República de Guatemala -CPRG- hasta los acuerdos municipales que cada municipalidad pueda emitir para la creación, conservación y mantenimiento de todos los espacios verdes. A continuación se presentan la Pirámide de Kelsen haciendo referencia a las normas relacionadas a espacios verdes en nuestro contexto.

Figura 11: Jerarquización de las Normas del Espacio Verde



Fuente: Elaboración propia, mediante la regulación de espacios verdes, 2015

En la legislación guatemalteca, existen leyes, normas, políticas y reglamentos, que cooperan a la creación, conservación, protección y mantenimiento del espacio verde. En la figura anterior, se puede hacer notar que, la CPRG, indica en artículos específicos, generalidades para lograr la finalidad que los mismos establecen, para lo cual, da lugar a la creación de leyes específicas, tales como La Ley de Áreas Protegidas, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley Forestal, Ley del Cambio Climático y el Código Municipal, estas leyes, a su vez, da como consecuencia, la creación de entidades que tienen relación íntima con los espacios verdes, entre las que se pueden mencionar: CONAP, INAB, MARN y las propias municipalidades.

Específicamente, en la Municipalidad de Quetzaltenango existe un Departamento de Áreas Protegidas, que en coordinación con el CONAP, realizan acciones pertinentes en relación a la protección y uso adecuado de las áreas protegidas dentro del municipio, así mismo, también existen una oficina de Ordenamiento Territorial, que deberá seguir a cabalidad, los lineamientos que en los reglamentos en elaboración, se puedan establecer. Sin embargo, a nivel municipal, no existe un reglamento específico que regule el tema de espacio verde.

4.1.5. Normas, Políticas, Planes e Institucionalidad que regulan y protegen el espacio verde a nivel Municipal

En lo que respecta a las normas, políticas y planes municipales con relación al Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango, se pueden mencionar tres: El Plan Regulador Del Desarrollo Urbano-Rural Del Área Metropolitana Del Valle De Quetzaltenango Departamento De Quetzaltenango, el Plan Maestro de Áreas Protegidas y el Plan de Ordenamiento Territorial. Estos planes, por ser estratégicos, establecen normas y políticas, entre las que interesan para el presente estudio las que regulan el espacio verde. Se debe destacar que para el caso del Plan Regulador y el Plan Maestro de Áreas Protegidas, han caducado según su período de vigencia, sin embargo, al no existir una actualización de las mismas o la creación de otras que las deroguen, éstas aún siguen vigentes, y para el caso del POT, este aún no ha entrado en vigencia, por lo que la información que se presenta en este estudio es preliminar. A continuación se presenta un cuadro con información general de los planes antes mencionados:

Cuadro 5: Planes que regulan el espacio verde a nivel del municipio de Quetzaltenango

Normativa	Artículo	Aplicación en el Municipio
Plan Regulador del Desarrollo Urbano - Rural del Área Metropolitana del Valle de Quetzaltenango	54	“La Zona AV, se destina a bosques, parques, jardines, lugares panorámicos, campos de feria y deportes, públicos o privados”. El Plan Regulador había establecido una zona para “áreas verdes” urbanas, tal y como se muestran en el siguiente mapa. (Ver Mapa 3)
Plan Maestro de Áreas Protegidas de Quetzaltenango	--	El Plan Maestro de Áreas Protegidas, al igual que el Plan Regulador, se encuentra, actualmente caducado, sin embargo, la municipalidad de Quetzaltenango ha realizado algunos esfuerzos para la actualización del mismo. Como finalidad de dicha actualización del plan maestro, es conservar los recursos naturales, proporcionar directrices que regulen el uso adecuado de las áreas protegidas, mismas que se ven amenazadas por actividades que la misma población realiza. La actualización del Plan Maestro, sigue los lineamientos que el Concejo Nacional de Áreas Protegidas, solicita.
Plan Maestro De Revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de Quetzaltenango	--	Del presente plan, nace la Oficina del Centro Histórico, la misma debe de proteger y resguardar la arquitectura del centro histórico, esta a su vez tiene relación con los espacios verdes, debido a que en el plan, hace mención a los espacios públicos, la definición que le otorga el presente plan a los espacios públicos es que “son todos aquellos en la traza de una población que quedan definidos por los paramentos

		de la edificación o los límites de predios. En ellos se desarrollan múltiples actividades (circulación, reunión, recreación, descanso) y manifestaciones culturales (ferias, reuniones políticas, procesiones, etc.)”
Plan de Ordenamiento Territorial	--	Para la presente investigación, se obtuvo el borrador del POT, el cual es el diagnóstico que elaboró SEGEPLAN, mismo que contiene los espacios verdes, tanto en el área urbana (parques y jardines), como las del área rural (áreas protegidas)

Fuente: Elaboración propia, 2015

4.1.5.1 Plan Regulador del Desarrollo Urbano – Rural del Área Metropolitana del Valle de Quetzaltenango

El Plan Regulador Del Desarrollo Urbano-Rural Del Área Metropolitana Del Valle De Quetzaltenango Departamento De Quetzaltenango, fue finalizado en el año de 1978, un año después, es decir que en 1979, se elaboró el reglamento, cuya finalidad era regir el ordenamiento territorial del municipio, sin embargo, el reglamento sufrió modificaciones en el año de 1983, éste tenía vigencia hasta el año 2000 (fecha de caducidad), al no existir otro reglamento que derogue el mismo, es éste el que tiene la facultada para regir la planificación del territorio municipal, tal y como lo establece el artículo 3.

Dentro del plan regulador, se establece la subregión metropolitana, la microrregión del valle de Quetzaltenango, así como también el área metropolitana y el área urbana de Quetzaltenango, las cuales están integradas por los municipios de San Mateo, La Esperanza, Olinstepeque, Salcajá, Cantel y Quetzaltenango, por otro lado, también determina las normas que amparan, específicamente el crecimiento urbano del municipio, en los cuales, se estableció una zonificación del uso del suelo, para determinar el crecimiento de la urbanización en el municipio, las zonas industriales, zonas para edificios, etc., las dimensiones de las construcción dependiendo del tipo de uso y por consecuente, también se estableció una zona de área verde y recreación. (Ver Mapa 3)

Según el artículo 53 del presente plan, la zona de área verde, “se destina a bosques, parques, jardines, lugares panorámicos, campos de feria y deportes, públicos o privados”, en cuyo ámbito, la oficina municipal de planificación es la encargada de limitar el tipo de construcciones o modificaciones en dicho espacio geográfico.

Es importante mencionar que el Plan Regulador, tenía ciertos aspectos que prevén las vulnerabilidades de ciertas zonas, específicamente, de la zona 02. El siguiente cuadro, muestra la secuencia historia de cómo ha ido el cambio del uso del suelo de la zona 02.

Cuadro 6: Eventos históricos de la zona 02

Año	Evento
1870	A partir de esta década y por el auge del café en la región la población y la ciudad crecen hacia lo que actualmente es la zona 3 y se crea el cantón "La Ciénaga"
23 y 24 Oct. 1879 y 3, 4 y 5 de sept. 1881	Además del Calvario se provocan serias inundaciones de la calle San Agustín al Cantón La Ciénaga (Aparicio Mérida, 2010)
1893 1903	Se realizan trabajos de canalización del río Seco
1933	Este año está marcado por intensas lluvias, las cuales destruyen el puente Santa María, del Ferrocarril de Los Altos, además de severas inundaciones en la ciudad de Quetzaltenango, por lo que los residentes del Cantón La Ciénaga salen de la zona
1945	Por decreto municipal se declara el área de "La Ciénaga", como zona inhabitable y únicamente se usa como zona de pastoreo
1950	Hacia los años cincuenta se inicia la construcción de "La Cuesta Blanca". la cual se construye en la principal vía de acceso a la parte alta de la ciudad y la conexión con los municipios vecinos. (Gómez, 2009)
1954	El alcalde municipal, quien es propietario de terrenos en "La Ciénaga" los vende a las primeras familias que residen en esta zona, lo que se considera una derogación del decreto anterior
1955	Se establece "La ciudad del Señor Sepultado de la Ciénaga" en la zona de inundación y a la vez en lo que se conoce como la colonia CERES, se construye un hipódromo
1957	El presidente Idígoras Fuentes autoriza la construcción de la colonia "Dr. Roberto Molina", la carretera de "La Cuesta Blanca" se encuentra concluida, con lo que se habitan las dos partes altas de la ciudad, quedando en el medio "La Ciénaga"
1967	Se efectuó una planificación del sistema de alcantarillado, como respuesta a solicitudes de la comunidad, por las frecuentes inundaciones que experimentaban los habitantes de la zona baja de la ciudad durante la época de lluvias
2006	El alcalde autoriza la construcción de un comercio de consumos diarios en el área de inundación
2008	El alcalde autoriza la construcción de un restaurante y un banco en la zona de inundación, lo cual da una percepción de alta plusvalía comercial en la zona provocando un incremento en la urbanización desordenada
2011	Se inicia la demolición de un edificio, lo que constituye para el futuro de la zona 2 alrededor de 300m ³ mas de agua de inundación

Fuente: Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales, "Mtro. José Baldomero Arriaga Jerez", 2012, CUNOC-USAC.

Es importante indicar que el Plan Regulador, no estuvo vigente en el municipio debido a que nunca fue aplicado en el contexto municipal, evidenciando el crecimiento urbano en zonas no aptas para la urbanización que hoy en día, son áreas vulnerables a inundaciones, como por ejemplo, la zona 02, también conocida como "La Cienaga" que fue creada en el año de 1,870¹¹, esta es una de

¹¹ Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales, Mtro. José Baldomero Arriaga Jerez, 2012, CUNOC-USAC.

la más vulnerables a inundaciones, esto se debe a que ésta zona su función es ser un drenaje natural, debido a que anteriormente era una zona desolada con lagunas o pantanos, esto motivó a que en el Plan Regulador estuviera prohibida la construcción de viviendas en el sector, sin embargo, en la actualidad existe una población considerable, lo que da lugar a que sea una zona muy afectada para los que residen en el lugar, generando millonarios costos para su recuperación.

Así mismo, es importante mencionar, como datos históricos, según el cuadro 06, que el sector de La Cienaga de la zona 02, en el año 1,945 fue declarada una zona inhabitable, mediante decreto municipal, debido a las intensas lluvias y a las inundaciones causadas en los años de 1881 y 1,933, sin embargo, el alcalde del año 1,954, Augusto Calderón, hizo caso omiso del decreto municipal e inició a la venta de terrenos en el lugar, mismos que eran de su propiedad. En 1967 se realizaron diversos trabajos para enmendar las decisiones tomadas, anteriormente, mediante el mejoramiento del sistema de alcantarillado, que intentó detener las inundaciones en el sector.

La situación que se vive actualmente en la zona 02, data desde los años de su creación, sin embargo, debido a los intereses personales que ya se reflejaban en ese momento, se procedió a la venta de lotes en el sector, generando a futuro (lo que hoy en día se vive), una infinidad problemáticas. A pesar de tener este tipo de conocimientos y de la experiencia vivida por nuestros antepasados, las autoridades del año 2008 y 2011 aprobaron la construcción de diversos comercios en el lugar. Esta infraestructura actual, no cuenta con ningún tipo de vegetación, que las mismas deberían de tener, por la magnitud de ellas. Lo anteriormente mencionado, evidencia que lo planificado ha sido modificado en función de los intereses particulares, mediante decisiones de forma anómala.

Aunado a ello, la disminución de la extensión de área verde, es decir que se tenía planificado la construcción de 7 parques de la magnitud como la del Benito Juárez. En la actualidad han sido dotados estos espacios de infraestructura para actividades comerciales para la población (mercado minerva y locales comerciales aledaños al mismo), lo que evidencia la inaplicabilidad del plan y que el mismo está muy alejado de alcanzar los objetivos planteados al inicio. Este plan no fue concientizado y divulgado con la población, por lo tanto, esto hace que la misma población desconozca de la existencia de dicho plan y que los gobernantes realicen aprobaciones de cualquier tipo de proyectos en cualquier parte de la ciudad.

Se tiene conocimientos de que el Plan Regulador, contenía diversidad de información y mapas o planos que contenían las zonificaciones con mayor detalle, sin embargo, la información que fue recopilada y que la misma está en la página oficial de la municipalidad, es únicamente el Reglamento de dicho plan.

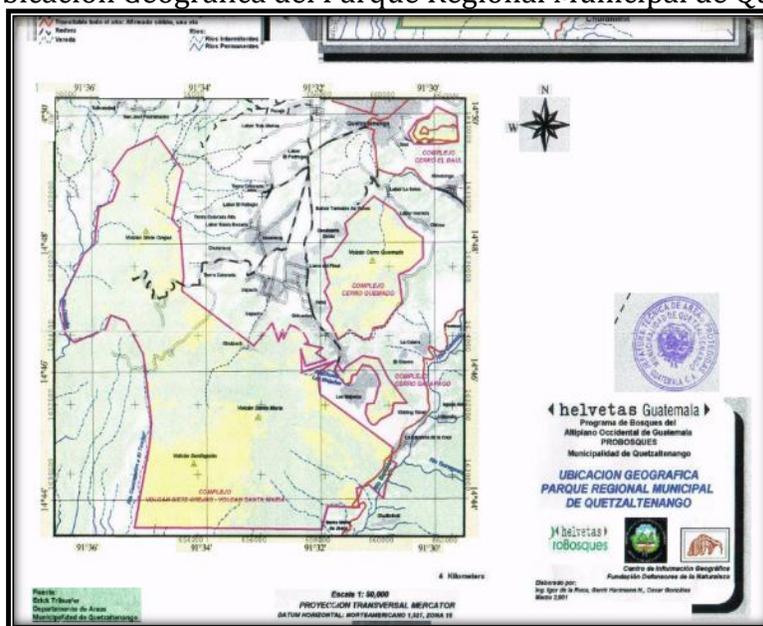
Al momento que el Reglamento de Ordenamiento Territorial -ROT- de Quetzaltenango, sea oficial, será una obligación de la municipalidad hacer público y divulgar dicho reglamento para que la población en general lo conozca. Esto hará que el plan regulador ya no tenga vigencia y quedará derogado, siendo entonces, el ROT quién se encargará de regir el crecimiento del municipio.

4.1.5.2 Plan Maestro de Áreas Protegidas

El plan maestro de áreas protegidas de Quetzaltenango, es un instrumento técnico, el cual rige el uso y aprovechamiento de los recursos naturales ubicados en el municipio de Quetzaltenango, específicamente de las áreas protegidas, la cual, es importante mencionar que el municipio cuenta con El Parque Regional Municipal Quetzaltenango Saq Bé, mismo que está conformado por las zonas de veda definitiva volcanes Santa María, Siete Orejas, Cerro Quemado y Santiaguito) y el Parque Nacional El Baúl.

El plan maestro, ha caducado, el mismo tenía vigencia del año 2001 al 2005, durante 9 años, la municipalidad no efectuó la actualización del mismo, sin embargo, es hasta el año 2014, que la municipalidad realizó algunos esfuerzos para actualizar dicho plan, y en efecto, el mismo se encuentra en fase de actualización, la cual tendrá vigencia a partir del año 2015 al 2019, dicha actualización se está llevando a cabo en base a los lineamientos establecidos por CONAP. En el plan maestro del año 2001 – 2005, se puede observar el límite del área protegida del municipio, el cual, tiene una totalidad de 5,755 hectáreas.

Figura 12: Ubicación Geográfica del Parque Regional Municipal de Quetzaltenango



Fuente: Plan Maestro 2001-2005

En dicho plan, se realizó una zonificación, en donde se establecieron zonas específicas, entre las cuales se pueden mencionar la zona núcleo, zona de aprovechamiento, zonas de amortiguamiento, zona de usos múltiples, zona de uso público, zona de recuperación, zona histórico-cultural y zona de uso especial.

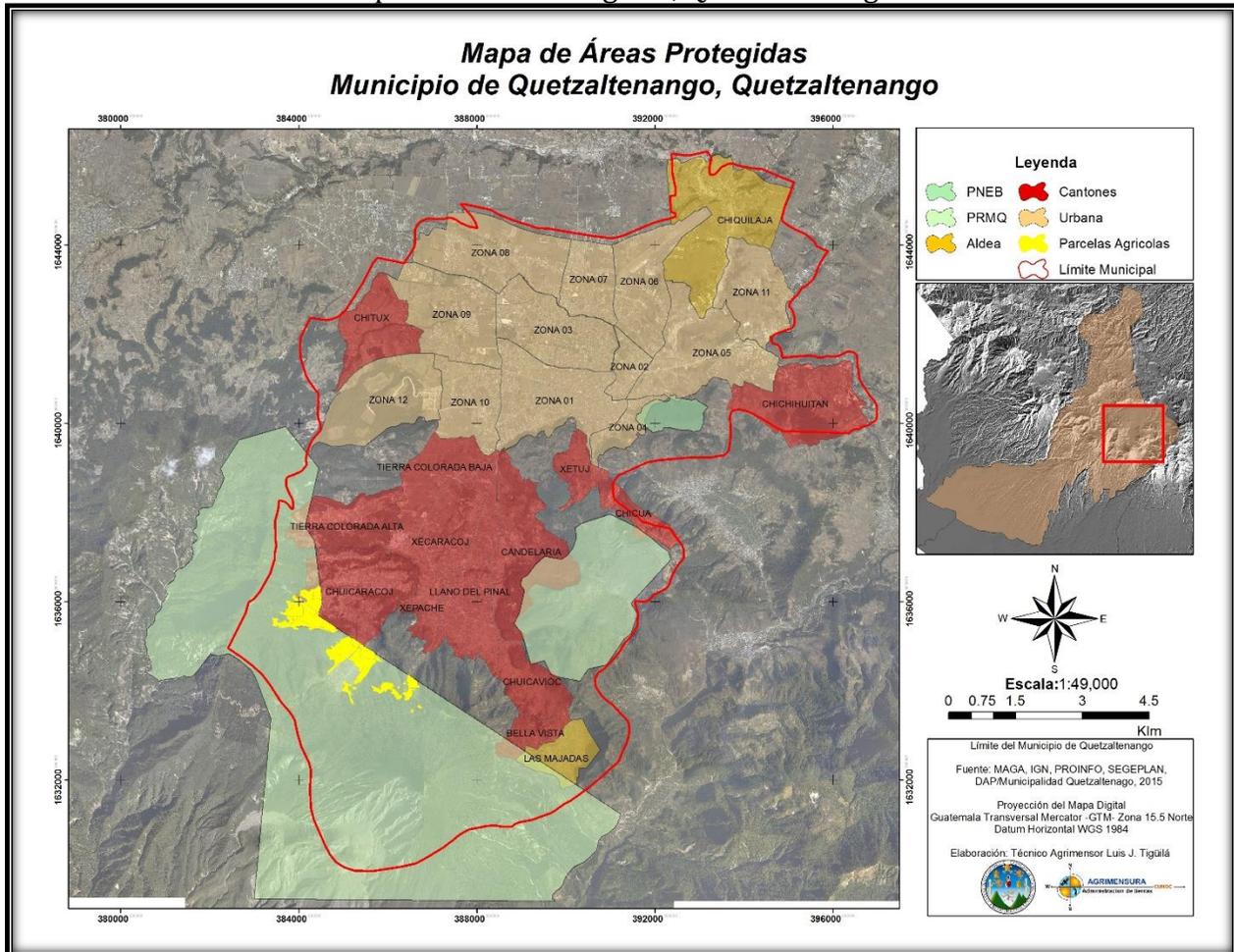
Ante las amenazas que están latentes en las áreas protegidas del municipio, es necesario realizar acciones pertinentes que brinden, a la población, la garantía de la preservación de las áreas naturales de Quetzaltenango y el aprovechamiento racional de los mismos, es por ello que es necesaria la actualización del plan maestro, mismo que servirá para tener un instrumento técnico que guíe, mediante políticas y estrategias, el uso y aprovechamiento de las áreas protegidas.

El área protegida, según el plan maestro del año 2001-2005, está conformada por 3 zonas de vida, mismas que contribuyen a la diversidad biológica existente en el lugar, las cuales son las siguientes:

- Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-MBS)
- Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MBS)
- Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)

A continuación, se presenta el siguiente mapa, que contiene la totalidad de las áreas protegidas de Quetzaltenango, mismas que son administradas a través del Departamento de Áreas Protegidas -DAP-, de la Municipalidad de Quetzaltenango.

Mapa 2: Áreas Protegidas, Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida del DAP, 2015

El mapa anterior, muestra los límites de las áreas protegidas del municipio, además, es necesario mencionar que, la municipalidad tiene bajo arrendamiento, parcelas agrícolas con fines de producción agrícola para la subsistencia, mismas que están dentro del límite del área protegida (amarillo), tal, estas rodean el botadero municipal, tal como se puede observar en el mapa anterior.

Es importante hacer mención que no existe una delimitación oficial del Parque Nacional El Baúl por parte de SIGAP, en relación a la extensión y a la forma, esto debido a que no existen los registros necesarios en la base de datos del SIGAP, dando como consecuencia que el DAP no tenga información oficial al respecto. Por lo que para el presente estudio, se tomará como base, la delimitación presentada en el mapa anterior, cuya extensión es de 94.41 has. En relación a la extensión presentada en el borrador del POT, el Parque Nacional El Baúl, tiene una extensión de 119.98 has.

4.1.5.3 Plan Maestro de Revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de Quetzaltenango

Dentro del plan maestro de revitalización del centro histórico de la ciudad, existe una definición sobre los espacios públicos, comúnmente llamado parques, según dicho plan. Estos parques son espacios jardinizados sin importar la extensión y si cuenta o no con equipamiento. Así mismo, también existe un plano en dónde están ubicados los parques que se encuentran dentro del límite del centro histórico. El Centro Histórico, tiene una extensión total de 103.16 has.

Los parques que están dentro del centro histórico, en función de la figura siguiente, únicamente son 6 y 1 plazuela, los cuales son: Parque Centroamérica, Parque el Calvario, Parque Bolívar, Parque La Paz, Parque Infantil, Parque La Madre y la Plazuela San Antonio.

Figura 13: Límite del Centro Histórico y los Espacios Públicos



Fuente: Reglamento del Centro Histórico de Quetzaltenango

Estos parques tienen como objetivo, mejorar y elevar la calidad de vida de los habitantes del Centro Histórico de la ciudad, entre otros, así mismo también existen ciertos requisitos que deben de contener los proyectos para la realización de estos espacios públicos, el más relevante, para presente investigación es, que debe de existir un “Manejo funcional de la VEGETACION, de acuerdo a la función de cada área específica y a especies propias del lugar”¹²

Ante ello, es notorio, que dentro del Centro Histórico, la mayoría de los parques que son destinados a espacios públicos, poseen vegetación en su alrededor, a excepción del Parque Bolivar, éste no posee vegetación considerable. En lo que respecta a las plazuelas, las mismas sí carecen de vegetación dentro de ellas por lo que no pueden ser tomadas en la presente investigación como espacios verdes.

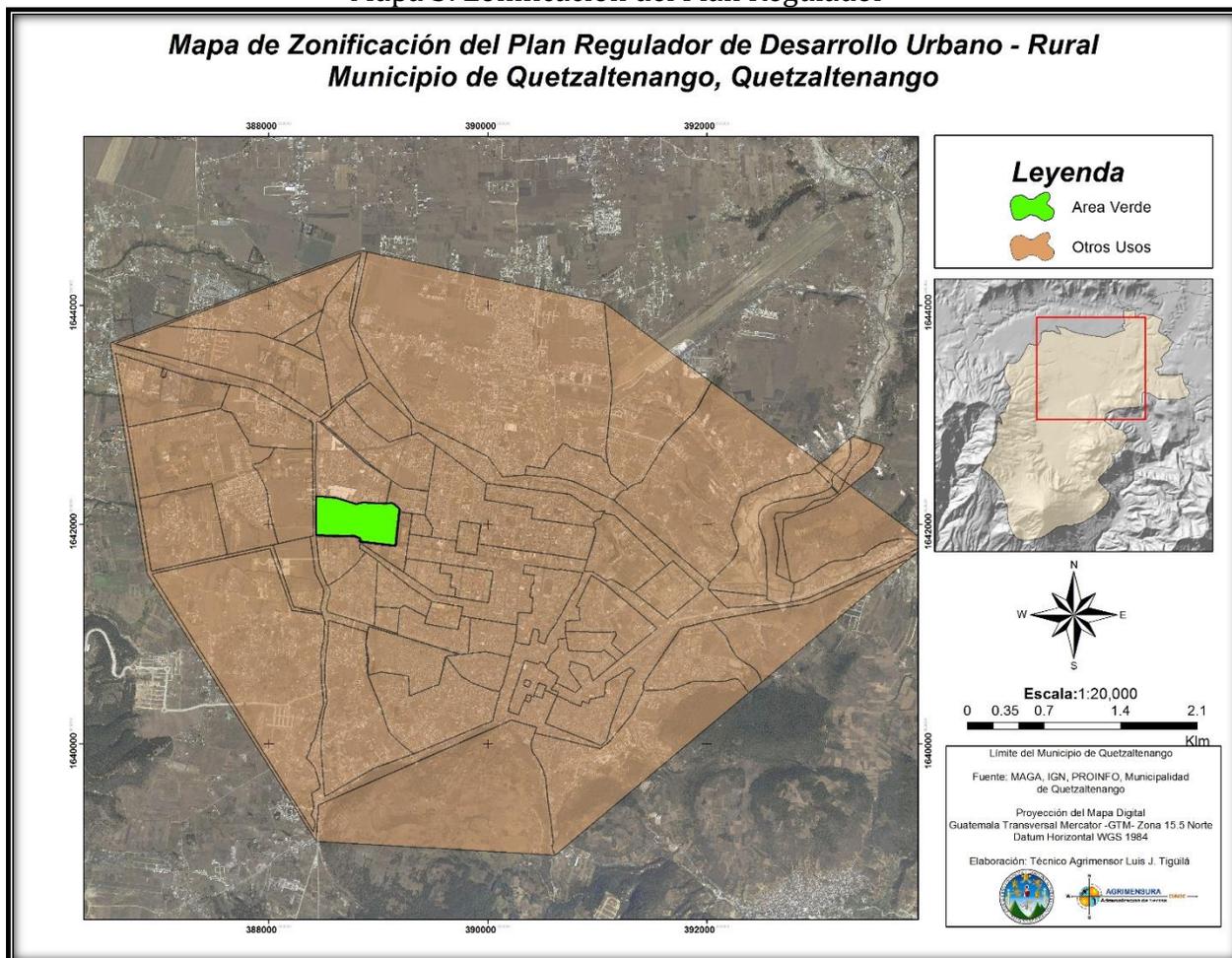
¹² Definición de los requisitos que debe de contener un proyecto de espacio público, Reglamento del Centro Histórico.

4.1.5.4 Reglamiento de Ordenamiento Territorial -ROT-

El Reglamento de Ordenamiento Territorial, está en fase de elaboración, es importante mencionar que existen versiones preliminares del reglamento, aún no aprobados por el Concejo Municipal, sin embargo, por no existir un documento legal para la finalidad de la presente investigación, fue necesario requerir el borrador del POT, documento que sirvió para la identificación de los espacios verdes en el municipio. (Ver Cuadro 7)

No existiendo un reglamento oficial, por parte de la Municipalidad de Quetzaltenango, es entonces, el Plan Regulador que preside el ordenamiento territorial del municipio, sin embargo, cuando el ROT sea publicado en el diario oficial, el Plan Regulador, será derogado.

Mapa 3: Zonificación del Plan Regulador



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida por el MAGA 2006, Proinfo e IGN, 2015

En el mapa 3, se puede hacer notar que el área verde destinada en el Plan Regulador de Quetzaltenango, fue respetada pero no en su totalidad, debido a que parte de él, se encuentra hoy en día el mercado minerva y la terminal de buses. El

área verde en dicho plan abarca lo que en la actualidad se encuentra el Zoológico Minerva, mercado minerva, terminal de buses hasta el límite del complejo deportivo de Quetzaltenango, donde hoy en día está la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala -CDAG- y espacios para que la población pueda realizar los ejercicios respectivos en las diferentes disciplinas deportivas.

El resto del mapa hace referencia a zonificación del área urbana del municipio en que el Plan Regulador tenía contemplado, es decir, los usos de Zona Residencial Unifamiliar y Bifamiliar en Edificación Aislada, Dúplex o Gemela Continua y Multifamiliar, Zona Residencial Unifamiliar y Bifamiliar en Edificación Continua y Multifamiliar, Zonas de Comercio General, etc.

4.1.6. Normas Propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de Quetzaltenango

Actualmente está en desarrollo el Reglamento de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango -ROT-, el mismo aún no ha sido finalizado, sin embargo existen versiones preliminares a los cuales no se pudo obtener dicha información, por lo que únicamente, en el diagnóstico elaborado por SEGEPLAN, abarca los espacios verdes como todos aquellos parques con o sin equipamiento en el área urbana y en lo que respecta al área rural, se tomaron las áreas protegidas.

4.1.7. Análisis de la Regulación del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango

Dentro de la legislación guatemalteca, es evidente la existencia de leyes, normas y políticas que contribuyen a la creación y conservación de espacios verdes que establecen, de manera clara y contundente, las directrices para detener la pérdida y el uso irracional del espacio verde a nivel nacional y a nivel local.

El municipio de Quetzaltenango, es considerado la segunda ciudad más importante de Guatemala, por lo que se hace importante planificar de forma adecuada su desarrollo, ante ello, existen diferentes instituciones que surgen de las diversas legislaciones, las cuales tienen finalidades que están apegadas a su naturaleza, el cual es contribuir a la generación del espacio verde, así como también, su conservación y protección dentro de la jurisdicción del municipio, aplicando, de manera correcta, las leyes respectivas antes mencionadas.

Sin embargo, es evidente que la legislación no se ha aplicado de manera correcta, dada la situación que se vive actualmente en el municipio, la cual hace explícito que la aplicación de las diversas normativas, sea deficiente, debido a que, es innegable la pérdida del espacio verde, como por ejemplo, en el área urbana de Quetzaltenango. La municipalidad de Quetzaltenango, tiene el mayor grado de responsabilidad, en relación a lo anterior, dado que existen dos planes, los cuales, no han sido aplicados a cabalidad, debido a intereses particulares, lo que conlleva al incumplimiento de los reglamentos y esto da como resultados, un municipio

desordenado (Plan Regulador) y un ecosistema débil y vulnerable ante las amenazas que vive el área protegida (Plan Maestro de Áreas Protegidas); las instituciones tampoco contribuyen al cumplimiento de sus propias leyes, las cuales deben dirigirse al municipio, en coordinación con la municipalidad, al desarrollo sostenible del mismo.

En relación a la cooperación y coordinación interinstitucional entre la municipalidad de Quetzaltenango y las diversas instituciones y ministerios del estado, en la temática específica de los megaproyectos, es sumamente importante dejar evidencia en el presente estudio, que en lo que se refiere a realización de estos megaproyectos que se desean ejecutar en el municipio, estos son autorizados directamente por el Ministerio de Energías y Minas, específicamente en los temas de impacto ambiental, el cambio del uso del suelo, explotación y exploración de los recursos naturales, sin realizar los estudios adecuados y correctos que éstos proyectos conllevan, por lo tanto, se evidencia que es a todas luces, un foco de corrupción, debido a que se mueven intereses de un solo grupo, dejando sin efecto lo que la municipalidad de Quetzaltenango pueda realizar para detener el deterioro ambiental en el municipio para contrarrestar dicha problemática.

En relación al cumplimiento de las normativas que incluyen la construcción de nuevas urbanizaciones, condominios o lotificaciones, es importante mencionar que los proyectos actuales en el municipio, deben dejar un espacio del 10 % de la totalidad de la lotificación como área verde, sin embargo, en la realidad, esto no sucede, ciertamente se deja un espacio pero no cumple con la función de área verde, debido a que es un espacio donde únicamente está cubierto por pasto, en la mayor parte de lotificaciones, por lo que hace que la normativa no se cumpla a cabalidad. Por otro lado, también se da el caso que, las empresas lotificadoras no dejan el espacio verde que la normativa exige, porque han llegado a un acuerdo con la municipalidad en el cual, ellos no dejan dicho espacio pero le han entregado a la municipalidad terrenos fuera de la lotificación como “compensación” de no dejar lo estipulado, evidenciando la inaplicabilidad a cabalidad de las normas vigentes, por si fuera poco, estos terrenos no se saben dónde se ubican y por lo tanto, se pierden por lo que dejan en evidencia la corrupción existente y el aumento de la problemática en relación a la carencia del espacio verde en el municipio.

En resumen de todo lo anteriormente descrito, las normativas a nivel municipal no se aplican del todo, fundamentalmente debido a los intereses personales existentes que hacen que las personas encargadas de la toma de decisiones tengan “privilegios” con ciertos sectores, generando aspectos negativos para la sociedad y el ambiente. Por lo tanto, la población debe tener una participación activa para velar que los actores realicen de manera correcta la aplicación de las normas municipales, mediante la gestión ágil de acceso a la información y de esta manera transparentar los procesos.

Así mismo, el municipio de Quetzaltenango, no existe un reglamento específico de espacios verdes, debido a que el Plan Regulador estaba orientado a dirigir el crecimiento poblacional urbano de la ciudad.

Por lo tanto, la aprobación del Reglamento de Ordenamiento Territorial, es un reto para la administración municipal de Quetzaltenango, pero más que la aprobación, la aplicación integral de la misma, es el mayor reto, debido han existido otros reglamentos y no han sido aplicados a cabalidad. Por lo consecuente, es necesario que se respete y se elabore una adecuada reglamentación sin la intromisión de intereses particulares que puedan inferir en el mismo.

4.2 UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

4.2.1. *Integración del Espacio Verde en el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de Quetzaltenango*

Es importante conocer cuáles son los espacios verdes que se encuentran integrados en el POT actualmente, por lo que en el presente capítulo, se identifican los espacios a los que en el POT se denominan áreas verdes, ubicados en el área urbana, y áreas protegidas, ubicadas en el área rural, como punto de partida para actualizar esa información y de esta manera realizar una gestión territorial del espacio verde más adecuada a la satisfacción de las necesidades del municipio, principalmente en lo relativo a la generación de bienes ambientales y servicios ecosistémicos.

La información que se presenta, se basa en el borrador del diagnóstico territorial, mismo que sirvió para identificar cuáles son y en dónde están los espacios verdes que se incluyeron dentro del POT, estos se dividen en espacios verdes urbanos integrados actualmente en el POT y espacios verdes rurales integrados actualmente en el POT. Se debe hacer notar que no existe un mapa consolidado del espacio verde a nivel urbano, los únicos mapas de la ubicación espacial que aparecen se encuentran en internet y no están integrados al borrador del POT.

4.2.1.1. *Espacio Verde Urbano Integrado Actualmente en el POT*

En el borrador del diagnóstico territorial actual y en el documento del POT, no se encontró ningún mapa de ubicación del espacio verde urbano, sino que, únicamente un cuadro en dónde se presenta información correspondiente a lo que se denomina área verde, que responde más a un concepto orientado a los parques, plazas y jardines existentes en el área urbana del municipio que al concepto de espacio verde que se maneja en el presente estudio, por lo que se debe hacer notar expresamente que los conceptos de área verde utilizado en el POT y el de espacio verde que se maneja en el presente estudio, son conceptos diferentes.

Con el propósito de efectuar una comparación y establecer las diferencias conceptuales entre lo que es un área verde, según lo utilizado en el POT, y lo que se considera un espacio verde, aplicado en la presente investigación, se elaboró el siguiente cuadro:

Cuadro 7: Diferencias entre área verde, según el POT del municipio de Quetzaltenango y espacio verde, según el presente estudio

No	Factor de comparación	Diferencias	
		Área verde	Espacio verde
1	Presencia de Vegetación	Un área verde, no tiene la obligación de contener vegetación en su ámbito. El no tenerlo, no cambiaría su naturaleza, algunas áreas verdes si tiene algunos árboles en su interior.	El espacio verde, por su función, debe de contener en la mayor parte de su ámbito vegetación para lograr cumplir de manera correcta su función con el medio ambiente.
2	Topografía	Las áreas verdes (parque, plazuelas, jardines) necesitan que la topografía del terreno no tenga pendiente para poder brindar esparcimiento a la población.	Un espacio verde no necesariamente debe ser un terreno plano, éste puede estar en zonas con altas pendientes y su función no varía.
3	Infraestructura	Las áreas verdes, en su mayoría, poseen dentro de ellas, infraestructura, entre las que destacan las construcciones de banquetas, kioskos y monumentos, entre otros.	Un espacio verde, por su naturaleza, no le es necesario contar con infraestructura dentro de él para poder cumplir con su función, pues la mayor parte de él contiene vegetación.
4	Propósito / Utilidad	Su única finalidad es para el esparcimiento de un determinado sector o población, que contribuya a actividades sociales y culturales.	Su primordial finalidad ecológica, es decir, la contribución de la oxigenación con el medio ambiente, la absorción de CO ₂ , atemperamiento del clima, contrarrestar los efectos del cambio climático, etc., y como segundo propósito la recreación a la población, si la topografía lo permite.

Fuente: elaboración propia, 2015.

Como puede observarse, existen como mínimo, cuatro factores que pudieron ser identificados en los que se diferencian los espacios verdes de las áreas verdes, la diferencia principal es que, un espacio verde debe de tener vegetación en la mayor parte de su extensión, mientras que un área verde no necesariamente debe de contar con vegetación, por otro lado, el espacio verde puede estar ubicado en altas pendientes, mientras que un área verde, por su función de esparcimiento hacia la población, debe de ubicarse en terrenos planos.

Así mismo también se identificó que las áreas verdes en la totalidad de su interior contienen infraestructura, en algunos casos arquitectónicos, que son utilizados para el embellecimiento del lugar, caso contrario de los espacios verdes que en su mayoría no posee construcciones de ningún tipo, (excepción del Baúl) y por último, el destino para los que son creados son diferentes, pues las áreas verdes tienen la única finalidad de recreación para la población y los espacios verdes, deben ser enfocados a la oxigenación del medio ambiente en un sector determinado, el cual debe coadyuvar a contrarrestar el cambio climático, la infiltración de agua hacia los mantos freáticos, la absorción de CO₂.

En el siguiente cuadro, se presentan las áreas verdes que se identifican actualmente en el POT, cada una de estas con la extensión que ocupan expresada en metros cuadrados y en hectáreas, las cuales están divididas por zona en la que se ubican.

Cuadro 8 : Áreas Verdes identificadas según el POT del municipio de Quetzaltenango

Zona Urbana	Áreas verdes	Extensión en metros cuadrados	Extensión en hectáreas
1	Parque Centroamérica, y 6 jardines o plazas de barrio, 1 plazuela de orden cultural que está en desuso, 2 jardines de edificios públicos	25,973	2.59
2	El Chirriez, 2 tanques de lavar ropa que dejan un pequeño espacio verde, 1 rotonda (considerada como pequeño espacio verde pero sin acceso al peatón)	8,623	0.86
3	Parque 10 de Mayo, parque Benito Juárez, Parque Colonia El Rosario, plaza Japón, Plaza Israel, Parque Zoológico Minerva.	73,324	7.33
5	2 parques y una rotonda	6,217	0.62
7	área verde de la Colonia Trigales, 1 rotonda	7,297	0.72
8	Área verde colonia El Maestro	5,526	0.55
9	Área verde Cerezos	2733	0.28
10	Área verde La Floresta	2,299	0.23
área verde total		131,993	13.19

Fuente: Borrador del POT Quetzaltenango. SEGEPLAN, 2014

Se establece que el área verde, según el POT, ocupa un espacio total de 131,993 metros cuadrados, equivalente a 13.1993 hectáreas. La mayor parte se ubica en las zonas 1 y 3, que en su conjunto abarcan un 75.23 % del total. En la zona 3 existe la mayor extensión, debido a la presencia de varios parques y del Zoológico Minerva.

Al analizar la tipología se establece que el POT tiene contabilizados un total de 27 áreas verdes identificadas, de estas, 8 pertenecen a Jardines de Barrio y/o de edificio, lo que equivale al 29.62 % de la totalidad, también se contabilizó 6 parques, lo representativo al 22.22 %, así mismo se contaron que 4 son áreas

verdes, lo equivalente al 14.81 % , 3 plazuelas y 3 rotondas, lo que representa el 11.11 % respectivamente, 2 tanques de lavar ropa, equivalente al 7.40 % y 1 zoológico, lo que representa únicamente el 3.70 %, mismos que se identifican sólo como área verde, sin brindar información adicional de las mismas.

Se establece que dentro de las áreas verdes identificadas en el POT, la mayor parte del espacio es ocupado por infraestructura y áreas desprovistas de cobertura vegetal, y que en las áreas donde si existe cobertura vegetal, una gran parte de la misma son plantas de especies ornamentales, arbustos y pastos, representando el área cubierta con especies forestales una porción menor.

Dentro de la información que se ha generado como parte del POT, se han elaborado algunos mapas en los que se establecen propuestas para mantener e incrementar el espacio verde. A continuación, se presenta una figura, en la cual se puede apreciar una de las propuestas:

Figura 14 : Estrategia Ambiental del ABC del POT



Fuente: ABC del Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango, 2015

Como es posible observar en la figura anterior, el POT propone el fortalecimiento de la zona forestal ubicada en la Nueva Ciudad de los Altos, así como también, la creación de corredores verdes, ubicados en toda la parte de la 4 calle y 19 avenida, abarcando parte de las zonas 2, 3 y 9; un parque lineal ubicado en el Río Seco y un bosque urbano rural, que funcione como elemento limítrofe entre área urbana y rural, mediante el que se establezca el límite del crecimiento urbano actual.

Dentro de la propuesta planteada, el fortalecimiento de la zona forestal ubicada en la Nueva Ciudad de Los Altos, tiene mayores probabilidades de ser exitosa, debido a que se pueden mantener sus condiciones a través de regulación del uso del espacio, con el propósito de evitar el cambio de uso de la tierra, propósito que puede conseguirse mediante la supervisión y monitoreo, además se puede

incrementar la cobertura forestal, recuperando algunas áreas desprovistas de bosque, con el apoyo de la misma comunidad.

Respecto a la creación de corredores verdes, estos ya existen, y se encuentran integrados por la vegetación ubicada en los arriates centrales de la calle y avenida en mención, por lo que la propuesta debe especificar más la forma en que se mantendrá la cobertura o las especies que reemplazarán a las existentes, considerando que algunos de los árboles han caído y provocado daños a la infraestructura pública y bienes privados; las ramas han dañado el cableado eléctrico y telefónico y que también el crecimiento radicular ha provocado daños en las vías de comunicación vehicular y las tuberías de conducción de agua y drenaje.

La creación del parque lineal en el río seco, es una acción un poco más difícil de ejecutarse, debido a que se deben de realizar evaluaciones de factibilidad y viabilidad del proyecto, esto debido a que en la extensión longitudinal ya existen construcciones de edificabilidad, es por esta razón que llevar a cabo dicho parque lineal lo hace más complejo. Así mismo, la generación de un bosque urbano y rural tiene aspectos relacionados, debido a que donde se pretende crear dicho límite, en algunas partes de él, ya existe construcciones de viviendas y/ lotificaciones.

Así mismo, también, se logró identificar, que el ABC del POT, estableció un escenario “smart” que plantea, el fortalecimiento de las áreas boscosas dentro del municipio, es decir, la aplicación de planes forestales y/o estrategias adecuadas para el aumento de la masa boscosa en el municipio, para lo cual, en las siguientes figuras, se presentan tanto el escenario actual como el escenario en mención, el cual debe de contener las propuestas contenidas en la figuras 15 y 16.

Figura 16: Escenario Smart del ABC POT



Figura 15: Escenario Actual del ABC del POT

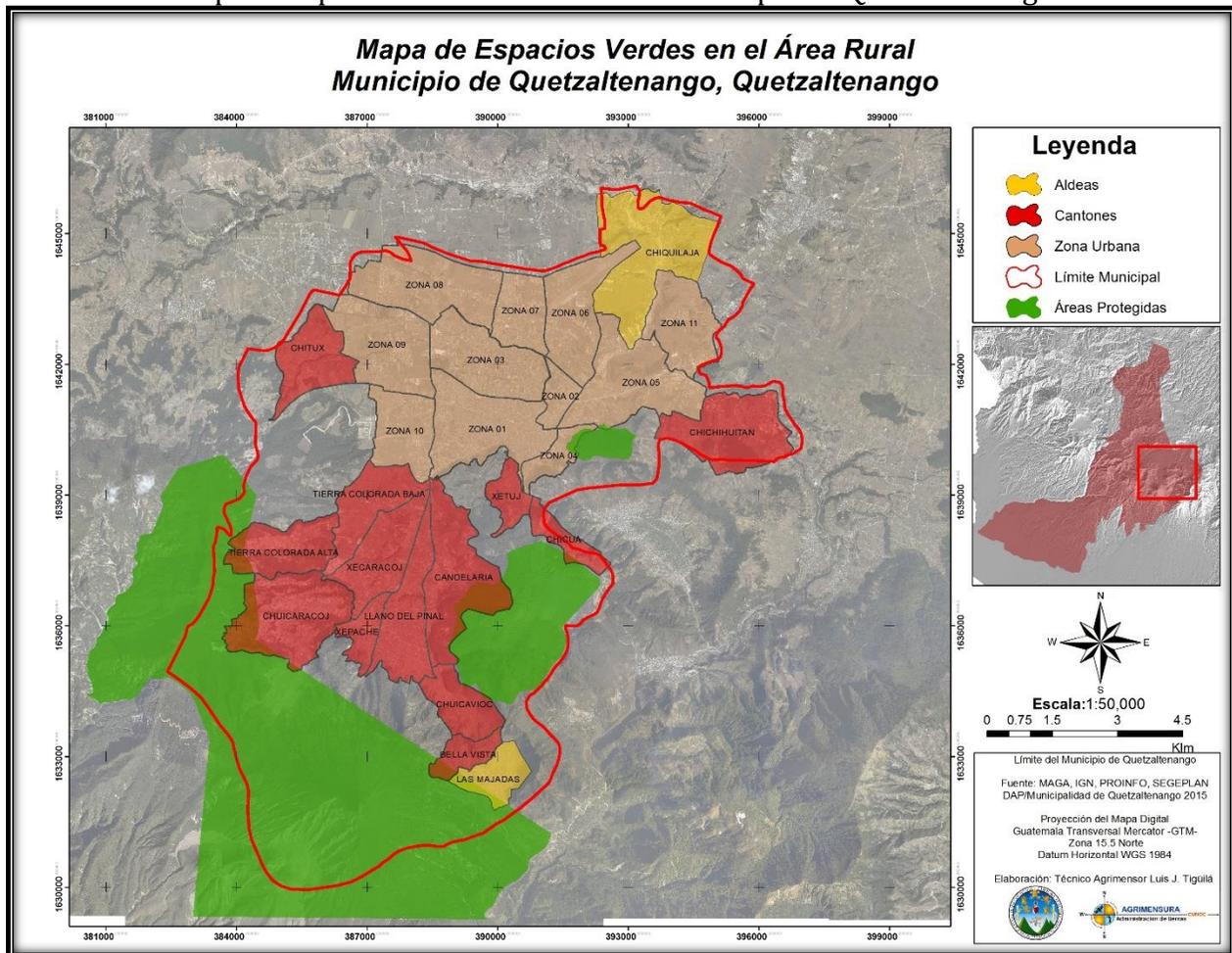


Fuente: ABC del Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango, 2015

4.2.1.2. Espacio Verde Rural Integrado Actualmente en el POT

En lo referente al espacio verde rural integrado en el POT, se pudo identificar que para el área rural, se tomó en consideración el área protegida Parque Regional Municipal Quetzaltenango Sacbé. A continuación se presenta el siguiente mapa que contiene la información del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-.

Mapa 4: Espacios Verdes Rurales del municipio de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante información obtenida por el DAP. 2015

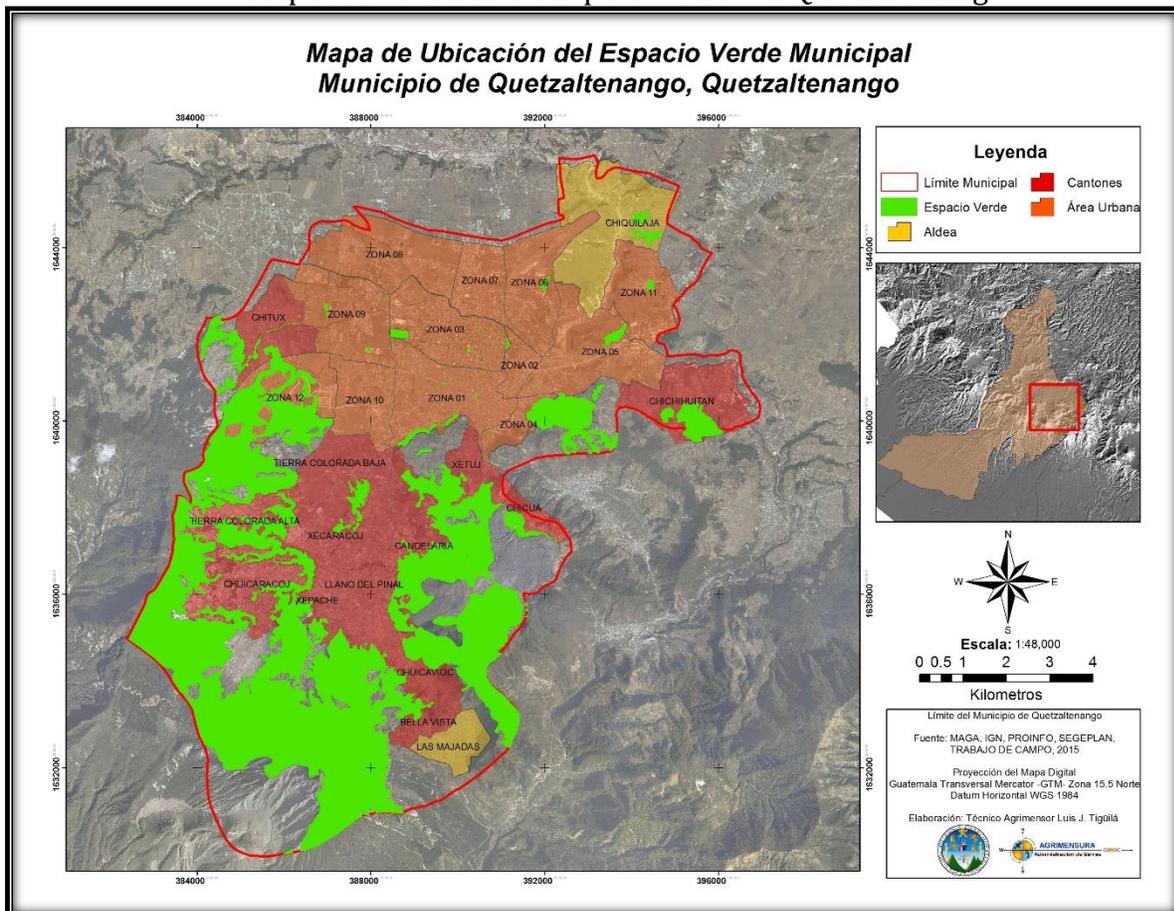
En el mapa anterior, se puede hacer notar que la extensión del área protegida que actualmente está de manera oficial en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- es bastante extensa, el cual asciende a 56,992,900.4 de mts², lo que es equivalente a 5,699.29 has, en la misma se encuentran el Parque Regional Municipal Quetzaltenango, conformado por las zonas de veda definitiva Volcán Santa María, Siete Orejas, Cerro Quemado y Santiaguito y el Parque Nacional El Baúl. Sin embargo, por parte del área técnica del DAP, existe una propuesta de modificación de límites del área protegida, la cual incluye un corredor ecológico, más adelante se presentará dicha propuesta.

4.2.2. *Ubicación y Extensión del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango, determinado mediante el presente estudio*

Es necesario conocer dónde se ubican, cuál es la extensión y qué tipo de espacios verdes existen actualmente en el municipio de Quetzaltenango. Previo a la presentación de los resultados, es importante acotar que en el presente estudio, no se consideraron los espacios abiertos, éstos espacios sí tienen relación con los espacios verdes, debido a que son áreas que la población utiliza para la recreación, esparcimiento y realización de deportes, sin embargo, debido a la carencia de bosques densos, éstos no contribuyen a la oxigenación del medio ambiente y para las finalidades del estudio, únicamente se consideraron las áreas que en su alrededor posean densidad de cobertura vegetal.

El siguiente mapa fue elaborado mediante la fotointerpretación, verificación en campo y la información recopilada en el Departamento de Áreas Protegidas de la Municipalidad -DAP-, en él se muestra el espacio verde del municipio de Quetzaltenango, en dicho mapa, se refleja la carencia del espacio verde en el área urbana.

Mapa 5: Ubicación del Espacio Verde en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida por el MAGA 2006, Proinfo, SEGEPLAN, IGN, DAP, Trabajo de Campo 2015

Como se puede observar, la dispersión existente del espacio verde dentro del municipio de Quetzaltenango es notoria, la mayor parte de ellos está ubicada en la parte sur, colindando con el área rural y el área rururbana, mientras que en la parte norte, es decir el área urbana, es notoria la escasez de los espacios verdes. Los espacios verdes aledaños o incluidos en el área urbana, básicamente son tres y a ellos se les acredita como los mayores pulmones de la ciudad, los cuales son el Parque Nacional El Baúl, el Zoológico Minerva, y el bosque ubicado de manera aledaña a la Nueva Ciudad de Los Altos, zona 12 del municipio (Ver Mapa 5).

En lo que se refiere a la extensión del espacio verde, a nivel municipal, es importante mencionar, como se ha comentado anteriormente, la mayoría del mismo, es perteneciente al área protegida del municipio, es decir, el Parque Regional Municipal (rural) y el Parque Nacional El Baúl (urbano). Para conocer el promedio del espacio verde, es necesario acotar que el cálculo se realizará con la proyección de la población al año en curso en base al Censo 2002 del INE para obtener el índice de mts² por habitante de espacio verde, en donde corresponda.

Si se realiza la comparación del promedio de espacio verde por habitante, es necesario efectuar la siguiente operación:

$$PEV = EV_n \text{ mts}^2 / \text{hab}$$

Donde:

PEV= promedio de espacio verde por persona

EV_n mts²= espacio verde total en metros cuadrados (municipal, urbano, rural)

Hab= cantidad de habitantes proyectados al año 2015 (según INE)

Sin embargo, es importante realizar la proyección de población, dividida en área urbana y área rural, por lo que el siguiente cuadro, se presenta la proyección de la población en el municipio de Quetzaltenango.

Cuadro 9: Proyección de población al año 2,015

Año	Urbano	Rural	TOTAL
2,002	120,496	7,073	127,569
2,015	151,033	8,865	159,898

Fuente: Elaboración propia, mediante Guatemala, INE, Censos 2002: XI de Población y VI de Habitación

Por lo tanto, en base a la extensión total del límite municipal de Quetzaltenango, según la información que se recopiló y fue la utilizada en el diagnóstico que la SEGEPLAN elaboró para la municipalidad, es de 125.56 km² es decir, que tiene una extensión de 125,565,610 mts², lo anterior, comparado con la extensión total de espacio verde en el municipio, da como consecuencia, que el 30.20 % del territorio municipal, tiene espacio verde.

Del 30.20 % de espacio verde, únicamente el 2.79 % está en el área urbana, mientras que el 5.28 % se encuentran dentro del límite administrativo del área rural, y el restante 22.11 % está fuera del límite político-administrativo de las zonas, aldeas y cantones, pero dentro del límite municipal. Por lo tanto, aplicando la fórmula que se ha utilizado, se logró determinar el promedio de espacio verde a nivel municipal, el cual queda de la siguiente manera:

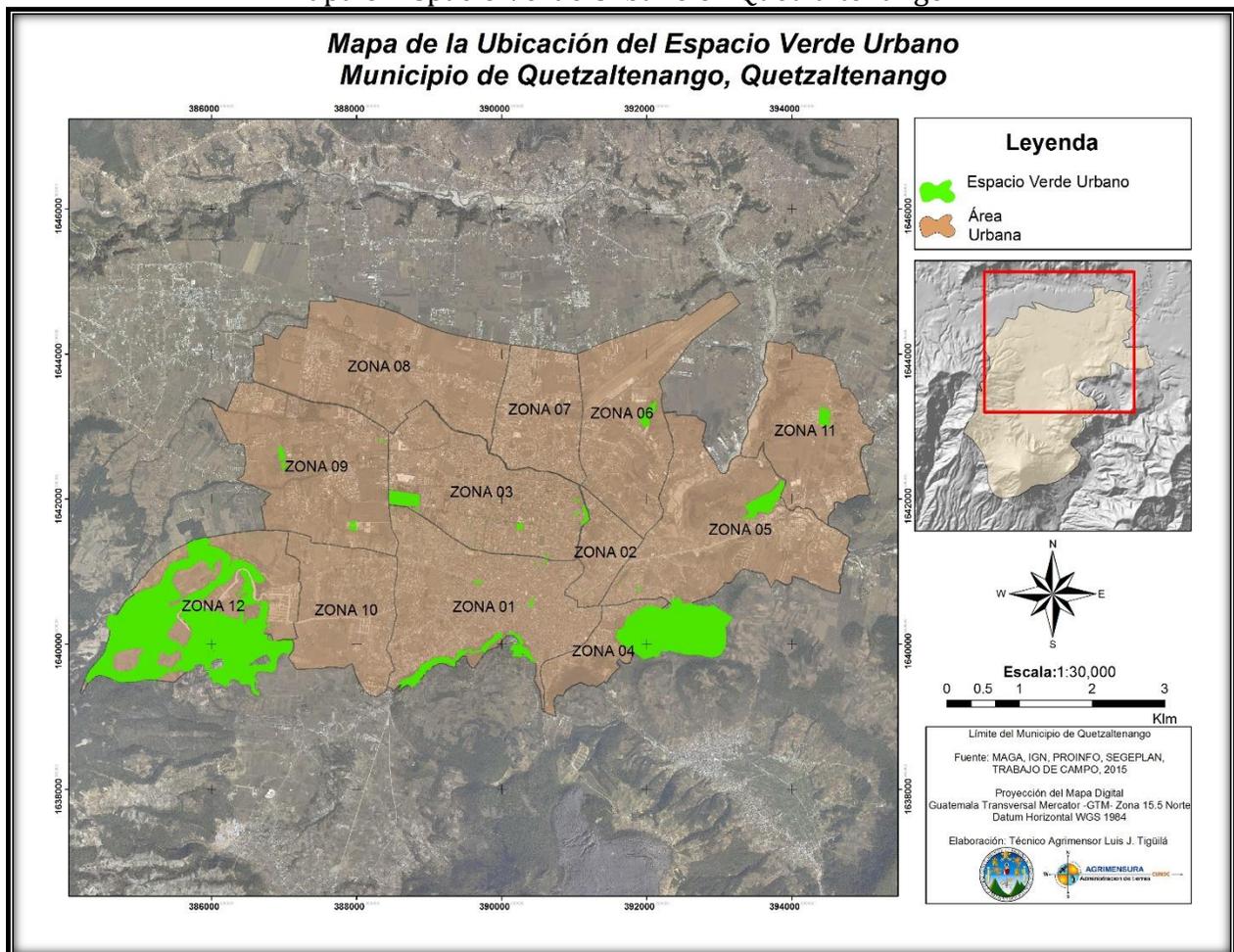
$$PEV = EV_{mu} \text{ mts}^2 / \text{hab}$$

$$PEV = (37,927,091.54 \text{ mts}^2) / (159,898 \text{ hab})$$

$$PEV = 237.19 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab}$$

En el siguiente mapa y en los párrafos posteriores, se describe la ubicación y extensión del espacio verde urbano del municipio de Quetzaltenango, destacándose aspectos como el porcentaje de la cobertura del espacio verde urbano con relación a la extensión del área urbana del municipio, la proporción entre población y espacio verde y la descripción de las características de los espacios verdes urbanos más relevantes a nivel urbano.

Mapa 6: Espacio Verde Urbano en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida por el MAGA 2006, Proinfo, IGN, Trabajo de Campo 2015

Así mismo, el predio ubicado en el sector de La Pedrera, que es perteneciente a la municipalidad, actualmente posee algunos arbustos dispersos y pequeños bosques densos, motivo por el cual, se debe de densificar la cobertura forestal mediante la reforestación de sectores interesados en realizar campañas al respecto, con la cooperación de la municipalidad.

El Zoológico Minerva es el área recreativa con mayor extensión en el área urbana del municipio de Quetzaltenango, es un área de esparcimiento y recreación familiar, que también posee fines educativos y de sensibilización, la cantidad de árboles existentes es muy limitada, pero el área se considera de relevancia por parte de la población, por lo que su preservación es prioritaria. Desde hace algunos años, el área que ocupa el zoológico se ha venido reduciendo, debido a la construcción de locales comerciales, este aspecto provoca deterioro y cambia los fines del lugar.

En las siguientes figuras, se puede observar el desarrollo de la construcción de locales en los alrededores del Zoológico Minerva, en dichas figuras, se aprecian los espacios que ocuparan algunos locales, estos ya tienen delimitada el área en la que se van a desarrollar, así mismo, también se aprecian algunos locales, que ya fueron construidos y, los mismos ya se encuentran funcionando, estos últimos, son los locales aledaños al mercado minerva de la zona 3, e incluso, los días de plaza, el sector mencionado, es un caos, debido a que los vendedores se establecen en la misma calle, obstaculizando así, las vías de comunicación, esto significa, además de que se destinan calles que son un espacio para desplazamiento de vehículos y peatones, para un uso distinto, lo cual constituye desordenamiento territorial.

Figura 17: Área Exclusiva de Comercialización



Figura 18: Construcción de Locales Comerciales en el Zoológico Minerva



Crédito de Fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Figura 19: Locales Comerciales Activos



Crédito de Fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Es una falta de respeto para la población, la forma y la manera en que se suscitó la aprobación de estos locales comerciales, por parte de las corporaciones municipales que han pasado en la municipalidad desde el año 2008 (año en que fueron construidos los primeros 35 locales), lo más repugnante de ello, es que los locales en mención se encuentran a un costado del único espacio verde de recreación en la ciudad, argumentándose, que dichos locales serán de “beneficio” para la municipalidad por los ingresos económicos que éstos representarían y que beneficiarían al mismo zoológico.

Esto como consecuencia ha dejado la eliminación de los árboles para dar paso a las dichas construcciones. Al mes de abril del presente, se tenían contabilizados 43 locales comerciales construidos, cuando al inicio únicamente se habían planificado 35, a pesar de que el Juzgado de Asuntos Municipales ha prohibido la construcción en dicho sector y realizado denuncias ante el Ministerio Público, debido a las irregularidades que han sido detectadas, las construcciones no cesaron, el área que anteriormente era un espacio para caminamientos de la población, hoy en día se encuentra delimitado todas las áreas para los nuevos locales que se pretenden construir. En el presente caso, han actuado la PDH, MP, MARN, Juzgado de Asuntos Municipales, y las organizaciones protectoras del medio ambiente de Quetzaltenango que están a favor a que se detenga y no se continúe construyendo los locales.

Estas acciones generan, como efecto, un estado tenso entre gobernantes (municipalidad) y gobernados (población) por las decisiones que no están apegadas a la ley, sino al contrario, apegados a los intereses personales, restándole credibilidad a la municipalidad.

Lo anteriormente descrito, evidencia la incapacidad y la corrupción existente dentro de la municipalidad en lo referente al manejo y gestión de los espacios verde del municipio, esto debido a los intereses políticos y personales que se hacen presentes en acciones como estas. Es lamentable que la misma municipalidad sea la que apruebe, en el mes de diciembre del año 2007, la construcción de los locales y en el mes de marzo del presente año, el Concejo

suspenda los trabajos de construcción, mediante una resolución, al “notar” las ilegalidades que se identificaron en estos por la falta de licencias de construcción de los locales comerciales. Lo que prosigue, es la demolición de los locales, sin embargo, los comerciantes beneficiarios, esperan que dicha resolución se revoque mediante las acciones legales correspondientes. Es un tema de nunca acabar, gracias a la decisión que se tomó en aquel mes de diciembre del año 2007.

Si la corporación municipal, realmente tiene el deseo y la convicción de convertir a Quetzaltenango en una ciudad amigable con el medio ambiente, situación que no ha sido así, pues en las acciones se percibe lo contrario, deben de actuar de forma inmediata y de manera tajante, mediante las gestiones pertinentes en la detención de las demás áreas comerciales y evitar acciones futuras como estas, de lo contrario, la nueva corporación municipal entrante, a partir del 14 de enero del 2016, tendrá la difícil tarea de solventar la problemática que han dejado las anteriores corporaciones. Tema que es sumamente relevante e importante que se solvante.

En lo que se refiere al Parque Nacional El Baúl, se considera dentro del POT como parte del área urbana, por lo que en el presente estudio se realizan cálculos del espacio verde tomando en cuenta este Parque Nacional y el bosque aledaño a la Nueva Ciudad de Los Altos, zona 12, y también excluyendo a ambos espacios del área urbana. Según López (2012), esta área protegida está amenazada, debido a la falta de control del avance de la frontera agrícola, la construcción de viviendas en los límites del área protegida, la extracción de arena en suelos del Parque Nacional el Baúl y por otro lado, la inseguridad que afecta a los visitantes del área. En las siguientes figuras se puede apreciar lo que anteriormente se mencionó y lo que hace evidente las amenazas en las que se encuentra dicha área protegida.

Figura 20: Extracción de arena



Figura 21: Avance de la frontera agrícola



Crédito de fotos: López Pérez, B. 2012

La pérdida del espacio verde y la carencia de espacios libres para la creación de nuevos espacios verdes, en el área urbana, se deriva del crecimiento poblacional y urbanístico, aspectos que se hacen evidentes en la construcción desmedida de condominios y lotificaciones que buscan intereses particulares, los cuales no

toman en consideración el resguardo del espacio verde, pues son los principales depredadores del medio ambiente (un claro ejemplo es la nueva ciudad de los altos), además, la ciudad está creciendo de manera horizontal y no de una manera vertical, lo cual complica aún más la ya difícil tarea de creación y recuperación de las zonas verdes en el municipio. Esta tendencia se observa también en el área rural, desarrollándose el fenómeno al que Mathamba (2014) denomina condominización¹³.

En el mapa 6, se hace notar que en algunas zonas no existen espacios verdes de relevancia, entre estas se pueden mencionar las zonas 07, 08, y 10, en las restantes se encuentran parches de cubierta verde que subsisten en el área urbana. Así mismo también se puede mencionar que el área urbana, tiene una extensión de 3,291.76 has, lo que representa que únicamente el 1.60 % de su extensión está recubierta de espacio verde.

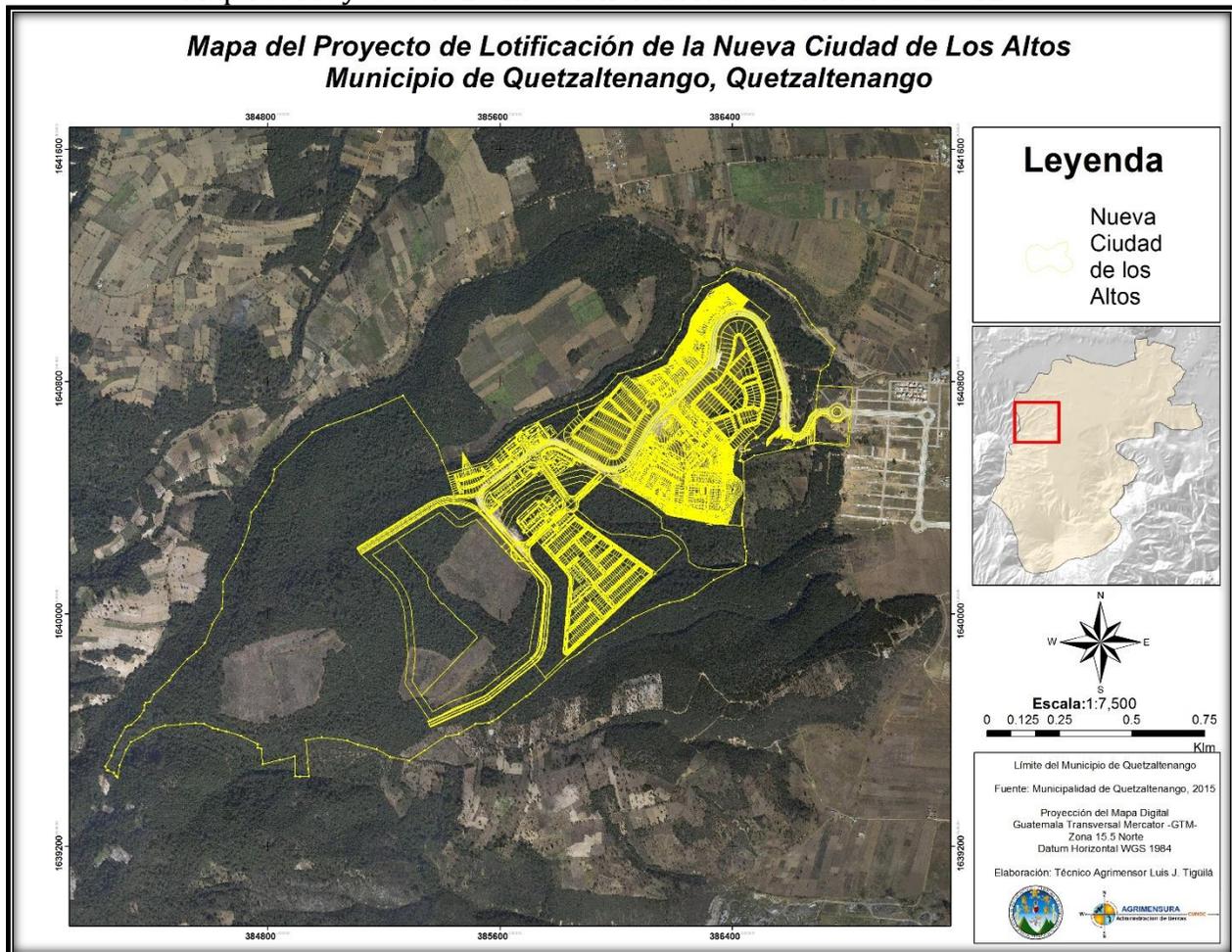
En la zona 12 (zona aun no oficial, pero que en ella se encuentra la Nueva Ciudad de Los Altos) se puede observar también un área de gran magnitud con vocación forestal que anteriormente era más extensa, pero que en años recientes ha sido deforestada para la construcción de viviendas, evidenciando así que las autoridades, tanto del municipio como las del estado, no han priorizado el resguardo del espacio verde. A continuación, se presenta el siguiente mapa del proyecto de lotificación de la Nueva Ciudad de Los Altos (Ver Mapa 7).

También es importante mencionar en la presente investigación, que el bosque ubicado en la zona 06 del área urbana (CEFEMERQ), se encuentra bajo amenaza, debido a que en dicho espacio se pretende crear un centro penitenciario, por parte del Ministerio de Gobernación, esto representaría un cambio del uso del suelo del bosque, por lo que la municipalidad debe de garantizar el mantenimiento del bosque, sin alterar el cambio del uso del suelo del sector, debido a la carencia del mismo en el área urbana. Por otro lado, en la parte del predio municipal, ubicado en el cerro La Pedrera, ha sido solicitado por parte del Colegio de Ingenieros para la construcción de un complejo de Ingenieros de Quetzaltenango, pero debido a las características y condiciones del mismo, no es conveniente la creación de dicho complejo.

Así mismo, es importante acotar que se tiene el conocimiento que la municipalidad posee en su propiedad, espacios baldíos que pueden convertirse a futuro en espacios verdes, éstos están en la categoría de “reservas municipales”, los mismos podrían mejorar la situación actual de los espacios verdes urbanos, sin embargo, al momento de solicitar dicha información a la municipalidad por diferentes medios, ésta fue negada y por lo tanto, no se pudo evidenciar la información en la presente investigación.

¹³ Ver tesis de grado Caracterización del Control Predial y desarrollo Urbano del Cantón Xecaracoj, Municipio de Quetzaltenango, Mathamba (2014)

Mapa 7: Proyecto de Lotificación de la Nueva Ciudad de Los Altos



Fuente: Elaboración propia, mediante información de la Municipalidad Quetzaltenango. 2015

En el mapa anterior, se puede visualizar la extensión y la totalidad que abarca el proyecto de lotificación ubicado en la parte, conocida como la Nueva Ciudad de Los Altos, es evidente que el proyecto ya lleva una buena parte de la ejecución, por otro lado también, se hace ver la pérdida de la cobertura forestal en las partes aledañas a la lotificación, y se evidencia el avance de la frontera agrícola en el sector.

El área forestal (zona de recarga hídrica) sobre la que se encuentra la Nueva Ciudad de Los Altos, debe de tener un uso del suelo adecuado en función de sus características, debido a la importancia ambiental como recarga hídrica, según el USDA, esta área debe de comprender a las categorías de Fauna silvestre, recursos hidrológicos y de protección, por lo que se debe de regular el uso del suelo en el sector, debido a la alteración actual del uso del suelo, así mismo también se puede evidenciar que la construcción de vivienda ha generado un cambio del uso del suelo drástico, esto conlleva a la degradación ambiental a nivel municipal, pero también, a la vulneración de las mismas viviendas en tema de deslizamientos, y la correntada de agua a los lugares cercanos del lugar, en épocas de lluvia.

Es fundamental para esta investigación, hacer notar el megaproyecto que tiene bajo amenaza una buena parte del espacio verde del municipio, violándose de forma descarada el artículo 1 inciso a) de la ley forestal, parte de dicho proyecto ya se ha ejecutado, esto ha significado la eliminación parcial de cobertura boscosa del lugar, sin embargo, se debe de regular la construcción de las demás viviendas que se tienen planificadas construir, mediante la regulación del suelo en el sector, debido a que sería, para la población y fundamentalmente para el medio ambiente, un resultado negativo. Cabe destacar que existen COCODES aledaños al sector que realizan vigilancia al área en mención.

La municipalidad de Quetzaltenango debe de garantizar el desarrollo sostenible del municipio y por lo tanto, realizar esfuerzos significativos para la conservación del espacio verde, sin alterar la calidad de vida de los habitantes, este tipo de proyectos evidencia la contrariedad de la conservación del espacio verde en el municipio.

Por otro lado, en base a lo expuesto por el COCODE de la zona 3, específicamente en el sector Delco de dicha zona, existen espacios destinados a ser verdes, propios del sector, sin embargo, estos espacios son utilizados, en primera instancia, por un centro comercial cercano, la función para lo cual está en este momento, es para parqueo, y por otro lado, es un área a la que se tiene abandonada, y ésta pertenece a la Confederación Deportiva de Guatemala, es importante mencionar, que dicho espacio, debe ser recuperado para la creación del espacio verde en el lugar, debido a la extensión del mismo, ya que éste abarca casi media cuadra, tal y como se puede apreciar en las figuras 22, 23 y 24.

Figura 22: Espacio Potencialmente Verde con otro uso



Figura 23: Espacio Verde en abandono



Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Así mismo, en lo que se refiere a la zona 5 de la ciudad, específicamente a la Colonia Molina, también existe espacio verde, el COCODE del sector ha realizado diversas acciones para fomentar y mantener espacio verde que sea beneficioso para la población cercana, para lo cual se han realizado diversas gestiones ante la municipalidad por varios años, solicitando ayuda y aprobación de dichas acciones para la jardinería de las áreas, sin embargo, existe un bloqueo por parte de la municipalidad, ya que no han sido autorizadas, desconociendo el motivo por el

cual han negado estas actividades de jardinería de esas áreas, cuyo único beneficio es de contrarrestar la situación crítica que está pasando el área urbana. Como se puede observar en las siguientes figuras, hay un espacio baldío, el cual puede ser provechoso para el cumplimiento de las normas, en cuanto a la creación de espacios verdes. (Ver figura 25)

Sin embargo, cabe destacar que, el megaproyecto que está desarrollándose en el sector, es decir, el nuevo edificio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, está atrayendo ventas informales en los alrededores del mismo, ocasionando contaminación en el sector, además, dicha construcción, por la magnitud e impacto que tendrá, debió destinar un espacio verde, sin embargo, en la realidad no fue así. (Ver figura 26)

Es importante acotar, que la zona 5 del municipio, es la que más le aporta a la ciudad, en relación a extensión de espacio verde y a la gestión del mantenimiento y creación del espacio verde, aun cuando la municipalidad bloquee las acciones llevadas a cabo por la población.

Figura 24: Área Verde de la Col. Molina



Figura 25: Espacio Potencialmente verde



Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Figura 26: Nuevo edificio del IGSS



Fuente: Google Earth, 2015

La situación actual del espacio verde urbano, es crítica, se han reducido los espacios y de los pocos existentes algunos son utilizados como botaderos clandestinos, provocando contaminación visual, edáfica y atmosférica (por la quema de residuos sólidos). En las figuras siguientes, se ilustra lo anteriormente explicado:

Figura 27: Árboles dispersos



Figura 28: Espacio Verde descuidado



Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Así mismo, también, durante la rectificación de la información a campo, se logró establecer que, tanto en el área urbana como en el área rural, también predominan los árboles dispersos, esto se ve reflejado tanto en condominios, colonias o bien, en los bordes de las calles de dichas colonias o únicamente en predios baldíos. Estos han sido resultado de la deforestación pero que si se suman todos estos, el resultado puede ser considerable.

En relación a la extensión del espacio verde en el área urbana, se presentan la siguiente información que contiene datos al respecto.

El cuadro siguiente, muestra que el municipio cuenta con un total de 37,927,091.54 metros cuadrados, lo que equivale a 3,792.54 hectáreas de espacio verde, en lo que respecta al área urbana, ésta posee 3,566,598.87 metros cuadrados, es decir, 356.65 hectáreas, lo equivalente al 9.40 % del área total, mientras que para el área rural, le corresponde 34,405,598.95 metros cuadrados, lo equivalente a 90.60 %.

Cuadro 10: Área del Espacio Verde en Quetzaltenango

No	Sector	Área en Mts ²	Área en Has	%	Observación
1	Área Urbana	3,566,598.87	356.65	9.40	Para ésta área se consideró la información de la zona forestal de la zona 12 y la del Parque Nacional el Baúl
2	Área Rural	34,405,598.95	3,440.55	90.60	Se consideraron los espacios verdes de las áreas protegidas y

				las ubicadas en la división político-administrativo.
Área Verde Municipal Total	37,972,197.82	3,792.21	100	

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en campo

Es importante acotar, que como se puede observar en el cuadro 9, el municipio de Quetzaltenango, para el año en curso, tendría 159,898 habitantes, la mayor cantidad de lo antes mencionado, es decir, 151,033 corresponde al área urbana y 8,865 al área rural. Por lo tanto, sustituyendo valores para calcular el promedio de espacio verde para el área urbana, la fórmula queda de la siguiente manera:

$$PEV = EV_{ur} \text{mts}^2 / \text{hab}$$

$$PEV = (3,566,598.87 \text{ mts}^2) / (151,033)$$

$$PEV = 23.61 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab}$$

Sin embargo, hay que recalcar que los datos anteriores, son a nivel general, es decir que no se excluyó a las áreas protegidas, específicamente, el Parque Nacional El Baúl y la zona forestal ubicada en la zona 12, es por ese motivo que el total del área verde es sumamente alta, la cual, no coincide con la realidad, ahora bien, si se enfoca específicamente en la totalidad de espacio verde, obviando la zona forestal ubicada en la zona 12 y también el Cerro El Baúl, se notará que la cantidad de espacios verdes es sumamente escasa.

Por lo anterior, restando las áreas de las partes de la zona 12 (por ser una zona no oficial) y el Cerro El Baúl, da un total de espacio verde, en Quetzaltenango, de la siguiente manera:

Cuadro 11: Espacio Verde en el área urbana de Quetzaltenango

Espacio Verde Urbano (mts²)	Área Parque Nacional El Baúl (mts²)	Área Zona Forestal, Zona 12 (mts²)	Área Verde Total (mts²)
3,566,598.87	944,146.41	2,094,432.75	528,019.71

Fuente: Elaboración propia mediante información SIG, 2015

Para determinar el promedio de espacio verde por persona en el área urbana de Quetzaltenango, con las acotaciones mencionadas en el cuadro anterior y con la proyección al año 2015 de población del casco urbano, el resultado de espacio verde, es el siguiente:

$$PEV = EV_{ur} \text{mt}^2 / \text{hab}$$

$$PEV = (528,019.71 \text{ mts}^2) / (151,033)$$

$$PEV = 3.49 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab}$$

El municipio de Quetzaltenango, según el resultado anterior, cuenta con un promedio de 3.49 mts² por persona, y si se refiere al estatus mínimo que la Organización Mundial de la Salud -OMS- requiere, es decir, el promedio de espacio verde que cada persona debe de tener en un territorio determinado, es de 9 mts² por habitante, con esto, se hace reflejar, que la ciudad cuenta con un déficit de 5.51 mts² por habitante.

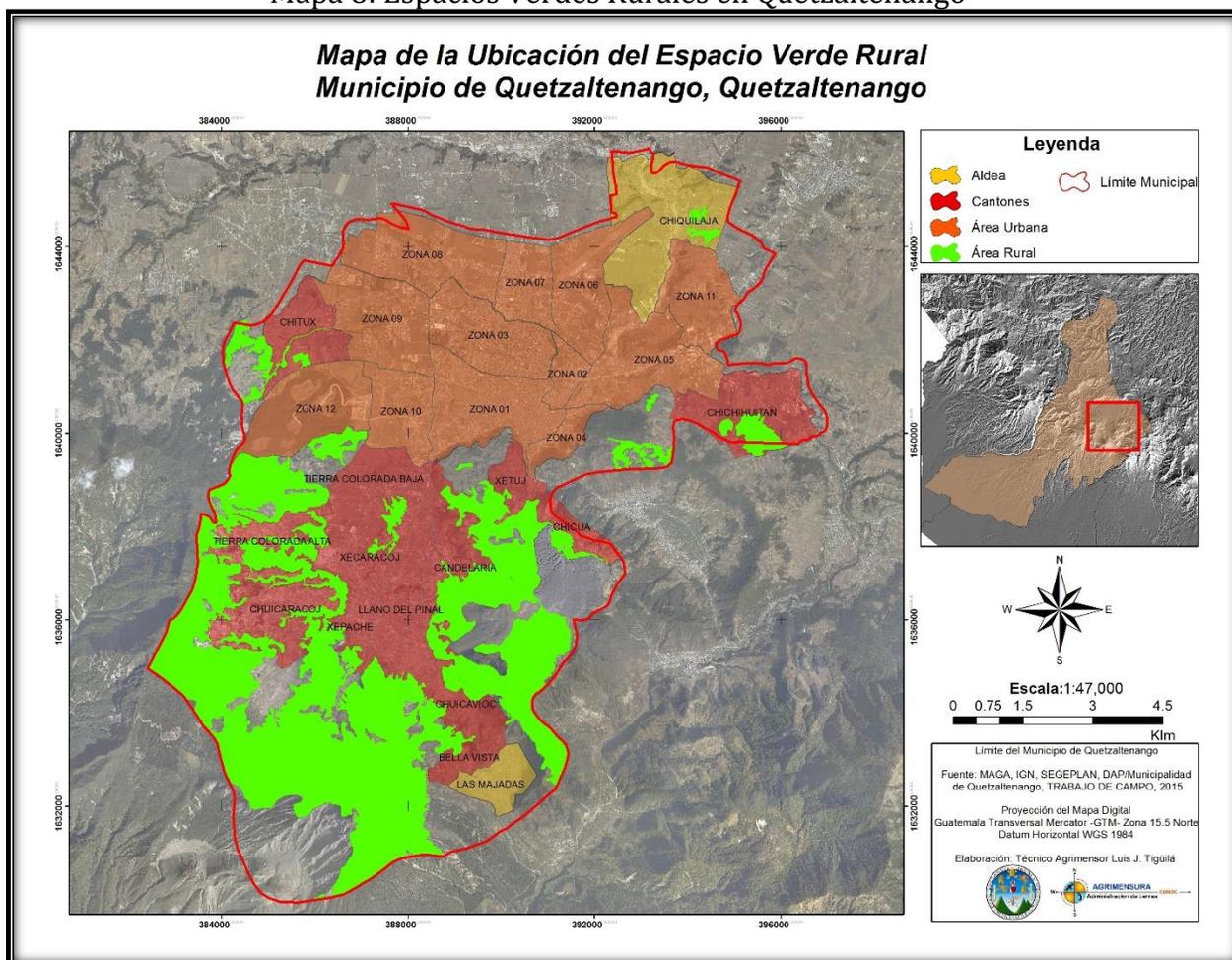
En comparación de las áreas verdes urbanas identificadas en el POT y los espacios verdes identificados en el presente estudio, es notorio que existen grandes diferencias, debido a la separación de criterios del espacio verde, es importante mencionar que del POT, únicamente se consideraron como espacio verde en la presente investigación, el Parque Centroamérica, el espacio verde ubicado en la zona 2 del Chirriez, el Parque Benito Juárez, Parque 10 de Mayo, Parque Colonia el Rosario, Parques de la Colonia Molina y el Zoológico Minerva, mismos que ya fueron presentados en el mapa 6 y cuya extensión es de 107,230.66 mts². En el borrado del POT se identificaron otras áreas verdes que en el presente documento, no se consideraron como espacio verde, tales como las plazas, jardines, tanques para lavar ropa y rotondas.

Por lo tanto, existe una discrepancia significativa del espacio verde urbano entre el POT (107,230.66 mts²) que es representativo al 10.72 has y el presente estudio (528,019.71 mts²), lo cual equivale al 52.80 has, esto da como resultado una diferencia de (420,789.05 mts²) 42.07 has. Por lo que el POT debe de integrar todos los espacios verdes de la ciudad, identificados en el presente estudio, a través de los Planes Parciales de Ordenamiento Territorial de cada zona, para conservarlos mediante estrategias adecuadas en el sector, sin importar si los espacios verdes, tienen o no equipamiento, si es o no un espacio recreacional, éste debe de buscar primordialmente, la oxigenación del medio ambiente, debido a la contribución que éstos representan y a las causas y efectos a las cuales contrarrestan.

Por otro lado, las áreas verdes rurales que fueron consideradas en el POT, son las áreas protegidas, específicamente el Parque Regional Municipal Quetzaltenango, mientras que para el presente estudio los espacios verdes rurales lo conforma el Parque Regional Quetzaltenango pero no es la totalidad, por lo que sí coinciden pero parcialmente. Estas áreas son utilizadas mayoritariamente para actividades de turismo.

En el siguiente mapa, muestra el fenómeno que se está desarrollando en el área rural, el cual es el mismo que en el área urbana, es decir, poco espacio verde dentro del límite administrativo del área rural y es muy disperso, la mayor parte de espacio verde como tal, es parte del área protegida del municipio y éste colinda con el límite municipal.

Mapa 8: Espacios Verdes Rurales en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia mediante información obtenida por el MAGA 2006, SEGEPLAN, IGN, DAP, Trabajo de Campo 2015

El espacio verde en el área rural está conformado por una parte de las áreas protegidas tanto del Parque Regional Municipal y por otra de los bosques naturales que conforman las montañas aledañas al municipio, la cual conforman la mayor extensión del espacio verde en el municipio que contribuye a la mejora del medio ambiente, tal como se muestra en el mapa 8.

En lo que se refiere a las aldeas, paraje y cantones que conforman el área rural del municipio, existe espacio verde pero éste se encuentra en las montañas que rodean al mismo. Cabe mencionar que el bosque que se encuentra en esta área es natural contrario a la vegetación del área urbana que procede de reforestaciones y actividades de jardinería.

Las planicies y áreas con poca pendiente de las aldeas y cantones, son mayormente aprovechadas por los propietarios de los mismos para actividades agrícolas cuya cosecha es utilizada para ser comercializada en la ciudad y para la

sobrevivencia familiar, es por ese motivo que no se le da mucha importancia a la creación de espacios verdes.

En relación a la extensión del espacio verde en el área rural, de igual forma que se realizó en el área urbana, se aplicó la fórmula anterior, para determinar el promedio de espacio verde, en el área rural, el resultado es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{PEV} &= \text{EV}_{\text{ru}} \text{mt}^2 / \text{hab} \\ \text{PEV} &= (34,405,598.95 \text{ mts}^2) / (8,865) \\ \text{PEV} &= 3,881.06 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab} \end{aligned}$$

Cabe señalar que la cantidad anterior, obedece a que, la mayor parte del espacio verde, se encuentra ubicada en las áreas protegidas del municipio, misma que en su mayoría, se encuentra fuera de la división administrativa que la municipalidad maneja. Sin embargo, si se integra únicamente el espacio verde que se encuentran dentro de la división administrativa del municipio, el promedio de espacio verde, en el área rural, quedará de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{PEV} &= \text{EV}_{\text{ru}} \text{mt}^2 / \text{hab} \\ \text{PEV} &= (6,638,840.77 \text{ mts}^2) / (8,865 \text{ hab}) \\ \text{PEV} &= 748.88 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab} \end{aligned}$$

Así también, se presenta el siguiente cuadro cuyo contenido es sobre cantidades de espacio verde existente dentro de la división político-administrativo de cada zona del área urbana y aldeas o cantones del área rural. La totalidad del porcentaje del siguiente cuadro, está basando en la totalidad de has que existan en dicha división administrativa y no en la totalidad del espacio verde a nivel del límite municipal.

Cuadro 12: Cuantificación del espacio verde en la división político-administrativo

No	Zona, Aldea, Paraje	Extensión (has)	%
1	Cantón Candelaria	213.25	29.95
2	Cantón Chuicaracoj	127.42	17.89
3	Cantón Tierra Colorada Alta	120.19	16.88
4	Cantón Chichihuitán	64.09	9.00
5	Cantón Chuicavioc	36.66	5.15
6	Cantón Xecaracoj	32.51	4.57
7	Aldea Chiquilajá	19.87	2.79
8	Cantón Chitux	19.20	2.70
9	Zona 01	14.96	2.10
10	Cantón Xepache	14.59	2.05
11	Paraje Bella Vista	13.43	1.89
12	Zona 05	11.88	1.67
13	Zona 03	10.76	1.51
14	Zona 06	3.86	0.54

15	Zona 11	3.40	0.48
16	Zona 09	3.32	0.47
17	Cantón Xetuj	2.59	0.36
18	Zona 02	0.05	0.01
19	Zona 07	0.02	0.003
20	Zona 04	0	0
21	Zona 08	0	0
22	Zona 10	0	0
23	Cantón Chicúa	0	0
24	Aldea Las Majadas	0	0
25	Cantón Llano del Pinal	0	0
26	Cantón Tierra Colorada Baja	0	0
TOTAL		712.05	100

Fuente: Elaboración propia, 2015

El cuadro anterior, señala la cantidad de espacio verde en función de la división político-administrativo que la municipalidad toma como base para el municipio, en dicho cuadro, los cantones Candelaria con 213.25 has, equivalente al 30.07 %, Chuicaracoj, con 127.42 has, lo que corresponde al 17.97 % y Tierra Colorada Alta, posee 120.19 has, lo que es el 16.95 % de la totalidad, son los que más espacio verde tienen. Los que no poseen espacio verde son los cantones Tierra Colorada Baja, Llano del Pinal, Chicúa y la aldea Las Majadas.

En lo que respecta al área urbana, la zona 01, con 14.96 has, lo que equivale al 2.11 %, la zona 05, posee 11.88 has, lo que es igual al 1.67 % y la zona 03, con 10.76 has, lo que corresponde al 1.51 %, son las que mayor área de espacio verde poseen. Las zonas que no cuentan con espacio verde son las zonas 04, 08 y 10. La sumatoria total del espacio verde a nivel político-administrativo asciende a 708.95 has.

Lo anteriormente descrito, hace necesaria la creación de espacios verdes en las zonas, cantones y parajes del municipio de Quetzaltenango, donde actualmente no existen, estos serían de gran utilidad y beneficios para la comunidad y/o población, pero también al medio ambiente. Estos espacios deben de ser creados, de manera adecuada y con una correcta planificación en los lugares de mayor vulnerabilidad a desastres, esto para evitar catástrofes en dichas áreas.

Como dato complementario a la presente investigación, se presenta el siguiente cuadro, en donde se determina, en base a los SIG, cual es el espacio verde que existe en el área protegida de Quetzaltenango.

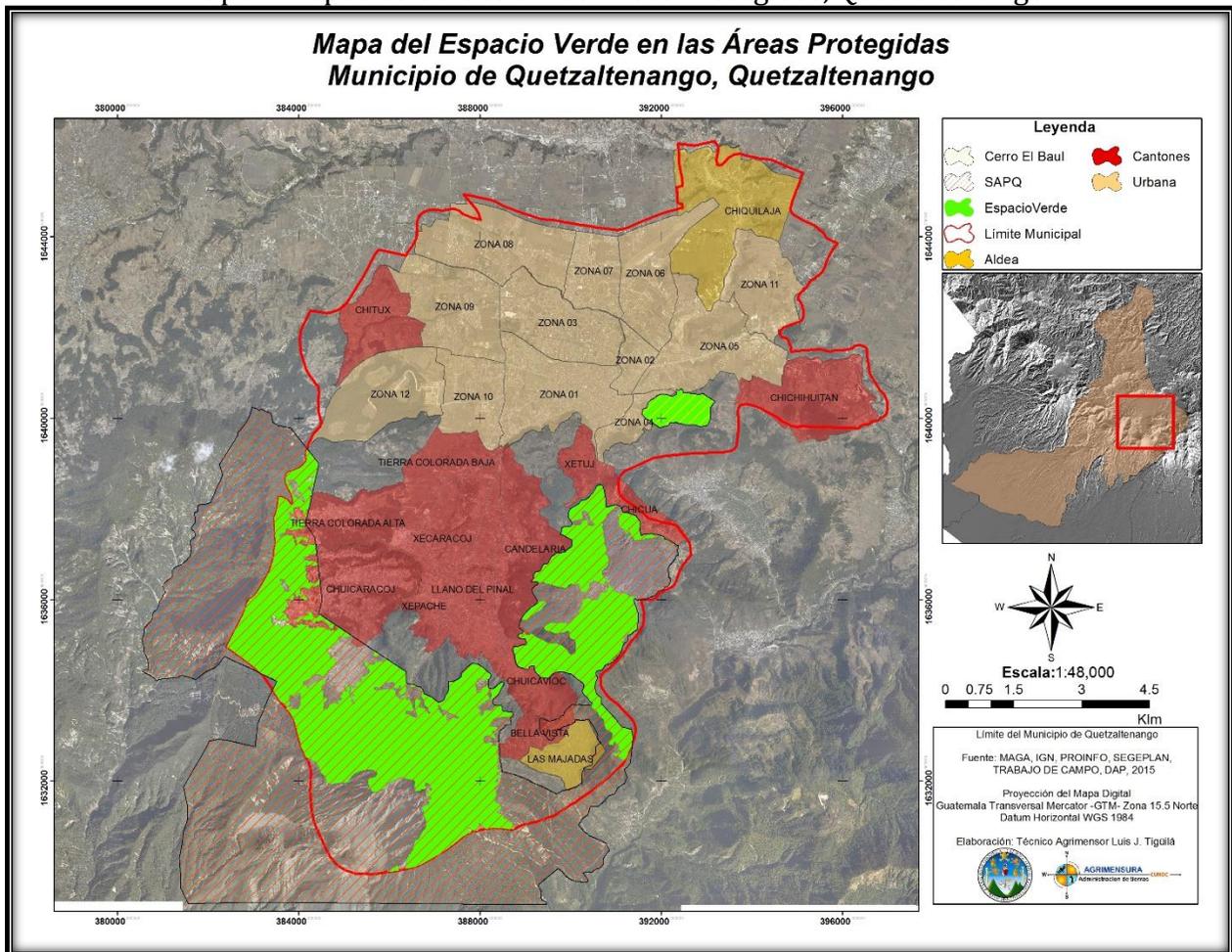
Cuadro 13: Espacio Verde en las Áreas Protegidas, Quetzaltenango

Espacio Verde en el Área Protegida (mts ²)		Área Total del Área Protegida (mts ²)
Parque Regional Municipal	22,252,702.85	65,463,217.67
Parque Nacional El Baúl	944,146.41	
TOTAL	23,196,849.26	

Fuente: Elaboración propia, 2015

El siguiente mapa, presenta información con respecto al cuadro anterior, lo que hace comprobar, que el espacio verde que se encuentra dentro del área protegida, es de 2,319.68 hectáreas, las cuales 2,225.27 hectáreas pertenece al Parque Regional Municipal y 94.41 hectáreas, pertenece al Parque Nacional El Baúl. Lo anterior, hace referirse que, únicamente el 35.43 % de la totalidad del área protegida que está dentro del límite de Quetzaltenango, conserva espacio verde.

Mapa 9: Espacios Verdes en las Áreas Protegidas, Quetzaltenango



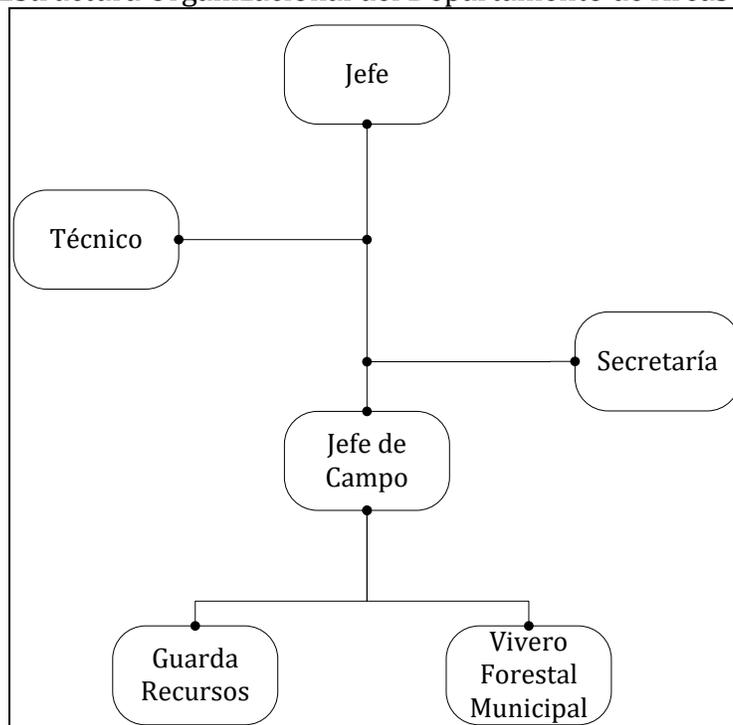
Fuente: Elaboración propia, con información del MAGA, IGN, SEGEPLAN, DAP, Trabajo de Campo, 2015

Así mismo también se puede observar el nuevo límite de las áreas protegidas que podrían ser administradas por el Departamento de Áreas Protegidas de la municipalidad de Quetzaltenango, en el cual, el DAP ha realizado esfuerzos para la creación de una propuesta que contenga el corredor ecológico y en efecto, los esfuerzos han dado frutos, se tiene la información de dicha propuesta y el mismo, rodea a la mayoría de cantones y aldeas de toda el área rural, de esta manera, se pretende ampliar el límite de las áreas protegidas a fin de poder conservar el espacio verde existente en ella, el área total establecida para dicho espacio, equivale a 64,519,071.26 mts², es decir, 6,451.90 has.

Es importante acotar que, los bosques que se encuentran dentro de las áreas protegidas, estarán bajo cuidado y protección, entre el Departamento de Áreas Protegidas -DAP- de la municipalidad de Quetzaltenango y el CONAP, y que por lo tanto, es una garantía para la población, que éstos servirán como aprovechamiento para el medio ambiente.

Es importante mencionar que el DAP, es el ente encargado de conservar el área protegida del municipio, por lo que es necesario conocer las generalidades del departamento. Por lo que a continuación se presenta como está estructurado de la siguiente manera:

Figura 29: Estructura Organizacional del Departamento de Áreas Protegidas



Fuente: Dirección de Recursos Humanos de la Municipalidad de Quetzaltenango.

Para garantizar la conservación, protección y uso racional del área protegida, el DAP debe de efectuar ciertas funciones, entre las que figuran las siguientes:

- Elaboración de Planes Operativos Anuales
- Desarrollar reforestaciones en el Parque Regional Municipal Quetzaltenango (PRMQ)
- Autorizar y emitir licencias forestales de Consumo familiar
- Dar respuesta a denuncias relacionadas al ámbito forestal
- Elaborar planes de manejo forestal
- Responder a cualquier emergencia natural dentro y fuera del PRMQ, y el municipio.
- Mantenimiento de límites Municipales
- Elaboración de brechas corta fuego
- Atención al Público
- Realizar monitoreo en las zonas forestales del municipio
- Promover la educación Ambiental en el municipio
- Reportar y denunciar cualquier actividad ilícita dentro del PRMQ, como invasiones, explotación de minerales etc.
- Elaborar y formular propuestas de proyectos, que acopien recursos financieros internos o externos, en beneficio del manejo del PRMQ.

Así mismo, también se obtuvo la siguiente información, en relación al DAP, para el cuidado del área protegida del municipio, el cual, se constató que está conformado de la siguiente manera:

Cuadro 14: Conformación del DAP, Municipalidad de Quetzaltenango

Puesto	Cantidad
Asesor de la Dirección de Servicios Ambientales	1
Jefa de Departamento	1
Técnico	1
Secretaria	1
Jefe de Guarda recursos	1
Guarda recursos	23
Piloto	1
Viveristas	2
TOTAL	31

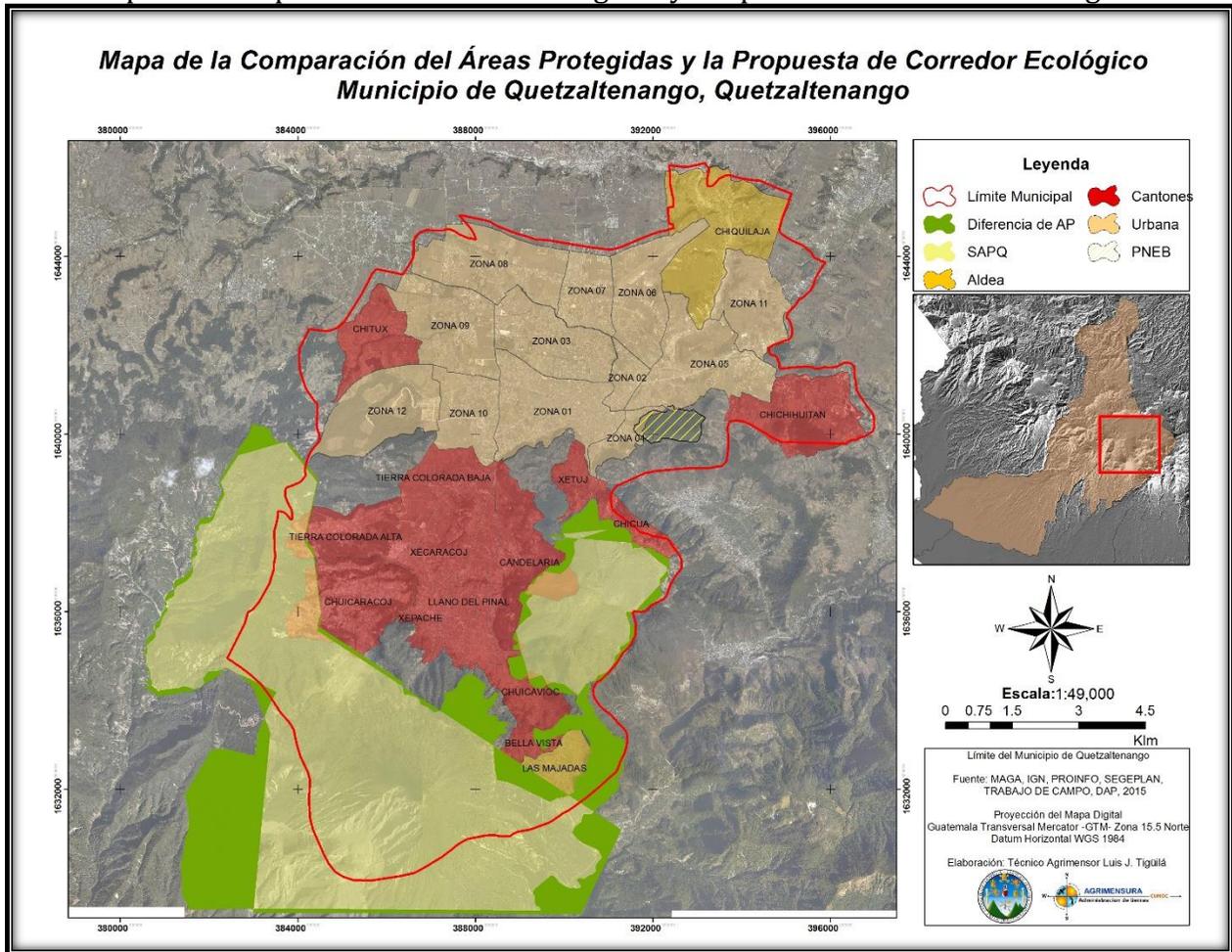
Fuente: Elaboración propia mediante la observación no estructurada, 2015

Si se compara, la totalidad de área protegida, dividido, la cantidad de personal específicamente a los guarda recursos con los que cuentan en el DAP, se obtendrá que, cada una de las personas, tienen a su cargo, 249.65 hectáreas, esto hace evidente que el DAP requiere de mayor número de guarda recursos porque la cantidad con las que cuentan es muy baja y es casi imposible que puedan proteger tanta extensión y, por consecuencia, el área se encuentra en un estado

vulnerable a un uso sin control, a pesar, de que se realicen turnos en fines de semana.

En relación a los límites oficiales del área protegida del Parque Regional Municipal Quetzaltenango y la propuesta que se tiene por parte del DAP, se presenta el siguiente mapa, que contienen de manera gráfica las diferencias entre ellas.

Mapa 10: Comparación de Áreas Protegidas y Propuesta del Corredor Ecológico



Fuente: Elaboración propia, mediante información del MAGA, IGN, ProInfo, DAP, 2015

Como se puede apreciar en el mapa anterior, se contrasta el área existente entre el actual límite del Parque Regional Municipal de Quetzaltenango (amarillo medio) y la propuesta del Corredor Ecológico (verde estragón) que tiene actualmente el DAP. Dicho contraste, genera que exista una diferencia de 1,570.19 has, de más espacio verde para el municipio, lo cual es una cantidad significativa para el aumento del espacio verde en dicha área protegida.

Al mismo tiempo que aumentaría el espacio verde, debe de existir un aumento del personal de resguardo del área para tener un control que garantice el uso

adecuado del mismo y que éste no se encuentre bajo amenazas de cualquier índole, como actualmente está. Por lo tanto, el DAP debe de realizar las gestiones pertinentes para la oficialización del nuevo límite y de esta manera, proteger los recursos naturales que rodean el municipio.

Ante los resultados presentados anteriormente, se evidencia, que el municipio de Quetzaltenango, carece de estructura verde, tanto en área urbana como en el área rural, por lo es importante, en primera instancia, la conservación del espacio verde que actualmente se encuentra en el municipio y en segunda instancia, la creación de nuevas áreas verde en el área urbana, para aumentar el nivel de calidad de vida, que estos mismos traen a la población. Por otra parte, la implementación de controles estrictos por parte de la municipalidad, para que todo proyecto y/o construcción que se desarrolle en el municipio, en efecto, respete lo establecido en ley.

Es importante mencionar, que uno de los factores que ha minimizado la extensión del espacio verde en el área rural del municipio, se debe a las mineras que se encuentran explotando los recursos naturales, es necesario comentar que, actualmente, existen dos megaproyectos de extracción minera en el municipio, las cuales están ubicadas en la parte de los cantones de Xecaracoj, Tierra Colorada Baja y Alta.

En lo que corresponde a Xecaracoj, existen tres empresas, las cuales son PROMINAS DE GUATEMALA, la cual es la encargada de realizar la explotación, AGRECA, que es la que se dedica a la industrialización y PRECON. Así mismo también, en Tierra Colorada Baja y Alta, se encuentra la TRITURADORA LA ROCA, la cual, es la que explota los recursos naturales del lugar, esto da como resultado, múltiples inconvenientes en el municipio, el primero, la destrucción del espacio verde, misma que lleva a la contaminación que hacen al medio ambiente, esto se ve reflejado en los lugares poblados cercanos a dichos lugares. Y por otra parte, la explotación de POMES la cual, es para la explotación artesanal que se realiza en dichos lugares.

En Quetzaltenango, es preocupante el estancamiento en el que se encuentra el municipio, la demanda de servicios básicos, como agua potable, energía eléctrica, introducción de drenaje, adoquinamientos, etc., va en aumento a medida que la población local aumenta y la población de otros municipios y/o departamentos emigra para la cabecera departamental, más no, la creación de espacios verdes dentro de la jurisdicción correspondiente.

Ante la visualización de la información anterior, es evidente la necesidad de crear espacios verdes en el municipio y se debe de convertir en una de las prioridades fundamentales de las autoridades municipales actuales y futuras para implementar estrategias adecuadas que estén en sintonía con el Reglamento de Ordenamiento Territorial, para lograr brindar una mejor calidad de vida a los

habitantes del territorio y contrarrestar los impactos del cambio climático a nivel local.

Es importante mencionar que la falta de criterios para unificar una teoría y por consiguiente, la falta de aplicación de las políticas, sobre espacios verdes, hace confusa la comprensión al respecto, y a la vez distrae la funcionalidad del mismo.

4.2.3. *Tipología actual del Espacio Verde en el Municipio de Quetzaltenango*

En relación a la tipología del espacio verde que se utilizada en la presente investigación, su mayoría es una clasificación desarrollada por Miguez (2004), a excepción de los Parques Zoológicos (Castillo, 2006) y las Áreas Protegidas, dicha clasificación es la base para la generación de la tipología, entre las cuales se establecen las siguientes características:

Cuadro 15: Tipología utilizada en el presente estudio

No	Categoría	Descripción
1	Áreas Protegidas	Son todos aquellos espacios geográficos, cuyas áreas están en régimen especial de protección por las autoridades competentes en la jurisdicción correspondiente y a su vez brindan múltiples beneficios para el medio ambiente y/o población por su amplia extensión.
2	Áreas Boscosas Naturales	Ubicadas en relieves topográficos y/o geomorfológicos (montañas, colinas, volcanes, fallas tectónicas, barrancos o cuencas de ríos)
3	Áreas Boscosas Remanentes	Terrenos boscosos aislados, ubicados dentro de la ciudad y en las periferias sin ningún uso aparente. Son propiedades privadas en donde no se ha desarrollado la agricultura. Se encuentran, al igual que las áreas boscosas naturales, en las zonas urbanas periféricas y en las zonas rurales, del este, oeste y sur de la ciudad. Están Relacionadas a los espacios que guardan características rurales
4	Áreas Urbanas Residuales	Pequeñas parcelas que resultan del trazado de la red vial o de la construcción poco uniforme de los edificios y de la infraestructura urbana. En su mayoría son secciones abandonadas con ciertos elementos de vegetación natural o espontánea. Existen a lo largo de toda la ciudad
5	Espacios Públicos Transitados	Espacios verdes utilizados para marcar la organización de la ciudad y sus funciones. Se relacionan a la red vial. Son fragmentos dejados para dividir calles, avenidas o para marcar la diferencia entre calles y aceras
6	Corredores Verdes Lineales	Son redes de conexión Se ubican a lo largo de las diferentes vías de comunicación (arriates de las aceras, o arrates centrales de las calles, rotondas, calles peatonales, bulevares, etc.)
7	Parques Zoológicos	Son instituciones destinadas al estudio y observación de los animales y para este tipo de parques se requieren de grandes extensiones de área verde, con todos los accidentes topográficos y climáticos, que puedan prestar un aspecto muy similar a aquel del cual proviene la especie animal. Su ubicación se prefiere en la periferia de la ciudad formando parte de un Parque de Zona dentro del perímetro urbano.
8	Árboles Dispersos	Son todos aquellos árboles que están ubicadas de manera solitaria en diversos puntos de la ciudad, aldeas y/o cantones, mismos que son producto de la deforestación. Regularmente ubicados en las rotondas, plazas y jardines de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia. 2015

En función de lo anteriormente descrito, se presenta el siguiente cuadro, el cual contiene la tipología del espacio verde a nivel municipal, datos que fueron producto de ésta investigación.

Cuadro 16: Tipología y extensión del Espacio Verde en Quetzaltenango

No.	Categoría	Utilidad	Extensión (has)	%
1	Área Protegida*	Ecológico / Turístico	2,319.69	61.16
2	Área Boscosa Natural	Ecológico	1,332.19	35.13
3	Área Boscosa Remanente	Ecológico	92.54	2.44
4	Área Urbana Residual	Ecológico	37.29	0.99
5	Parques Zoológicos	Recreación	7.56	0.20
6	Espacio Público Transitado	Recreación	2.88	0.07
7	Corredores Verdes Lineales	Ecológico	0.55	0.01
8	Árboles Dispersos	No se utilizó en la presente investigación		
TOTAL			3,792.70	100

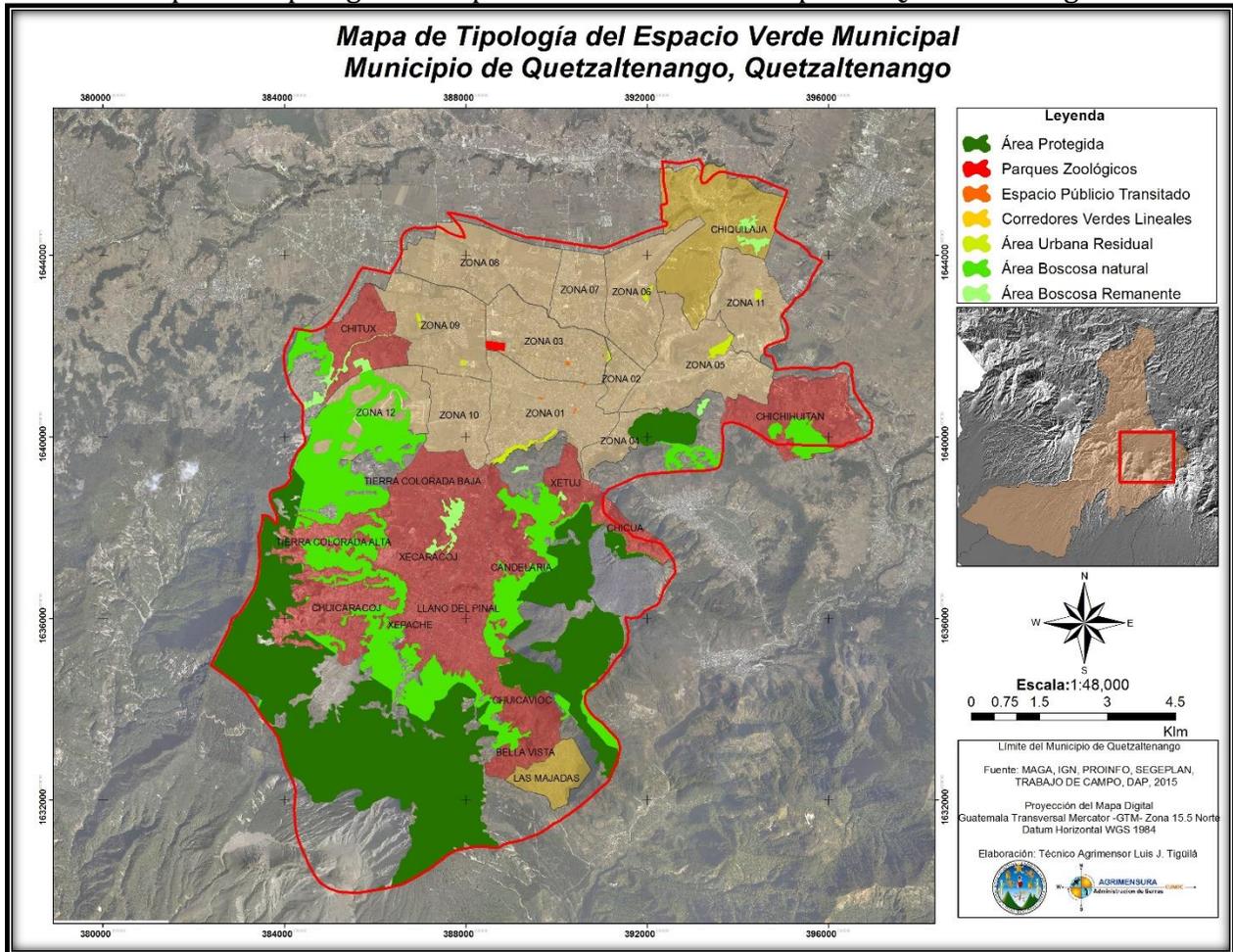
Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos en SIG, 2015

Observaciones: * este tipo de espacio verde no se encuentra incluido en la tipología que propone Miguez (2004) y Castillo (2006), pero se añade como una propuesta del autor del estudio, debido a que están sometidas a régimen especial de administración

El cuadro anterior, hace notoria, que la tipología que prevalece dentro del límite municipal de Quetzaltenango, son las Áreas Protegidas, con un 61.16 % de la totalidad, seguido del Área Boscosa Natural, con el equivalente al 35.13 %, así mismo también se identificó al Área Boscosa Remanente, con un 2.44 %, de igual manera, el 0.99 % pertenece al Área Urbana Residual, los Parques Zoológicos, le pertenece un 0.20 %, y el Espacio Público Transitado y Corredores Verdes, tienen un 0.07 y 0.01 % respectivamente. En el mismo cuadro, también se puede hacer notar la utilidad que brinda en el territorio. A continuación, se presenta el siguiente mapa, para obtener una mejor perspectiva de la tipología y su ubicación en el municipio de Quetzaltenango.

Por lo anterior, es importante identificar de manera gráfica, dónde está ubicadas las tipologías en el municipio de Quetzaltenango, de manera que, a continuación se presenta el siguiente mapa que contiene la información correspondiente.

Mapa 11: Tipología del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango

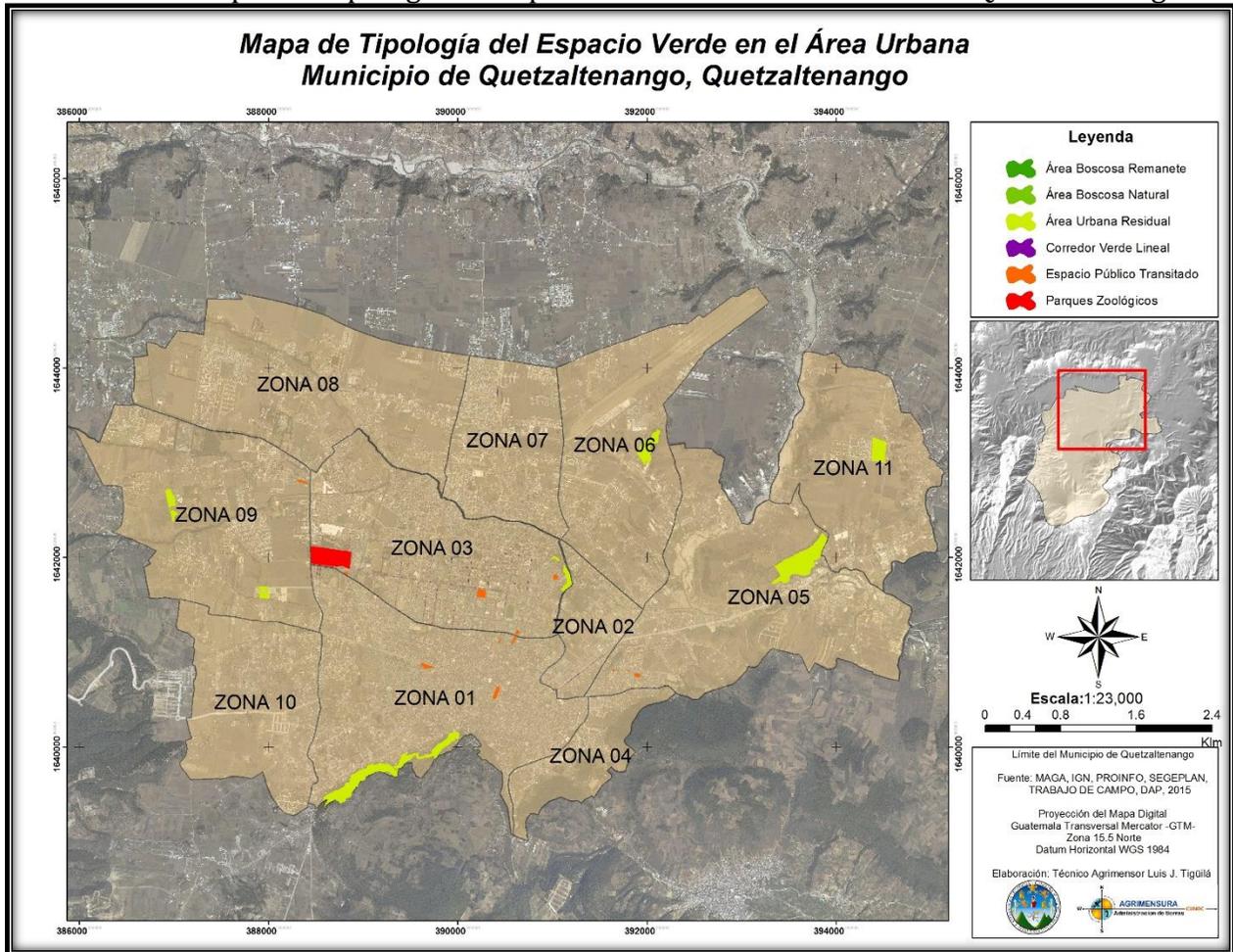


Fuente: Elaboración propia, 2015

Como es evidente, en el área rural, prevalecen las tipologías de área protegida, como también el Área Boscosa Natural, sin embargo, en una parte del caserío Xecaracoj, se puede visualizar la existencia de un Área Boscosa Remanente, por otro lado, enfocándose, particularmente en el área urbana, es oportuno mencionar que, únicamente existen 4 tipologías, siendo los espacios públicos transitados, área urbana residual, parques zoológicos, y la parte de Corredores Verdes Lineales, en su mayoría se encuentran concretamente en la zona 3 de la ciudad, concentrándose específicamente en la 4ta, 5ta, 6ta, y 7ma Calle y entre la 13av hasta la 24av.

En relación a las tipologías identificadas en el POT, se puede mencionar que, únicamente se lograron establecer 2, las cuales son áreas protegidas (área rural) y áreas verdes (área urbana). Contrastando con las tipologías utilizadas en el presente estudio, se establece que existe una coincidencia de 2 tipologías y que por ende, hay una diferencia de 5 las cuales están ubicadas de manera dispersas en el municipio y éstas son más específicas, debido a que el POT las entiende de manera muy general.

Mapa 12: Tipología del espacio verde en el Área Urbana de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, 2015

El mapa anterior, demuestra la tipología existente en el área urbana del municipio, se hace evidente que el Parque Zoológico y las áreas Urbanas Residuales, son las de mayor notoriedad. Entre dichas tipologías, los Corredores Verdes Lineales, que se hacen mención en el párrafo anterior, no se logran visualizar, debido a que su extensión es poca y de forma alargada, las figuras 31, 32 y 33, muestran que algunas de ellas, sí hacen su función pero algunas están en descuido, o bien, los árboles han sido eliminados y posteriormente, la municipalidad de Quetzaltenango, ha sembrado arbustos con una altura promedio (más o menos un metro).

Figura 30: Corredores Verdes Lineales, zona 2

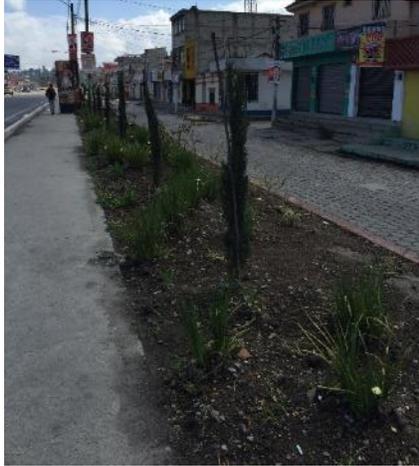


Figura 31: Corredor Verde Lineal CUNOC



Figura 32: Corredores Verdes Lineales, zona 3



Crédito de foto: Tigüilá de León, L. 2015

Es importante mencionar, como se hizo anteriormente, en este sentido, que la municipalidad de Quetzaltenango, ha eliminado algunas parte de Corredores Verdes Lineales, mismos que se encuentran en diversos puntos de la ciudad, según lo expuesto por la propia municipalidad, han realizado estas acciones debido a la presión social que efectúa la población, en dónde se quejan por el peligro que representan los mismos, evidentemente, cuando un árbol llega a una edad alta, este por su propia naturaleza, empieza a alterar la edificabilidad existente (levantamiento de adoquinamiento por las raíces) en medio del arriate de calle en la que se encuentra. Sin embargo, la estrategia utilizada por la propia municipalidad, para no eliminar por completo y reducir más el espacio verde en la ciudad, es que han sembrado árboles en donde se ha cortado el mismo, pero con una altura ya establecida.

4.3 IMPORTANCIA DEL ESPACIO VERDE PARA LA POBLACIÓN ORGANIZADA EN COCODES

En el presente subcapítulo se presentan los resultados obtenidos mediante las encuestas que fueron efectuadas a los representantes de los Concejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- del municipio de Quetzaltenango, sabiendo de la importancia de la participación de la población en un proceso de Ordenamiento Territorial, es necesario conocer la percepción de la población organizada, es por ello que mediante las encuestas, se logró obtener la percepción de la población con relación a la importancia y el valor que éstos mismos tienen ante los espacios verdes, así como también conocer la importancia de los mismos en la planificación en el municipio. Es importante mencionar que la información que se presentará a continuación, representa única y exclusivamente la apreciación de la población.

4.3.1. Aspectos Generales

El espacio verde es de suma importancia en cualquier contexto en el que se hable, y dentro de la población organizada no es la excepción, en el municipio de Quetzaltenango, existen más de 100 COCODES (Ver Anexo 8), el cual están distribuidos en el área urbana como también en el área rural, la mayor parte pertenece al área urbana, por ser la mayoría en cantidad de población que existe actualmente.

En las figuras 33 y 34 se hace constar, que se convocó a los integrantes de los COCODES para reuniones y en su momento, efectuar las encuestas propuestas en la presente investigación, al no contar con la participación de la totalidad de los COCODES, fue necesaria la búsqueda, a cada una de las viviendas de los representantes, para lograr así, el alcance de uno de los objetivos propuestos, ante ello, las encuestas dieron como resultado, las gráficas que se muestran en las siguientes páginas.

Figura 33: Encuestas a los COCODES



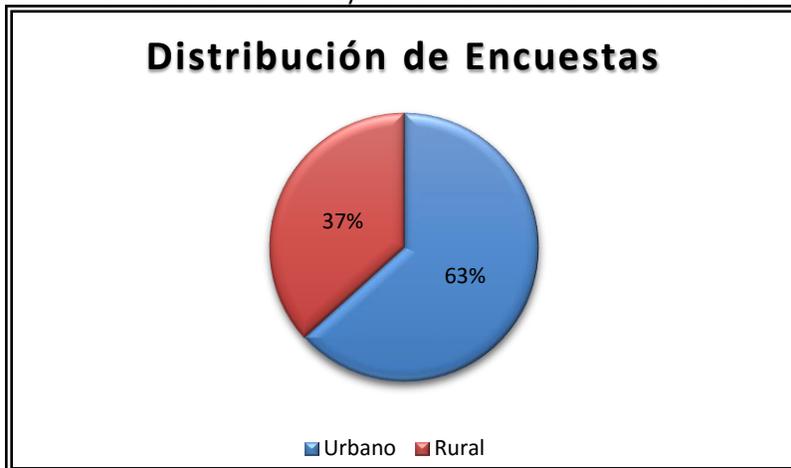
Figura 34: Convocatoria a los COCODES



Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015

Previamente a ello, fue necesario la creación de una encuesta que permitiera conocer cuál es la percepción e importancia de la población organizada ante los espacios verdes en el municipio. La siguiente gráfica, es el inicio de una serie, en las cuales, se tratará de exponer el punto de vista de los COCODES.

Gráfica 1: Distribución Urbano/Rural de las encuestas a los COCODES



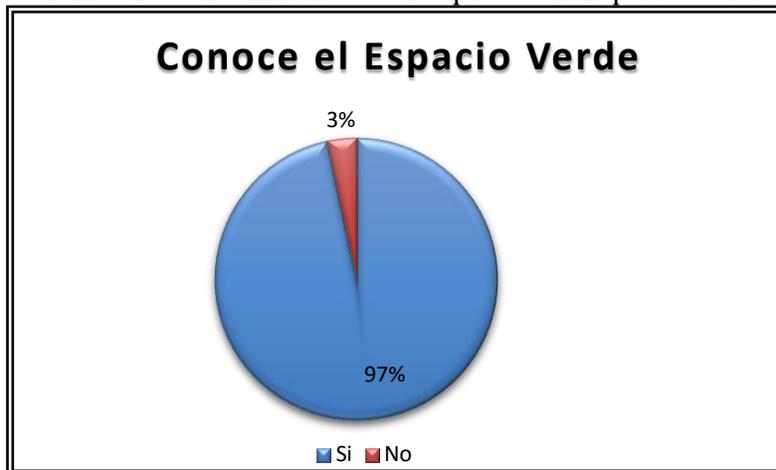
Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Para conocer cuál es la percepción de la población con respecto a los espacios verdes, fue necesario distribuir las encuestas dentro de la división administrativa del municipio. Las encuestas fueron distribuidas de la siguiente manera: de la totalidad de encuestas, el 63% pertenece a los representantes del COCODE del área urbana, mientras que el restante 37% es perteneciente a los representantes del área rural.

4.3.2. *Conocimiento, Importancia y Calidad del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango*

Es necesario adentrarnos a la información que fue proporcionada por los COCODES, por lo que en las siguientes gráficas, muestran la percepción de los mismos en relación a si poseen o no conocimientos sobre qué es espacio verde, cual es la importancia del espacio verde y la calidad en la que se encuentran dichos espacios en el municipio de Quetzaltenango.

Gráfica 2: Conocimiento sobre qué es un Espacio Verde

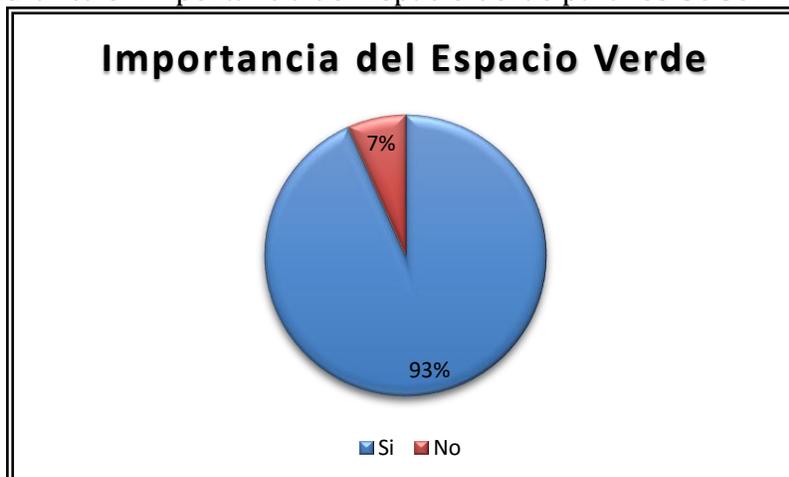


Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Iniciando la visualización de los resultados que se obtuvieron en las encuestas, primeramente se debió preguntar si tenían conocimientos sobre qué es un espacio verde. De la totalidad de los encuestados, el 97 %, sí tiene conocimientos sobre qué es un espacio verde, mientras que el 3 % restante de la población encuestada, desconoce que es un espacio verde. Ante ello, es importante mencionar que la totalidad de representantes deben de tener conciencia y voluntad para conocer temas de importancia que traen beneficios a la población cercana, la ignorancia en temas como este puede perjudicar, el desarrollo sostenible de un territorio, es por ello que se hace importante que la sociedad civil esté empapada en temas de importancia.

De igual manera, fueron cuestionados sobre si conocían la importancia que éstos representan. Por lo que la gráfica 2, demuestra lo expuesto por los COCODES.

Gráfica 3: Importancia del Espacio Verde para los COCODES



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

La importancia de contar con los espacios verdes es sumamente alta, ante ello, los representantes de los COCODES, en su mayoría creen que es de suma importancia el conservar el espacio verde dentro del municipio, debido a que el 93 % respondió que sí, sin embargo, el 7 % respondió que no tienen conocimientos sobre cuál es la importancia de los mismos. Esto conlleva a realizar acciones pertinentes para que la municipalidad de Quetzaltenango, realice actividades de concientización para que la población conozca en su totalidad, cual es la importancia de dichos espacios, así mismo, realizar actividades de conservación y mantenimiento en los mismos.

Así también, se presenta la siguiente gráfica que contiene información cuantificable de las personas que están de acuerdo con la importancia de la planificación de los espacios verdes.

Gráfica 4: Importancia de planificación del Espacio Verde en Quetzaltenango

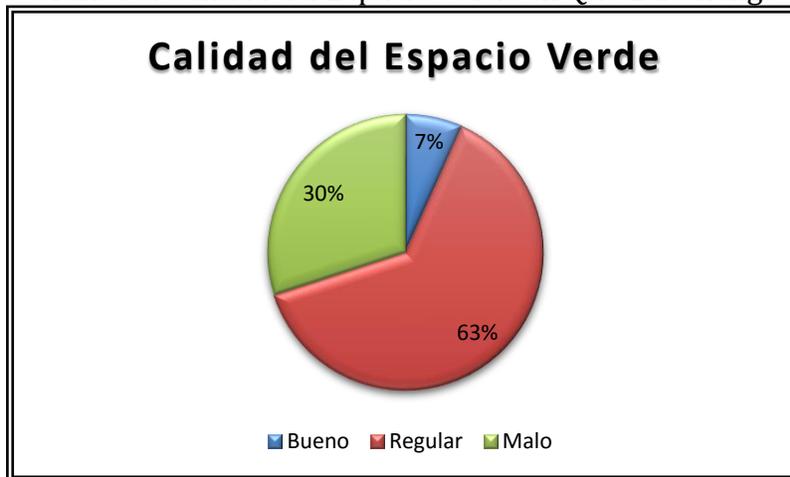


Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

La gráfica anterior, muestra que la totalidad de los encuestados, cree que es sumamente importante la integración del espacio verde en el proceso de planificación del territorio en cualquiera de las fases que éste conlleve, pues es de beneficio para la población en general y mejoraría la calidad de vida. En ella es evidente que el 100 %, de los encuestados, cree que es importante la integración de los espacios verdes en el Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango. Es por ello que, los espacios verdes deben de ser integrados en el POT, esto para su conservación y mantenimiento.

La gráfica siguiente, evalúa la calidad del espacio verde en el municipio, esto fue necesario para conocer cuál es la situación actual del espacio verde, según los COCODES.

Gráfica 5: Calidad del Espacio Verde en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

En relación a la gráfica anterior, la calidad que el espacio verde posee en el municipio de Quetzaltenango, se divide en 3: Bueno, Regular y Malo. Ante ello, se puede mencionar que, la población es coincidente con un 63 %, en que calidad es regular, el 30 % indicó que es mala y el restante 7 % exteriorizó que la calidad es buena. La calidad del espacio verde afecta directamente a la población, como la mayoría de los COCODES indicó que la calidad es regular, esto trae como consecuencia la vulnerabilidad de la población en temas de salud, tanto mental como física y la fragilidad ambiental en la que se encuentra el municipio. Es evidente que la calidad del espacio verde urbano, es regular, y disperso, en lo referente al área rural, esto varía, pues la mayor parte de extensión del mismo, es cuidado por el DAP debido a que pertenece al Parque Regional Municipal y esto conlleva a que se utilice de manera adecuada.

4.3.3. *Conservación y Realización de Actividades Comunitarias dentro del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango*

La conservación del espacio verde debe de ser una acción necesaria por parte de las autoridades municipales, pero también por parte de las organizaciones administradas por la población. Esto está relacionado con la realización de actividades que garantice la conservación de los mismos. Ante ello, se presenta la siguiente gráfica que representa la opinión de los COCODES en relación a si creen o no conveniente la conservación del espacio verde en el municipio.

Gráfica 6: Conservación del espacio verde en el Municipio de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo. 2015

La gráfica 6, demuestra la opinión de los COCODES, la misma hace entrever que el 97 % de la población, responde que sí es necesaria la conservación del espacio verde en el municipio, el restante 3 %, indicó que no es necesario la conservación, cabe indicar que quienes indicaron que no es necesaria la conservación de los mismos, son pertenecientes al área rural.

Conservar los espacios verde, trae múltiples beneficios, al momento de cuestionar a los miembros de la población organizada, se logró establecer los siguientes beneficios que conlleva, la conservación del espacio verde, tal y como se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro 17: Beneficios del Espacio Verde, según COCODES

No	Beneficio del Espacio Verde	%
1	Biodiversidad	29
2	Áreas Recreativas	16
3	Cambio Climático	13
4	Agua (lluvia)	13
5	Oxígeno	13
6	Estética de la Ciudad	4
7	Salud	4
8	Espacios Futuros	2
9	Atractivos de la Ciudad	2
10	Jardinización	2
11	Conservación del Suelo	2
TOTAL		100

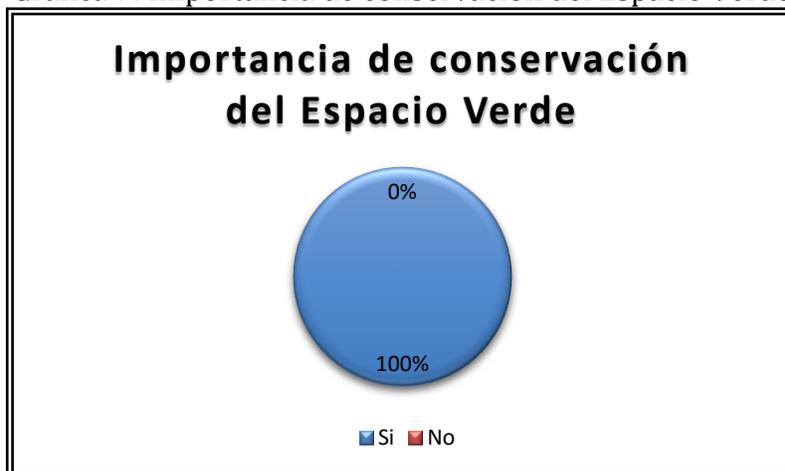
Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

En base al cuadro anterior, se obtuvieron respuestas sobre algunos beneficios que tienen los espacios verdes, entre la más comunes que proporcionaron, coinciden que unos de los principales beneficios de conservar los espacios verdes en un territorio, es la biodiversidad con un 29%, posteriormente para el esparcimiento de la población con un 16 %, así mismo también para combatir el cambio climático, la generación de oxígeno y agua, cada uno con un 13 %, entre otros. El cuadro anterior presenta las respuestas sistematizadas que se obtuvieron en la encuesta en mención.

Por otro lado, uno de los beneficios de conservar un espacio verde, es la infiltración de agua al manto freático pero también a la absorción de dióxido de carbono que coadyuva a contrarrestar los efectos del cambio climático o también conocido como el efecto invernadero.

Por lo que se hace importante conservar los espacios verdes, ante ello se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 7: Importancia de conservación del Espacio Verde



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

En función de la anterior gráfica, se constató que la totalidad de los representantes de los COCODES, es decir, el 100 %, coinciden que es sumamente importante conservar el espacio verde, mediante las estrategias que están vigentes actualmente, sabiendo que es importante, se han realizado diversos procesos y gestiones, específicamente del COCODE de la zona 05, sin embargo no han sido escuchados por parte de la municipalidad, por lo que no se han podido realizar las actividades de jardinería en el sector mencionado.

La gráfica siguiente, hace referencia a sobre cuantos COCODES realizan actividades de conservación, cuidado y mantenimiento del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango.

Gráfica 8: Actividades de COCODES en relación al Espacio Verde



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Sabiendo de la gran importancia que los espacios verdes poseen, es evidente que no toda la población está realizando actividades en pro del cuidado del mismo, tal y como se puede observar en la anterior figura, ya que el 50 % sí realiza actividades de conservación del espacio verde, entre las cuales se pueden mencionar la reforestación, el mantenimiento de los mismos, es decir, limpieza de los desechos sólidos y la concientización a colegios sobre la importancia del espacio verde, el resto, no realiza ningún tipo de actividad en relación al tema.

Sabiendo de la importancia que los espacios verdes representan, también es importante que, no solo las autoridades municipales realicen actividades en pro del espacio verde, sino que también la población organizada, ya que esta es una tarea que debe ser llevado en conjunto, por lo que se llama a un compromiso real de los COCODES para llevar a cabo actividades relacionadas y que contribuya al cuidado de los espacios verdes. En base a la anterior gráfica, nace el siguiente cuadro:

Cuadro 18: Actividades para el cuidado del Espacio Verde

No	Actividades	%
1	Reforestación	43
2	Mantenimiento del Espacio Verde	43
3	Defensa del Espacio Verde	7
4	Concientización del Espacio Verde	7
TOTAL		100

Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

El cuadro anterior presenta las actividades que los COCODES activos, realizan en relación al mejoramiento y mantenimiento de los espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango. Estas actividades fueron tomadas de los COCODES que pertenecen al 50 % positivo de la figura anterior, entre las que destacan, la reforestación y mantenimiento del espacio verde, con un 43 % cada uno, así

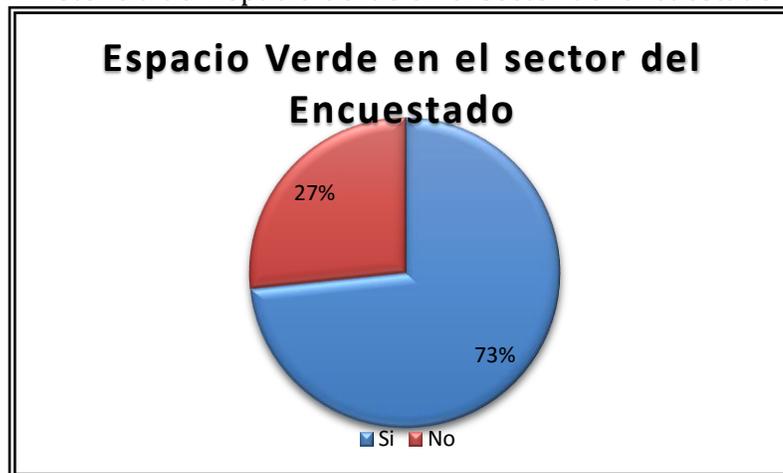
mismo, también realizan actividades con respecto a la defensa del espacio verde y la concientización del espacio verde en colegios cercanos al sector del encuestado, cada uno con un 7 %.

Debe de existir un interés mutuo entre los COCODES, la municipalidad y todas las instituciones relacionadas al tema, para llevar a cabo actividades de diferente índole que coadyuve al mantenimiento, o en los mejores de los casos, la creación de espacios verdes.

4.3.4. *Existencia y Propiedad del Espacio Verde en el sector del Encuestado*

Conocer la existencia del espacio verde en el sector del encuestado, es importante, debido a ello, fue necesario preguntar a los representantes si existía o no, espacio verde. Ante ello, se presenta la siguiente gráfica que contiene información al respecto.

Gráfica 9: Existencia de Espacio Verde en el sector del encuestado



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

La gráfica anterior indica las respuestas de proporcionaron los encuestados, las cuales dio como resultado que, el 73 % indicó que sí existe espacio verde en su sector, por otro, lado, el restante 27 %, manifestó que no tienen ningún tipo de espacio verde.

De esta pregunta, surgen los tipos de propiedad de espacio verde existentes en el sector del encuestado, el siguiente cuadro se presenta la información al respecto.

Cuadro 19: Tipo de Espacio Verde

No.	Tipo de Espacio Verde	%
1	Público	50
2	Privado	50
TOTAL		100

Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Dos los tipos de propiedad que surgen de la gráfica anterior son: Público y Privado, cuyos porcentajes son 50 % para cada uno. Es necesario hacer mención que los COCODES realizan actividades de conservación (reforestación) o mantenimiento de los espacios verdes, únicamente en los de tipo público.

A pesar, de que en la gráfica 9, prevalece que sí existe espacio verde en los sectores de los encuestado, en la realidad no es así, reflejándose en la carencia del espacio verde en todo el municipio, esto se debe a que los representantes de la población organizada, difieren en cuanto a la definición y utilidad de dichos espacios. La mayoría de la población, visualiza un espacio verde como un área para la recreación o bien, se hace referencia a los árboles dispersos, por otro lado, los COCODES del área rural, hacen referencia, por ejemplo, a espacios como campos de fútbol.

4.3.5. *Causa de la pérdida del Espacio Verde en el municipio de Quetzaltenango*

Ante la carencia del espacio verde en el municipio, es necesario conocer las causas que está causando la pérdida del espacio verde en el municipio. Por lo que a continuación se presenta la siguiente gráfica que contiene dicha información.

Gráfica 10: Causas de la pérdida del Espacio Verde en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

A pesar de que se indique que sí existe espacio verde, es evidente que el municipio no cuenta con los espacios verdes suficientes, esto debido a una gran cantidad de motivos, en la presente encuesta, se utilizaron las razones, que se consideran la más evidentes, el cual están en la anterior figura, sin embargo, los COCODES coincidieron que la causa principal de la pérdida del espacio verde se debe, primeramente a la Urbanización que existe en el municipio, con un 33 %, así también se obtuvo que las razones son todas las opciones que se les brindó, con un 30 % y como tercera respuesta más común, se debe al desinterés que la municipalidad le da a este tema, con un 17 %. Por último se menciona al desinterés de la población, el comercio y la agricultura, con un 7 %, 7% y 6 %, respectivamente.

Es innegable que al pasar de los años, la extensión del espacio verde en el municipio va en disminución. La municipalidad debe de contener medidas que contrarresten el impacto que esto conlleva, pero también debe de aplicar a cabalidad las normas y reglamentos que están vigentes en el municipio. Aunado a ello, la planificación adecuada de las lotificaciones en el municipio, por otro lado, debe de existir el interés político por parte de la corporación municipal para la conservación del espacio verde y la concientización a la sociedad.

Ante las acciones que son notorias y evidentes en relación a la construcción de cualquier tipo de edificación dentro o en los alrededores del espacio verde, se preguntó a los COCODES si están de acuerdo a este tipo de actividades, por lo que la siguiente gráfica evidencia la percepción de la población en relación a lo mencionado.

Gráfica 11: Permitir construcción en los Espacios Verdes



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

La mayor parte, con un 87 % de la población encuestada, no está de acuerdo con que se deba de permitir, mientras que el 10 % sí lo está, sin embargo, ellos consideran que se debe de permitir construcciones pero con criterios técnicos bien establecidos, que sirvan como base para la creación, por ejemplo, del ecoturismo. El restante 3 %, no quiso responder, debido a que consideraron que no se podía obligar a construir o no, en la propiedad privada.

A pesar de ello, es evidente que en la realidad, no es así, a pesar de que los encuestados dijeron que no se debe de permitir construcciones en los espacios verdes, como ejemplos, en los alrededores del zoológico, en las faldas del Parque Nacional El Baúl, las parcelas agrícolas en la parte de Parque Regional Municipal, etc., evidencia que se carece de la aplicación de las normas y las políticas existentes en el municipio y que conlleva a la búsqueda de intereses particulares de un grupo determinado.

4.3.6. Regulación y alteración del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango

Es importante que los representantes de la población organizada conozcan la regulación existente sobre espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango, por lo que se cuestionó a dichas personas, si conocían la regulación. El resultado fue el siguiente.

Gráfica 12: Regulación del Espacio Verde en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

La respuesta de los representantes es que el 57 % de la población organizada sí conoce cuales son las normativas de los espacios verdes, el 20 %, respondió que no existen normativas para el cuidado y protección de los espacios verdes y el 23 %, desconoce si existe o no.

Cuadro 20: Normativa mencionada por los COCODES

No	Normativa	%
1	AP	37
2	Medio Ambiente	27
3	Parcelamientos Urbanos	18
4	INAB/Ley Forestal	9
5	Código Municipal	9
TOTAL		100

Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

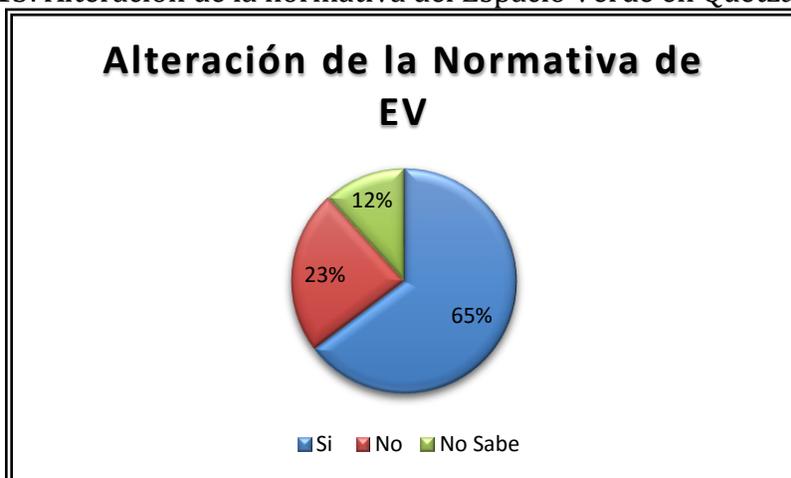
Dentro de las normativas que se hicieron mención en la encuesta, según el cuadro anterior, están; La Ley de Áreas Protegidas con un 37%, como la más frecuente, seguido de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, con un 27 %, posteriormente la Ley del Parcelamientos Urbanos, con un 18 %, seguido de la Ley forestal, con un 9 %, el cual es producto del nacimiento del Instituto Nacional de Bosques, y por último, el código municipal, con un 9 %.

Ninguno de los encuestados hizo referencia a las políticas vigentes en el municipio, siendo estos el Plan Regulador y el Plan Maestro de Áreas Protegidas

(aún no oficial pero existen versiones preliminares del ROT), dichas políticas son específicas para Quetzaltenango y deben ser conocidas por la población, a través de la ley de acceso a la información y su divulgación por parte de la municipalidad, para que de esta manera se pueda fiscalizar si la municipalidad está llevando correctamente el trabajo en relación a los espacios verdes.

Así mismo, también fue necesario conocer la percepción al respecto si se cumple o no la aplicación de las normativas. Por lo que el siguiente gráfico muestra las respuestas de los encuestados.

Gráfica 13: Alteración de la normativa del Espacio Verde en Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Sabiendo de las normas que actualmente están vigentes para el cuidado, protección y creación de espacios verdes, es importante mencionar que existen diferentes situaciones que hace el no cumplir a cabalidad lo que está en ley, es por ello que la población organizada respondió que sí existe una alteración en la aplicación de la normativa con respecto a los espacios verdes, el cual abarca al 65 % de los encuestados, el 23 % respondió que no existe ninguna alteración al respecto y el restante 12% indicó que no tiene conocimientos. El siguiente cuadro, surge de la gráfica 13, en el cual se enumeran los motivos más comunes de alteración de las normas.

Cuadro 21: Alteraciones en la normativa del espacio verde

No	Motivos	%
1	Incumplimiento	40
2	Corrupción	33
3	Condominización	13
4	Comercio Informal	7
5	Evasión de Procesos	7
TOTAL		100

Fuente: Elaboración propia, mediante investigación de campo, 2015

Dentro de los motivos más frecuentes y que los representantes de la población organizada mencionó, está, como el más frecuente, el incumplimiento de las normas en el municipio, con un 40 %, seguido de la corrupción existente en las diferentes instituciones, con un 33 %, la condominización, con un 13 % y por último, la evasión de procesos y el comercio informal con un 7 % respectivamente.

Las gráficas y cuadros anteriores, externaliza la percepción que la población organizada en COCODES tiene en cuanto a los espacios verdes, es importante acotar, que es de mucha preocupación, que algunos de los representantes de los COCODES, desconozcan si existe o no, regulación en relación al espacio verde, pues es un tema muy importante en cualquier contexto y que genera múltiples beneficios a una población determinada.

4.3.7. *Análisis de la Importancia del Espacio Verde para la Población Organizada en COCODES*

La participación de los Concejos Comunitarios de Desarrollo en el proceso de Ordenamiento Territorial, es sumamente indispensable, debido a que son el medio de enlace entre los gobernantes y la misma población, esto contribuye a que los planes sean más efectivos al momento de su aplicación, ya que los mismos pueden dar fe de los fenómenos que en su comunidad se estén dando. Es por ello que, el criterio y la percepción de los COCODES en la presente investigación fue fundamental en relación de los espacios verdes.

Ante los resultados anteriormente presentados, es evidente que la población organizada en Quetzaltenango, tiene conocimientos sobre qué es y para qué sirven los espacios verdes, sin embargo, al tener conocimientos no es suficiente, pues el municipio está en un momento determinante y se necesitan de acciones puntuales y concretas como población organizada, para que las autoridades cumplan con su deber, es por ello que fueron creados, para velar el desarrollo integral y sostenible de su comunidad y por ende, del municipio, sin embargo, hoy en día, el interés de algunos de ellos, está muy alejado al tema de espacios verdes, aunado a que algunos de ellos desconocen si existe o no regulación del mismo, debido a que las necesidades de la población hacen que las prioridades sean enfocadas a proyectos de obra gris, tales como, pavimentación, drenaje, agua potable, energía eléctrica, etc., dejando en un tercer plano, el tema de la creación y conservación del espacio verde en el municipio.

Así mismo, también es importante acotar que son muy pocos los COCODES que realmente le brindan la importancia necesaria al espacio verde, en relación a la conservación, mantenimiento y creación, los que toman con seriedad este tema relevante, son los que se abocan a las oficinas municipales, sin embargo, no son escuchados por parte de las autoridades o bien, detienen o bloquean el trabajo que estas organizaciones desean y pretenden realizar en su sector, a través de los procesos respectivos, evidenciando de esta manera, el poco interés por parte de

la municipalidad sobre los espacios verdes, por lo que se hace un llamado a las autoridades municipales para que, en conjunto con los COCODES y la población en general, se puedan realizar las acciones pertinentes en pro del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango.

Específicamente el COCODE de la zona 5, es decir, la Colonia Molina, ha realizado peticiones a la municipalidad para la creación de nuevos espacios verdes en su sector durante dos años, sin embargo, la municipalidad ha ignorado éstas peticiones y por lo tanto, han obstaculizado la buena intención que dicho COCODE pretende realizar, argumentándose que las nuevas áreas que se pretenden trabajar, pertenecen a la categoría de “reservas municipales”, sin embargo, como se describió anteriormente, cuando se solicitó esta información, fue negada por la municipalidad. Al momento de no autorizar, por parte de la municipalidad, al COCODE para realizar este tipo de actividades, da la pauta para que todos los espacios que están en esta categorización, sean inubicables y por lo tanto, se pierdan los terrenos municipales y pasen, de ser propiedad municipal a propiedad privada, de manera anómala. Por lo tanto, es importante que se dejen a un lado los intereses particulares para garantizar el beneficio y aumentar la calidad de vida de la población Quetzalteca.

Por su parte, el COCODE de la zona 03, específicamente del sector de Delco, externalizó que se tiene un espacio destinado a ser verde, el mismo es de propiedad de la población organizada, sin embargo, no se ha podido realizar dicha acción debido a que no se tiene el interés por parte de la municipalidad y por lo tanto, no coopera en la creación del espacio verde.

Por otro lado, se logró identificar mediante las entrevistas no estructuradas, diversos aspectos en los COCODES, siendo la más relevante que, es necesario que los COCODES tengan voluntad para que tengan una participación de una manera activa y constante, para que muestren interés por todo tipo de proyecto, debido que en muchas de las ocasiones son creados únicamente para fines de un solo proyecto y al finalizar el mismo, dicho COCODE ya no tiene la participación necesaria o en peor de los casos, deja de funcionar, ante esto, también es necesario que la municipalidad de Quetzaltenango mejore el control para cada uno de ellos, con la finalidad de contar con un número adecuado y de esta manera tener una distribución equitativamente dentro del territorio quetzalteco.

Por último, es necesario e importante la integración del espacio verde dentro de los diferentes procesos de planificación de ordenamiento del territorio como uno de sus elementos transversales, sin importar el tipo de proyecto que se desee desarrollar dentro del municipio, la municipalidad es la encargada de evaluar los tipos de proyectos que se desarrollaran en el municipio y que éstos cumplan con lo que está plasmado en ley, con el propósito de no afectar aún más la calidad de vida de los quetzaltecos, por lo que los COCODES deben de evaluar todo este tipo de proyectos en los sectores que a cada uno le corresponda.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Derivado de la presente investigación se establecieron las siguientes conclusiones:

5.1.1. Conclusiones generales

1. Las normativas, políticas y planes estratégicos, de carácter nacional y local, en materia de creación, conservación, protección y mantenimiento de espacios verdes, no se aplican en el municipio de Quetzaltenango debido a intereses individuales, lo que contribuye a la reducción de estos a nivel urbano y rural, perjudicando la vida de las personas y su medio ambiente.

5.1.2. Conclusiones relativas a la integración del espacio verde en el Plan de Ordenamiento Territorial

1. Existen diferencias en el concepto de espacio verde aplicado en el Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango, debido a que en el POT se tomó como área verde todos aquellos espacios que pueden tener o no cobertura vegetal y no menciona el área mínima para ser considerada como área verde y en la teoría utilizada en la presente investigación, es fundamental que el espacio contenga cobertura vegetal y debe ser no menor de 14 mts², por lo que es necesario unificar criterios para una mejor comprensión y aprovechamiento de los espacios verdes.
2. En el Plan de Ordenamiento Territorial, se desarrollan dos conceptos vinculados al espacio verde: 1. El de área verde, aplicado a lugares para la recreación, descanso y esparcimiento, como los parques, el zoológico, algunos monumentos y otras obras de infraestructura (arquitectónicas) que tienen esa finalidad; 2. El de área protegida, que sí existe en la tipología teórica del espacio verde y tiene relación con el concepto manejado del mismo en el presente estudio, en ambas se tienen cobertura vegetal por lo que entran en el término de espacio verde y son los que se tomaron en cuenta en la presente investigación.
3. El Plan de Ordenamiento Territorial propone, o bien menciona, de manera muy general, la creación de algunos espacios verdes como: la creación de espacio verde en las márgenes del río seco (bosque de galería); la implementación de una barrera viva, a la que le denominan bosque, como elemento limítrofe entre área urbana y área rural; la densificación de algunas áreas boscosas aledañas a las zonas urbanas del municipio y el mantenimiento de los jardines centrales que dividen los carriles de algunas calles y avenidas en el área urbana. Las primeras dos propuestas deben ser analizadas de manera más profunda, debido a que se consideran poco viables pero son importantes, especialmente en el tema de riesgos y vulnerabilidad.

5.1.3. Conclusiones vinculadas a la ubicación y extensión del espacio verde

1. La mayor parte del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango, está ubicado en las áreas protegidas del municipio, el Parque Regional Municipal de Quetzaltenango y el Parque Nacional El Baúl, mientras que en el área urbana, los megaproyectos de lotificación deben de regularse, por parte de la corporación municipal, si estos representan una amenaza ambiental en el municipio.
2. El Parque Zoológico Minerva, se encuentra bajo amenazas debido a las decisiones de la corporación municipal que han autorizado la construcción de locales comerciales alrededor del parque, reduciendo el área del mismo y afectado de manera directa el único espacio verde recreativo dentro de la ciudad, con repercusiones para la población.
3. El espacio verde por persona en el área urbana del municipio de Quetzaltenango, es 3.49 mts², según la tipología utilizada, sin embargo, si se toma en consideración los espacios verdes y espacios abiertos que están en la propuesta del presente documento, el espacio verde asciende a 4.28 mts², evidenciando que aún es muy bajo, de conformidad con los parámetros internacionales, por lo que se hace necesario y urgente, el diseño e incorporación de reglamentos vinculados al Plan de Ordenamiento Territorial, con la finalidad de garantizar el mantenimiento e incremento de la cobertura vegetal.
4. La carencia del espacio verde en el municipio, representa una amenaza para la salud mental y física de la población, lo que da lugar a la implementación, de manera urgente e inmediata, de estrategias y acciones municipales adecuadas para el incremento del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango.

5.1.4. Conclusiones relacionadas con la tipología actual del espacio verde

1. La presente investigación, se basó en una tipología previamente establecida con finalidades distintas, la misma no contenía todas las características que se hicieron notorias, al momento de llevar a cabo la presente investigación.
2. El municipio de Quetzaltenango, requiere de una tipología específica y adecuada que contenga las características generales del municipio para una mejor comprensión de los espacios verdes, por lo que en la presente investigación se diseñó una propia, la cual puede ser utilizada en los diversos procesos de planificación del territorio y ser la base para futuras investigaciones científicas.

5.1.5. Conclusiones sobre la importancia del espacio verde para la población del municipio de Quetzaltenango organizada en COCODES

1. La mayoría de COCODES del municipio de Quetzaltenango, tiene conocimientos sobre qué es un espacio verde, así como también, la importancia que estos representan en el contexto municipal.
2. El 43 % de los COCODES en el municipio de Quetzaltenango, desconoce la existencia de la regulación, normas y políticas municipales que reglamentan el espacio verde, siendo un dato de relevancia debido a la importancia de la temática.
3. La mayor parte de la población organizada, no tiene intereses en relación a la creación e implementación del espacio verde en el municipio, sino que, se enfocan exclusivamente a la gestión y ejecución de proyectos de obra gris, que beneficien su sector.

5.2 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones, anteriormente descritas, se efectúan las siguientes recomendaciones:

5.2.1 Recomendaciones a la municipalidad de Quetzaltenango

1. Preservar el área boscosa aledaña a la Nueva Ciudad de Los Altos (zona 12 no oficial) como área forestal, el Parque Nacional El Baúl, el Parque Regional Municipal y zoológico minerva como áreas intangibles del municipio, debido a la importancia que éstos representan para la población local y los beneficios ambientales que brindan al medio ambiente.
2. Crear una normativa específica de espacios verdes, por parte de Concejo Municipal, para el municipio de Quetzaltenango, y que la misma, se adapte a las disposiciones generales en lo estipulado por el Reglamento de Ordenamiento Territorial del Municipio.
3. Crear una oficina específica de espacios verdes o en su defecto, fortalecer al departamento de áreas protegidas u Oficina de Ordenamiento Territorial, con personal técnico dedicado a tiempo completo para la velar el cumplimiento de las normativas vigentes y futuras en el municipio de Quetzaltenango.
4. Integrar los espacios verdes identificados en la presente investigación, en un Sistema de Información Geográfica -SIG- en los diferentes departamentos municipales relacionados al mismo, con la finalidad de tener un mejor control dichos espacios.
5. Ambientalizar (ecologizar) el área urbana del municipio, convirtiendo todo espacio abierto posible, por pequeño que sea, para incorporar elementos de vegetación, de conformidad con las características específicas del sitio, para lo cual, el Departamento de Parques y Jardines de la municipalidad debe de jugar un papel preponderante.
6. Divulgar e informar del Reglamento de Ordenamiento Territorial al momento de que el mismo sea finalizado, a todos los sectores de la población, con la finalidad de que se tenga conocimientos del mismo.
7. Permitir a la población organizada realizar las acciones pertinentes para la creación de nuevos espacios verdes en su sector, sin descuidar los principios que le otorga la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Municipal.

5.2.2 Recomendaciones al equipo encargado de la elaboración del POT

1. Unificar criterios para la determinación y entendimiento del espacio verde para el municipio de Quetzaltenango.

2. La presente investigación aporta información relevante para que pueda ser considerada e integrada en el Plan de Ordenamiento Territorial y/o Planes Parciales de Ordenamiento Territorial o Planes del Uso del Suelo generado durante el proceso respectivo del municipio de Quetzaltenango.
3. Mediante las gestiones necesarias por parte de la Oficina de Ordenamiento Territorial, incluir en el Reglamento de Ordenamiento Territorial, las bases para la conservación del espacio verde actual, así como también, plasmar las estrategias adecuadas para la creación e implementación de los mismos, durante la vigencia de dicho reglamento.

5.2.3 Recomendaciones a los COCODES del municipio de Quetzaltenango

1. Dotar de conocimientos en materia ambiental, así como también de la importancia de los espacios verdes, por parte de la municipalidad, la misma puede ser apoyada por la Mancomunidad Metrópoli de los Altos, a los representantes de los COCODES para propiciar el desarrollo sostenible del municipio.
2. La población organizada en COCODES debe de tener un rol más participativo en cuanto a la creación y mantenimiento de espacios verdes coordinado y apoyado por la municipalidad.

5.2.4 Recomendaciones a las instituciones encargadas de la gestión ambiental en Guatemala

1. Crear acuerdos de apoyo interinstitucional relacionado a la conservación del espacio verde, entre el Instituto Nacional de Bosques, el Concejo Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la municipalidad de Quetzaltenango.
2. Manejar una misma plataforma de información de espacios verdes actuales del municipio y de los nuevos que se vayan incorporando mediante la aplicación del Reglamento de Ordenamiento Territorial.

5.2.5 Recomendaciones a la Carrera de ingeniería en administración de tierras

1. Motivar a las autoridades de la División de Ciencia y Tecnología, para introducir de manera más participativa, a la población estudiantil de la Carrera de Administración de Tierras en los procesos de planificación del territorio.
2. Incentivar y motivar a los estudiantes de la Carrera de Administración de Tierras a la elaboración de temas de investigación relacionados a la Planificación Estratégica, que aporte al conocimiento científico y que los mismos sea utilizados por las autoridades pertinentes, con el fin de alcanzar el desarrollo integral de los municipios.

CAPITULO VI

PROPUESTA PARA LA RECUPERACIÓN E INCREMENTO DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

6.1 INTRODUCCIÓN

El municipio de Quetzaltenango, carece de suficientes espacios verdes que satisfagan las necesidades de esparcimiento y coadyuve al ornato de la ciudad y conservación del medio ambiente.

Es evidente que existe regulación de espacios verdes en la legislación guatemalteca, sin embargo, se hace notoria la falta de aplicación de las normas, políticas y reglamentos específicos para el municipio de Quetzaltenango, esto da como resultado que el municipio no cuente con la suficiente área de los espacios verdes en el municipio.

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, se evidencia que el municipio de Quetzaltenango, tiene un promedio, en el área urbana, de 3.49 mts² por persona, el cual hace notoria la escasez de los espacios verdes urbanos. En lo referente al área rural, el promedio de espacio verde, es alto, 748.88 mts² por persona, debido a que en la parte rural, está ubicado el área protegida, específicamente el Parque Regional Municipal de Quetzaltenango. Por lo que se hace importante la creación de espacios verdes futuros que minimicen los impactos negativos en la ciudad.

Así mismo también, se estableció la importancia que los espacios verdes poseen para la población organizada en COCODES, y la relevancia de integrarlos en los procesos de planificación del territorio. No solo se debe de integrarlos de manera teórica, sino de manera práctica, es decir, la aplicabilidad correcta de las normas, políticas y reglamentos existentes y futuros del municipio.

Por otro lado, una tipología adecuada para que el municipio contenga una verdadera clasificación, con las características generales de los espacios verdes ubicados, tanto en el área rural, como también en el área urbana.

Por lo que a continuación se presenta la siguiente propuesta para ser considerada en el Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango o bien, en los Planes Parciales de Ordenamiento Territorial específicos de cada zona, que se realizará en el momento adecuado, según lo estipule la municipalidad. En esta propuesta, se establece, la ubicación y la extensión del espacio verde futuro, cuya finalidad es incrementar el promedio de espacio verde en el área urbana y en el área rural.

6.2 OBJETIVOS

6.2.1 *General:*

- Aportar alternativas para la creación e implementación del espacio verde en el municipio de Quetzaltenango con la finalidad de incorporarlas al Plan de Ordenamiento Territorial.

6.2.2 *Específicos:*

- Establecer una propuesta de tipología de espacios verdes municipales, adecuada a las condiciones actuales del municipio de Quetzaltenango.
- Identificar y ubicar las áreas con potencial para ser recuperadas como espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango.
- Incrementar el promedio de espacio verde por habitante en el municipio de Quetzaltenango.

6.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RECUPERACIÓN E INCREMENTO DEL ESPACIO VERDE EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

6.3.1 Propuesta de Tipología de espacios verdes y espacios abiertos para el Municipio de Quetzaltenango

Previo a presentar la propuesta de la tipología, es necesario indicar, que para la finalidad del estudio, se entenderá como espacio abierto, a todos aquellos espacios públicos y privados con o sin cobertura vegetal que son utilizados por la población para la recreación y realización de deportes, pero que son considerados como espacios potencialmente verdes.

Y para la finalidad de crear una tipología de espacios verdes y abiertos, a continuación, se presenta el siguiente cuadro, que contiene el nombre de la tipología, la descripción y la ilustración de la propuesta de la tipología adecuada para los espacios verdes y abiertos con las características del municipio de Quetzaltenango.

Cuadro 22: Propuesta de Tipología de Espacios Verdes y Espacios Abiertos para el municipio de Quetzaltenango

No	Categoría	Descripción	Ilustración
1	Áreas Protegidas	Son áreas que tienen protección especial por parte de la municipalidad y las autoridades gubernamentales. Dentro de ellas, se limita el uso de los recursos naturales. Su principal función es la oxigenación del medio ambiente y de los ecosistemas.	 <p>Fuente: elQuetzalteco</p>
2	Parques Zoológicos	Parque con finalidad de esparcimiento para la población, educación ambiental y conservación de fauna, en su entorno, está rodeado de vegetación, de una o	 <p>Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015</p>

		de diferentes especies.	
3	Parques Públicos	Son áreas que en su interior, poseen infraestructura pero está acompañado de cobertura vegetal. Destinados a la recreación y al desarrollo de actividades sociales, culturales, cívicas y de religiosidad de la población.	 <p>Crédito de foto: Albany Pivaral</p>
4	Áreas Deportivas	Espacios geográficos que son utilizados para la realización de actividades deportivas de diferentes disciplinas, con servicio y acceso a toda la población en general.	 <p>Credito de foto: www.guate360.com</p>
5	Parque de Barrio	Son espacios geográficos, cuya finalidad es de brindar a la población de un sector determinado, un espacio para el esparcimiento y paseo en familia. En estos parques, existe infraestructura para el descanso y vegetación.	 <p>Crédito de foto: www.flickr.com</p>

6	Espacios abiertos privados con acceso a la población	Son espacios ubicados en propiedad privada, sin embargo, la población puede tener acceso con alguna regulación. Son utilizados para actividades sociales, deportivas, religiosas, etc. En su contorno existe considerable cobertura vegetal.	 <p data-bbox="883 653 1360 688">Crédito de foto: Seminario San José.</p>
7	Alamedas	Son vías públicas, usualmente utilizadas para caminamientos de la población, puede estar acompañada de infraestructura, como la de banquetas, su característica principal es que están acompañadas por alineaciones de una fila de árboles a cada costado; una de sus funciones es brindar un espacio de sombra.	 <p data-bbox="894 1335 1349 1371">Crédito de foto: Tigüilá de León, L. 2015</p>
8	Rotonda o glorietas	Son espacios de forma redonda, en su alrededor pasan vías de comunicación de importancia para la regulación del tránsito de vehículos, en él puede existir infraestructura o bien, puede contener cobertura vegetal.	 <p data-bbox="850 1835 1393 1871">Crédito de foto: Tigüilá de León, L. 2015</p>

9	Espacios abiertos sin uso	Son parcelas con proporciones pequeñas, de tipo público o privada, ubicadas en el área urbana como también en el área rural, no tienen ningún uso y pueden ser convertidos a espacios verdes.	
10	Bosque de galería	Son bosques que se caracterizan por su vinculación a la ribera de ríos.	
11	Corredores Centrales y bordes Lineales	Los corredores Centrales están ubicados a lo largo del centro que divide la calle, tienen la función de brindar sombra a los automovilistas y la división de las calles o avenidas. Los bordes lineales, están ubicados a lo largo de los lados de las calles o avenidas.	

Crédito de foto: Tigüilá de León, L. 2015

Credito de foto: Wikipedia.

			 <p>Crédito de fotos: Tigüilá de León, L. 2015</p>
12	Bosquete	Son considerados bosquetes todos aquellos bosques densos y de recreo con extensión pequeña, el mismo no puede ser mayor de 2 has.	 <p>Crédito de foto: www.perso.wanadoo.es</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

6.3.2 Propuesta para la Recuperación de áreas susceptibles como espacio verde en el municipio de Quetzaltenango

Para el presente subcapítulo, se presenta información con respecto a las áreas potencialmente verdes, es decir, que pueden ser recuperadas y utilizadas como espacio verde.

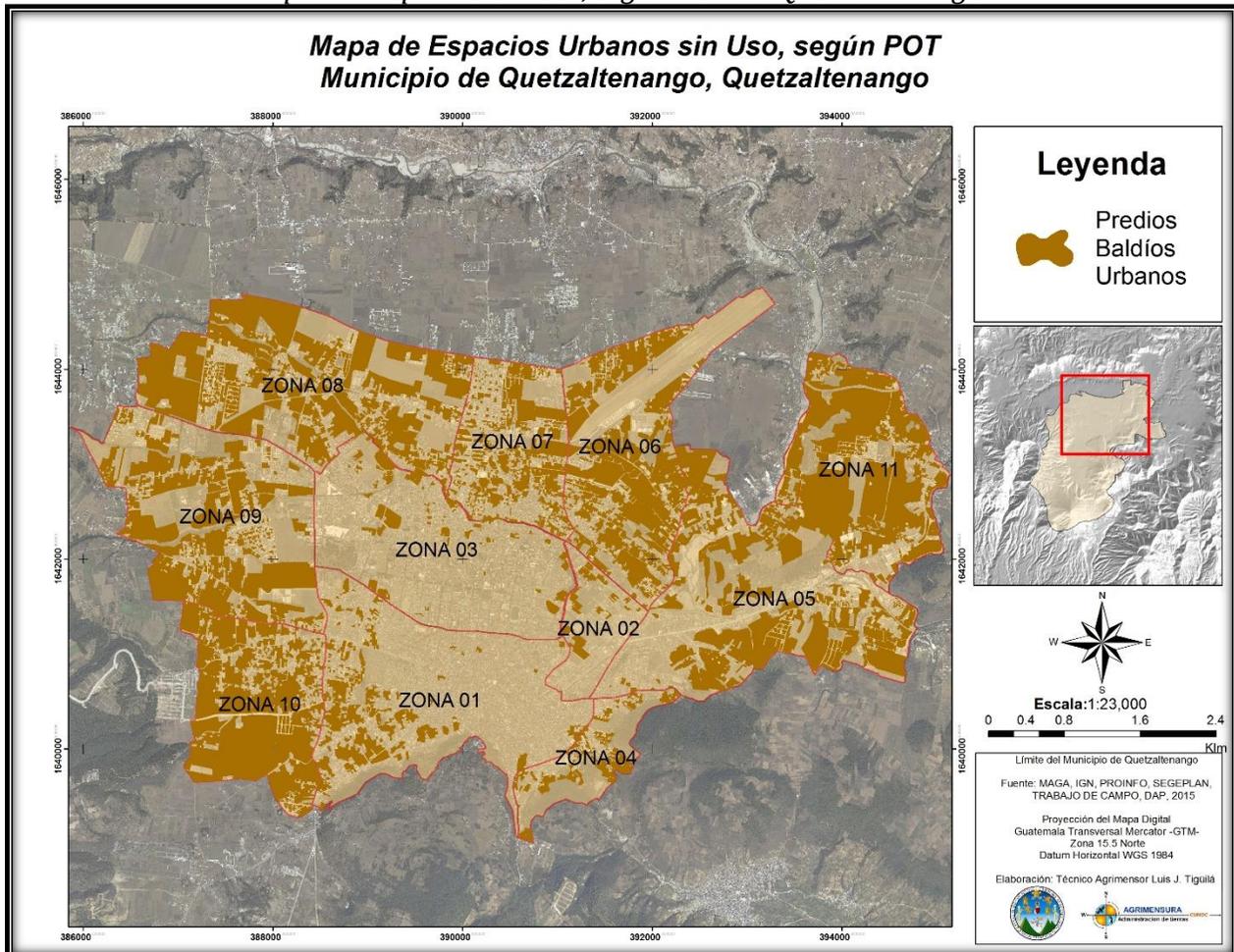
Ante la sumamente difícil tarea de crear espacios verdes dentro del espacio urbano, debido a que la mayor parte de él, ya se encuentra destinada a un uso, mayoritariamente predestinada a proyectos de urbanización o condominización, es una necesidad latente que una ciudad cuente con espacios para la oxigenación del medio ambiente, es por ello que en el presente subcapítulo, se hace referencia al área urbana debido a que el promedio de extensión de espacio verde por persona, es escasamente nulo.

Ante ello, es necesario exponer los espacios que no tienen ningún uso dentro del área urbana, por lo que a continuación se muestra el siguiente mapa, en el cual, el

POT, visualiza los espacios libres de edificación, únicamente en el área urbana, mismos que pueden ser destinados, según el POT, a espacios “urbanizables”¹⁴.

Es importante mencionar, que el área rural del municipio, en base a la información recopilada en el borrador del POT, ha considerado conservar su identidad, el cual considerara aspectos de índoles sociales, culturales, naturales y económicas, sin embargo fueron identificados algunos predios de propiedad municipal que pueden ser funcionales como espacios verdes por medio de planes específicos, según el lugar.

Mapa 13: Espacios sin Uso, según POT de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, con información de SEGEPLAN, MAGA, 2015

Como se puede observar, mediante el mapa anterior, las áreas baldías o sin uso, las mismas que están ubicadas en la parte urbana del municipio, dichas áreas pueden ser de utilidad y transformadas para espacios verdes en el área urbana, es importante mencionar que dichas áreas son expuestas, en el Atlas Gráfico del POT, como áreas urbanizables, sin embargo, ante la necesidad de crear nuevos

¹⁴ Atlas Gráfico del Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Quetzaltenango, 2015-2025.

espacios verdes que contribuyan a la oxigenación del municipio, es importante que, las áreas sin uso, no sean en su totalidad expuestas para la urbanización. La totalidad de la extensión de las áreas sin uso en el municipio, es de 12,937,091.11 mts², es decir, 1,293.51 hectáreas.

Tomando como base los predios sin uso en el área urbana y el criterio que a cada 10,000 mts² debe existir un área verde (a cada 10,000 cuadrados debe de existir un área del 10 %), se parte para la identificación de las áreas susceptibles de ser recuperadas como espacio verde. Ante tal situación, el siguiente cuadro, presenta información en relación a cada zona del área urbana del municipio y el área que está sin uso.

Cuadro 23: Comparación de las áreas de las zonas

No. de Zona	Área de la Zona (en has)	Área del espacio sin uso (en has)
Zona 08	429.46	237.40
Zona 11	281.78	184.64
Zona 05	454.32	182.78
Zona 10	243.92	179.55
Zona 09	390.43	171.72
Zona 06	329.30	153.34
Zona 07	190.69	72.73
Zona 01	432.09	55.62
Zona 03	355.32	23.77
Zona 04	99.70	22.44
Zona 02	84.75	9.52
TOTAL	3,291.76	1,293.51

Fuente: Elaboración propia, mediante información obtenida por medio análisis SIG

Como se puede observar en el cuadro anterior, de las 11 zonas que están oficialmente declaradas, la que mayor área tiene para ser utilizada como espacio verde es la zona 08 con 237.40 has, seguido de la zona 11 con 184.64 has y la zona 05 con una extensión de 182.78 has, la que menos área tiene, es la zona 02 con 9.52 has. En lo que corresponde a las zonas 08 y 11, éstas tienen un poco menos de la mitad de su área, para ser recuperadas como espacio verde.

Sin embargo, al no ser posible la preservación para espacios verdes en la totalidad de las áreas del espacio sin uso (que sería lo ideal debido al bajo promedio de espacio verde por habitante y a la proyección de la población futura) por diferentes motivos, se realizó el siguiente cálculo para identificar la cantidad “idónea” para ser áreas potencialmente verdes, sin dejar a un lado, la construcción de otros proyectos futuros que la municipalidad crea convenientes y que contribuyan al desarrollo del municipio o bien para la densificación y/o consolidación de cada zona. Dicho cálculo fue efectuado tomando en cuenta el criterio que a cada 10,000 mts debe de existir un espacio verde en la ciudad y en

el cual, se debe de dejar el 10% de la totalidad. Por lo tanto, el cuadro 13 presenta información cuantitativa del área que debe de ser preservada en cada zona.

Cuadro 24: Área destinada a espacio verde en el área urbana

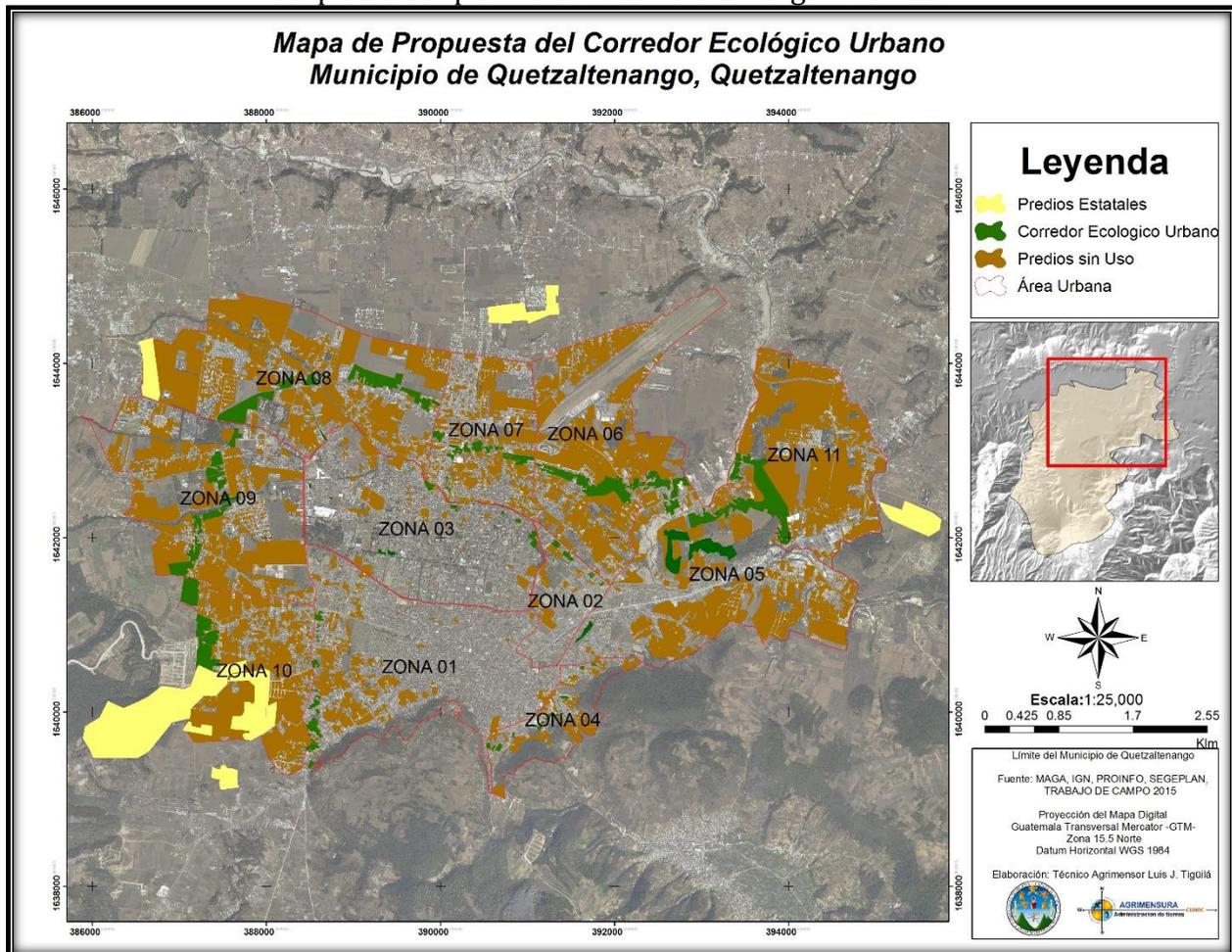
No. de Zona	Área de Zona (has)	Área de espacios sin uso (has)	Área destinada a espacio verde (has)
Zona 08	429.46	237.40	23.75
Zona 11	281.78	184.64	18.46
Zona 05	454.32	182.78	18.28
Zona 10	243.92	179.55	17.95
Zona 09	390.43	171.72	17.18
Zona 06	329.30	153.34	15.34
Zona 07	190.69	72.73	7.27
Zona 01	432.09	55.62	5.57
Zona 03	355.32	23.77	2.38
Zona 04	99.70	22.44	2.25
Zona 02	84.75	9.52	0.95
TOTAL			129.37

Fuente: Elaboración propia, 2015

En cuadro anterior, muestra la totalidad de área de espacio verde que debe ser recuperado o considerado como espacio verde en cada una de las zonas del área urbana, que al igual al cuadro 12, las zonas 08, 11 y 05, son las que tienen mayor área para ser destinada a espacio verde, la totalidad de dichas áreas asciende a 1,293,770.27 mts², lo que es equivalente a 129.37 ha. Con la información anterior, se pretende que el área destinada a espacio verde, entre las zonas, quede interrelacionada, es decir, a modo de una conexión de espacios verdes entre zonas.

Por lo tanto, para la generación del siguiente mapa, se fundamentó en la totalidad de área destinada a espacios verdes y el cual fue dividido por zona, por lo que a continuación se presenta el siguiente mapa el cual muestra el espacio verde futuro dentro del área urbana y cuyas áreas deberán estar en conexión unas con otras. La ubicación del espacio potencialmente verde, puede variar, según el criterio que la municipalidad pueda implementar.

Mapa 14: Propuesta de Corredor Ecológico Urbano



Fuente: Elaboración propia, mediante información del MAGA, IGN, ProInfo, SEGEPLAN, Trabajo de campo 2015

En el mapa 13, se hace referencia a la Propuesta de un Corredor Ecológico Urbano, la cual, tiene como finalidad el incrementar el promedio de espacios verdes urbanos en el municipio de Quetzaltenango. Dicho corredor, pretende estar en conexión entre zonas en donde puede ser posible, debido a que las zonas 01, 02, 03 y 04 son las más densificadas, es imposible realizar una conexión ecológica entre ellas, sin embargo, sí existe conexión entre las zonas restantes siendo ellas las zonas 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. Se dejó una interconexión entre estas zonas con la finalidad de que se puedan construir algún tipo de proyecto ecológico, ecoturísticos que contengan en ellos, por ejemplo, ciclovías recreativas, exclusiva para la realización de deporte.

Ésta es una propuesta que desestimó si el predio era de propiedad privada o pública, basándose en lo estipulado en el artículo 1 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en el cual hace referencia que lo que debe de prevalecer es el bien común, no obstante, como también es posible ver, la municipalidad o el estado, cuenta con algunas propiedades dentro del municipio,

mismas que pueden ser, si así el estado lo cree conveniente, espacios para el esparcimiento para la población en donde en su alrededor exista cobertura vegetal. Es entonces, la municipalidad la encargada de tener el rol de gestión entre los propietarios de los predios para lograr así la obtención de dichos predios o bien, implementar estrategias que coadyuven al alcance de esta propuesta para que pueda plasmarse en la realidad.

Con la información anterior, se pretende recuperar espacio verde dentro del municipio, específicamente en el área urbana. Esto, trae como resultado, la recuperación de 1,293,770.27 mts² además, se logró, mediante el trabajo de campo, identificar 12 espacios que también pueden ser considerados como potencialmente verdes (ya están integrados en el mapa 12), los cuales están ubicados en diferentes puntos de la ciudad, específicamente en las zonas 03, 05 y 08, estos espacios en su totalidad tienen un área de 173,029.35 mts², por lo que el total de espacio verde, (espacio verde actual más áreas susceptibles) asciende a 1,918,656.73 mts².

La información anterior, aumenta notoriamente el promedio de espacio verde en los habitantes que residen en el área urbana, por lo que se aplicará de nuevo la fórmula del PEV para determinar el promedio con los nuevos valores, de la siguiente manera:

$$\text{PEV} = (1,994,819.33 \text{ mts}^2) / (151,033 \text{ hab})$$
$$\text{PEV} = 13.20 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab}$$

Con el resultado anterior, se determina que, el promedio por persona de espacio verde aumenta a 9.71 mts² por persona, comparado con lo que actualmente se tiene, que es 3.49 mts², lo que también significaría que el municipio de Quetzaltenango ya cuenta con el requerimiento mínimo que la Organización de la Salud recomienda, que es el 9 mts² ev/hab.

Sin embargo, los datos anteriores son aplicables al momento actual, la parte fundamental de la planificación es que se debe de pensar en futuro. El municipio en 10 o 20 años, no tendrá la misma cantidad de población. Por lo que se debe de dejar estipulado el área verde para ese momento. El municipio al año 2030 tendrá una población proyectada de 213,775¹⁵ en el municipio, de los cuales, 201,922 personas, pertenecen al área urbana y 11,853 al área rural.

Asumiendo que el espacio verde identificado con el Corredor Ecológico, es aplicado de inmediato y contrastado con los datos antes mencionados, nos indicaría que en el municipio al año 2030, tendría un promedio de 9.87 mts² ev/hab, esto evidencia que el promedio por persona tiene una tendencia a disminuir.

¹⁵ Población proyectada, según SEGEPLAN en el POT.

Por tal razón, se plantea la siguiente solución, para que en el año indicado, el promedio no disminuya, sino al contrario, permanezca en el indicador que la OMS sugiere. A continuación el mapa con los corredores ecológicos.

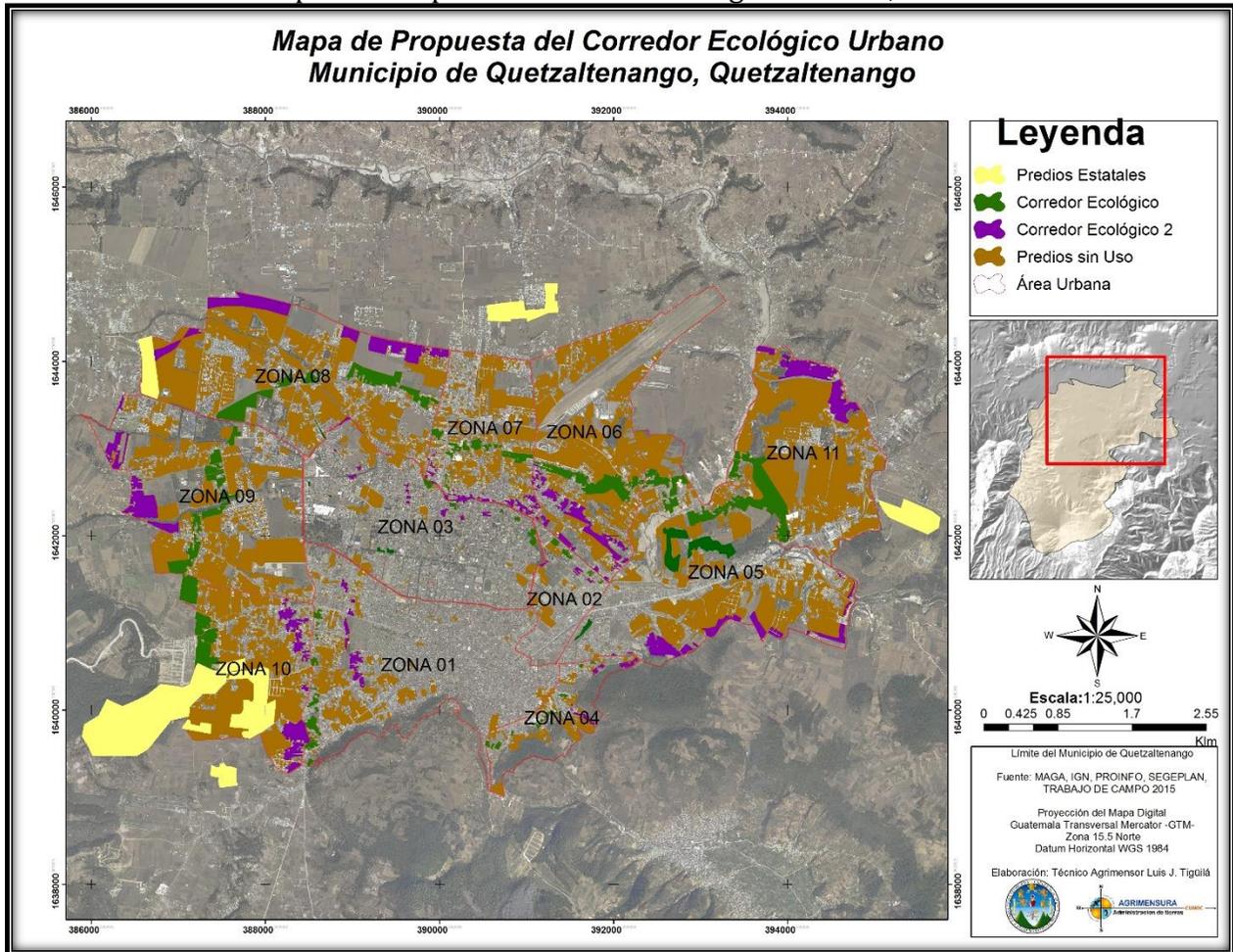
Cuadro 25: Áreas potencialmente verdes para el año 2030

No. de Zona	Área de Zona (has)	Área de espacios sin uso (has)	Área destinada a espacio verde (has)
Zona 8	429.46	237.40	47.50
Zona 11	281.78	184.64	36.92
Zona 5	454.32	182.78	36.57
Zona 10	243.92	179.55	35.91
Zona 9	390.43	171.72	34.35
Zona 6	329.30	153.34	30.67
Zona 7	190.69	72.73	14.54
Zona 1	432.09	55.62	11.13
Zona 3	355.32	23.77	4.75
Zona 4	99.70	22.44	4.50
Zona 2	84.75	9.52	1.90
TOTAL			258.75

Fuente: Elaboración propia, 2015

En función de lo anterior, se pretende aumentar para el año 2030, el espacio verde, considerando la extensión actual y lo establecido en el cuadro anterior, al año en mención, ascendería el espacio verde ascendería a 3,288,589.6 mts². Lo anterior, determina que el promedio de espacio verde por persona al año calculado, es de 16.28 mts² ev/hab. Lo que reflejaría que el municipio está por encima de lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud.

Mapa 15: Propuesta Corredor Ecológico Urbano, 2030



Fuente: Elaboración propia, mediante información del MAGA, IGN, ProInfo, SEGEPLAN, Trabajo de campo 2015

Para la presente propuesta, también es importante agregar los espacios abiertos dentro de los espacios futuros, debido a que son áreas potencialmente verdes, actualmente son áreas para la recreación, esparcimiento y realización de algunos deportes de la población, las mismas requieren de una atención especial debido a que son extensiones que actualmente están sin cobertura boscosa, por lo que se deberán someter a los diversos planes que sean necesarios con la finalidad de que adopten la categoría de espacio verde. La mayor parte son canchas de fútbol.

A continuación se presenta el cuadro que contiene las extensiones de los espacios verdes y los espacios libres potencialmente verdes:

Cuadro 26: Extensión del espacio verde y espacio abierto

Extensión Espacio Verde al 2030 (mts ²)	Extensión Espacio Abierto (mts ²)	TOTAL (mts ²)
3,288,589.6	119,066.97	3,407,656.57

Fuente: Elaboración propia, 2015

El cuadro anterior, describe la extensión del espacios verde que ya ha sido mencionada, sin embargo, también se puede visualizar la extensión del espacio abierto a nivel urbano, estas área son canchas deportivas que son de acceso para toda la población, la extensión asciende a 119,066.97 mts², por lo que la suma de éstas dos áreas es de 3,407,656.57 mts², lo que equivalente a 340.76 has.

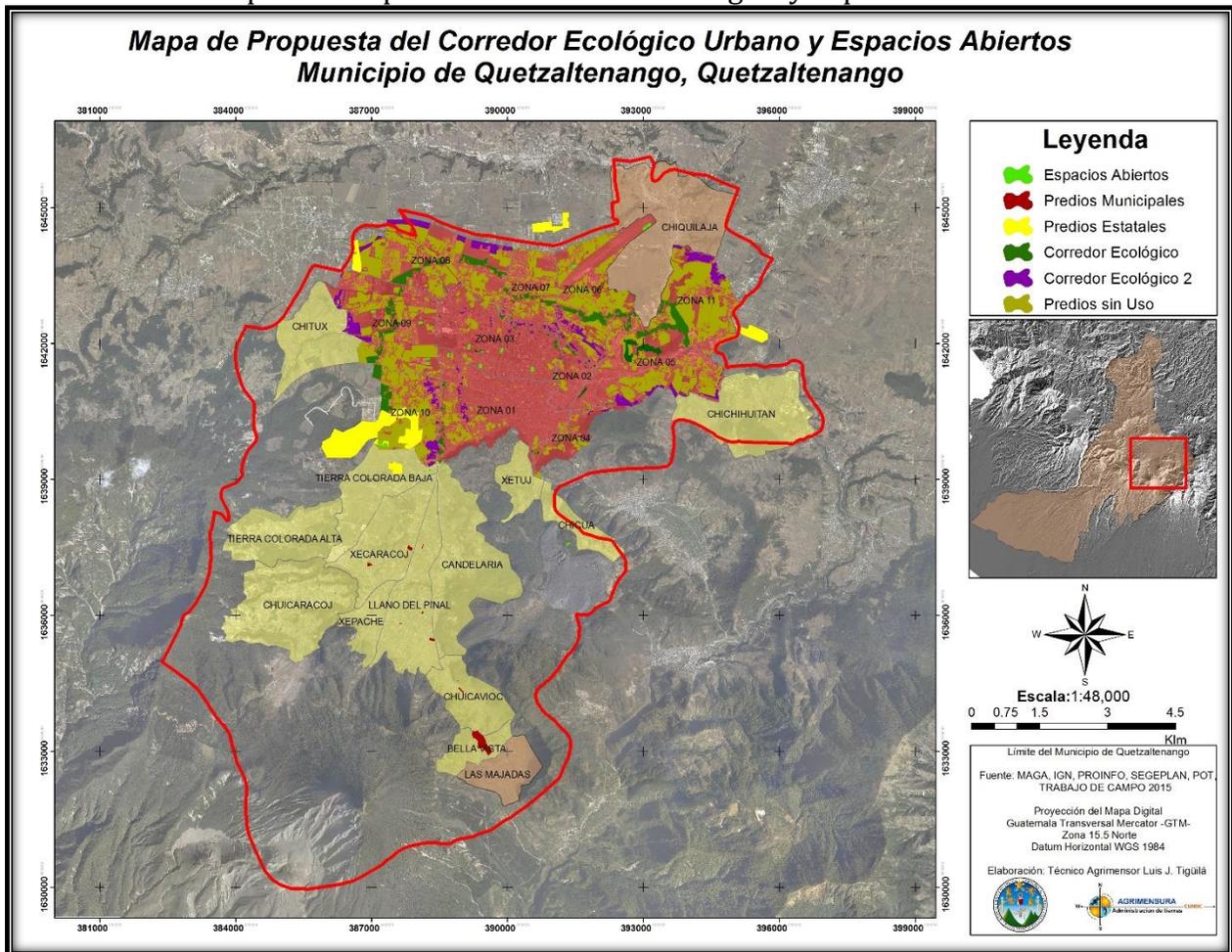
Con la información anterior, el promedio de espacio verde, por persona al año 2030 con los espacios libres integrados, quedaría de la siguiente manera:

$$PEV = (3,404,656.57 \text{ mts}^2) / (201,922\text{hab})$$

$$PEV = 16.87 \text{ mts}^2 \text{ ev/hab}$$

Por lo tanto, con los datos anteriores, se pretende que el promedio de espacio verde por persona aumente a 16.87 mts² ev/hab dentro del área urbana. En el siguiente mapa se pueden visualizar los corredores ecológicos, así como también los predios estatales y las áreas identificadas.

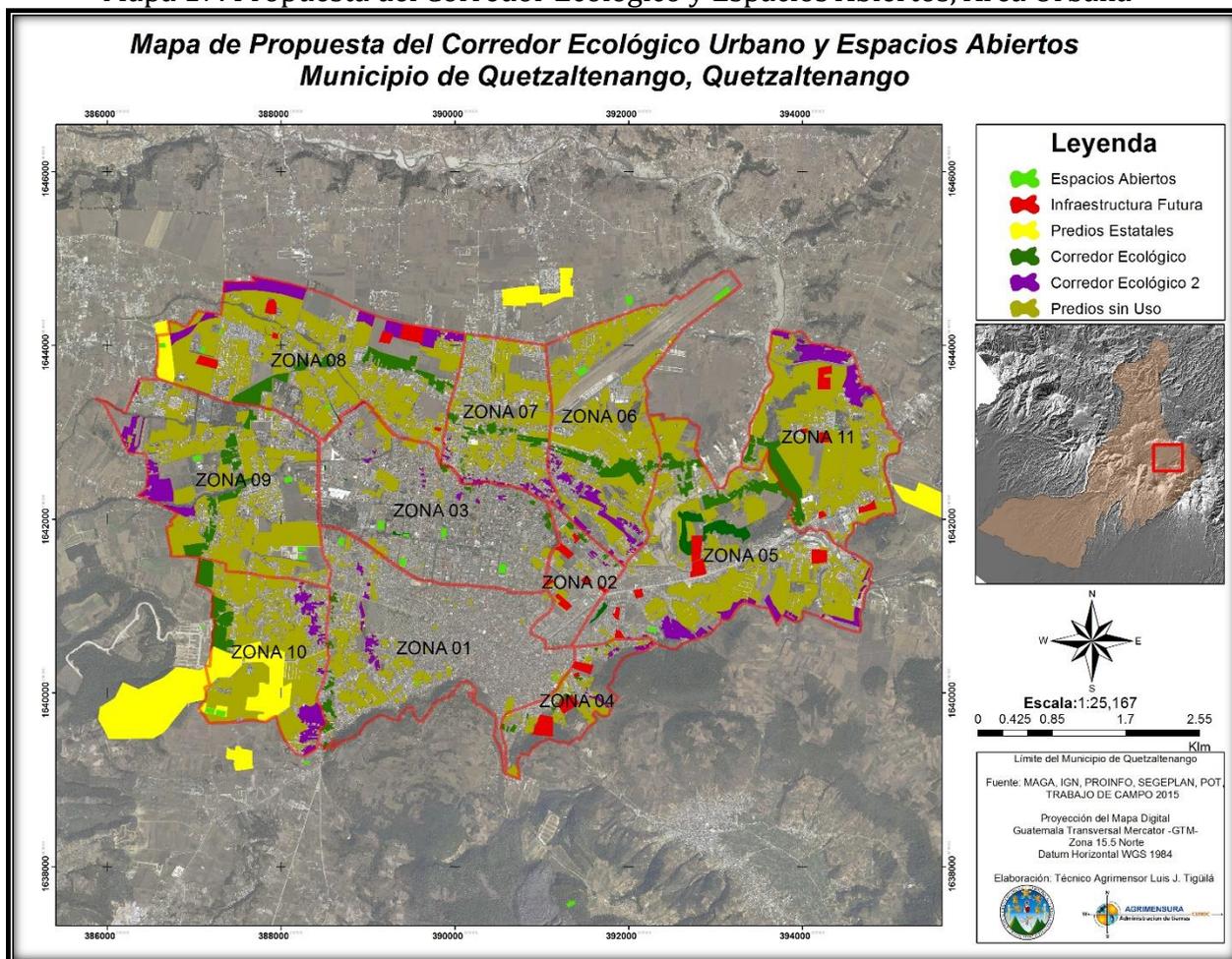
Mapa 16: Propuesta del Corredor Ecológico y Espacios Libres



Fuente: Elaboración propia, con información del MAGA, IGN, SEGEPLAN, DAP, Trabajo de Campo, 2015.

En el mapa siguiente, está la misma información pero enfocado únicamente al área urbana del municipio.

Mapa 17: Propuesta del Corredor Ecológico y Espacios Abiertos, Área Urbana



Fuente: Elaboración propia, con información del MAGA, IGN, SEGEPLAN, DAP, Trabajo de Campo, 2015.

El mapa anterior, se muestran los espacios abiertos existentes en el área urbana de color verde claro, a continuación, se presenta el siguiente cuadro que contiene información de la extensión dichos espacios por zona:

Cuadro 27: Espacios abiertos en área urbana y rural

No	Zona	Extensión (has)
1	01	0.77
2	03	2.95
3	05	0.49
4	06	2.17
5	07	0.56
6	08	1.08
7	09	2.23
8	10	1.31

9	11	0.34
TOTAL		11.90

Fuente: Elaboración propia, 2015

Dentro de los espacios abiertos más relevantes, se encuentran: el polideportivo, canchas de fútbol tales como CUNOC, Campo Minerva, Campo de la Ciani, Campo de DIGESA, Campo Colonia Molina, Estadio Mario Camposeco, Canchas privadas como la del Liceo Guatemala, Seminario San José.

Así mismo, también se puede visualizar, los predios de color rojo, que en el POT son destinados a dotar de nueva infraestructura al municipio, es decir, la construcción de 1 Mercado zonal de menudeo, 1 Centro Tecnológico industrial, 1 Centro Gastronómico, 1 Parque Biblioteca, 1 Terminal de Los Altos, 1 Centro de Acopio para Cultivos, 1 Complejo Educativo, 3 Estaciones de Bomberos y 1 campo de entrenamiento, 1 Centro Cultural al aire libre, 1 Escuela de Arte, 1 Centro Comercial, 1 Centro de Reciclaje, etc. Cuya área total destinada a la nueva infraestructura es de 453,209.39 mts². Ciertamente es necesaria la construcción de ésta infraestructura, pero se debe de inspeccionar que en estas áreas, se deba de dejar un porcentaje destinado a espacio verde para que las mismas sean amigables con el medio ambiente.

En lo referente al área rural, se logró identificar 15 áreas nuevas para la creación y fomento del espacio verde. El siguiente cuadro se presenta la información con las áreas respectivas que contiene la ubicación del mismo, así como también la extensión.

Cuadro 28: Extensión para nuevos espacios verdes rurales

No	Ubicación	Extensión (has)
1	Xecaracoj	1.39
2	Llanos del Pinal	1.25
3	Candelaria	0.08
4	Chuicaracoj	0.03
5	Chuicavioc	0.39
6	Bella Vista	9.47
7	Las Majadas	0.05
TOTAL		12.66

Fuente: Elaboración propia, 2015

En lo que se refiere a Xecaracoj, existe un campo de fútbol con medidas considerables, el cual asciende a 8,211.64 mts². Así como también un predio baldío que tiene una extensión de 5,723.24 mts². Estos actualmente no poseen cobertura vegetal por lo que pueden ser sometidos a tratos especiales de reforestación en su interior, impulsando la concientización con la población infantil de las áreas aledañas.

Dentro de las áreas identificadas, se pudo establecer que existe un predio que pertenece al Centro Universitario de Occidente, el mismo se encuentra ubicado en los Llanos del Pinal, y tiene una extensión que asciende a 418.39 mts². Así mismo también, se identificaron predios con extensiones considerables que en la actualidad, éstos no poseen cobertura vegetal, entre ellos está un campo de fútbol, predios sin uso. Otra medida que se puede utilizar en esta área, es la reforestación en los bordes de la vía de acceso entre Llanos del Pinal y la Ciudad de Quetzaltenango.

En Candelaria existe un espacio baldío y en Chuicaracoj un espacio que está aledaño a la escuela del lugar, estos también puede ser considerables como potencialmente verde. La extensión de dichas áreas asciende a 1,133.33 mts². Así también, en Chuicavioc, al no existir un predio de propiedad municipal, se debe de aprovechar las características que el territorio posee, en este sentido, existe un espacio con camino de terracería ancha, en el momento que se pueda pavimentar, se debe de dejar un arriate de espacio verdes en el camino.

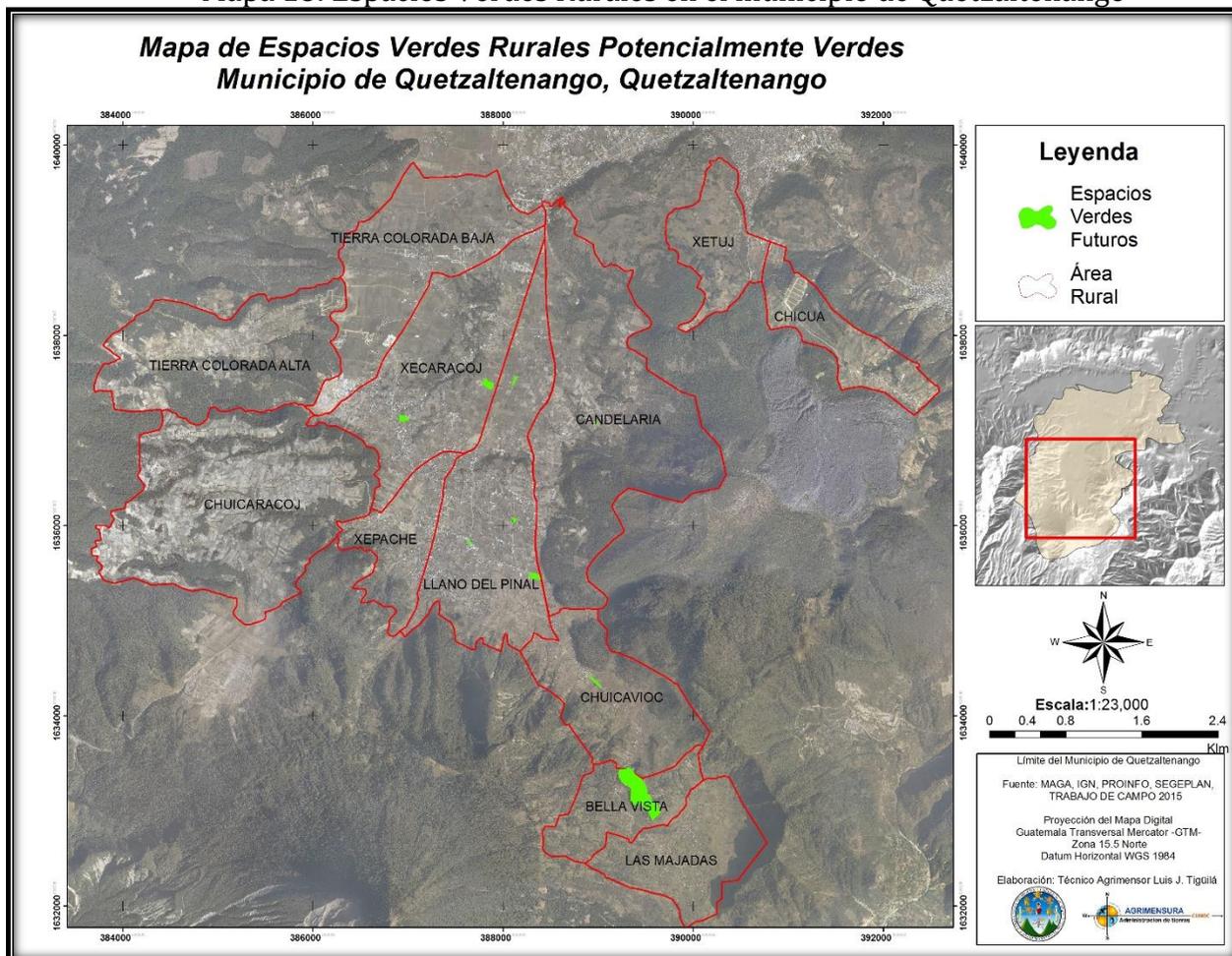
En el caserío Bella Vista, existe un denso bosque de 94,731.77 mts², que pertenece a la municipalidad de Quetzaltenango, es decir, que en él se pueden realizar diversos proyectos ecológicos o de turismo, aprovechando que se encuentra cercano los Volcanes Santa María y Santiaguito y de esta manera impulsar el turismo en el sector, en el cual será necesario dotar de equipamiento necesario para dichas actividades y generando empleo en el sector.

Por otro último, se tiene un espacio en la Aldeas Las Majadas, el cual tiene una extensión de 512.32 mts².

Todas lo espacios que se hicieron mención anteriormente, tienen una totalidad de 12.66 has, lo cual debe de ser considerado, por las autoridades competentes, como espacios potencialmente verdes, en el cual, se debe de realizar diversos planes para cada uno de los sectores.

Es importante acotar, que algunos de los predios, han sido adquiridos por parte de la municipalidad, por medio de “intercambios”, es decir, que la municipalidad ha aprobado cierto proyectos y a cambio, las empresas le han donado estos predios. A continuación se presenta un mapa, que mostrar la ubicación de los espacios identificados y descritos anteriormente.

Mapa 18: Espacios Verdes Rurales en el municipio de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia, 2015

BIBLIOGRAFIA

1. Asturias, R. (S.F), Uso racional de los barrancos como áreas de recreación. p.4
2. Aparicio Mérida, M. (2010). HISTORIA DE LOS ALTOS Tomo II 1854 a 1894. In M. Aparicio Mérida, HISTORIA DE LOS ALTOS. A través de las Actas del Ayuntamiento de Quetzaltenango, desde 1807 a 1894 (p. Tomo II). Quetzaltenango: 2010 María Elena Toledo de Robles ISBN 978-9929-40-106-8.
3. Ayuntamiento de Málaga, Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructura. Plan de Ordenación Urbanística de Málaga, Junio 2010 p. 500, 501
4. Bathurst declaration on land administration for sustainable development, 1999.
5. Brunet, R. 1982. La Face de la terre, PUF
6. Campo, M. 2010. Ordenamiento Urbano y Productividad. p. 3
7. Castillo, L. 2006. Propuesta arquitectónica para parque de la asociación de Abogados y Parque Minerva en la Ciudad de Quetzaltenango. Tesis Arq. Quetzaltenango, USAC. p. 18, 19
8. CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, C.R). 2005, Faustino J. y Burgos E. Curso de ordenamiento territorial. Material instruccional. Turrialba, Costa Rica.
9. CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, GT). 2005, Ordenamiento territorial para el manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas-Turrialba, curso de Ordenamiento territorial. Facultad de Agronomía, USAC. p. 8, 21, 26, 32, 33, 56, 75
10. COAMA (Consolidación Amazónica). 1999. Por qué los indígenas de la Amazonía están haciendo su propio OT. Documento de trabajo #7.
11. CONAM (Concejo Nacional del Ambiente /GTZ). 2006. Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de Ordenamiento Territorial GTZ, Lima, Perú, p. 149
12. CONAMA. 2002. Áreas verdes en el gran Santiago. Editorial Área Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región Metropolitana. Santiago, Chile. p. 18, 22,
13. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. 2012. Código Municipal (Decreto 12-2002), y sus reformas decreto, 56-2002, 22-2010, 14-2012
14. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Constitución Política de la República de Guatemala - CPRG-. GT. 2002.
15. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89.
16. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley de los Concejos de desarrollo Urbano y Rural, decreto, 11-2002
17. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley Forestal, decreto 101-96

18. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley de Parcelamientos Urbanos, Decreto 1427
19. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley Preliminar de Urbanismo, Decreto 583
20. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley Protección y Mejoramiento del medio ambiente, decreto 68-86.
21. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 24-97
22. Congreso Nacional de la República de Guatemala, GT. Ley del Registro de Información Catastral -RIC- Decreto 41-2005
23. CEMAT. Carta Europea de Ordenación del Territorio, Conferencia de Ministros Responsables de Política Regional y Ordenación del Territorio. Consejo de Europa, 1983.
24. Delgado, D. 2001. Análisis del rol de las áreas verdes como islas de frío en la ciudad de Santiago. Memoria Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.
25. Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales, Mtro. José Baldomero Arriaga Jerez, 2012, CUNOC-USAC. Inundaciones de la Zona 02, de la ciudad de Quetzaltenango. Revista Actualidad No. 34-2012.
26. Di Meo, G. 1990. l'espace social, lectura géographique des sociétés.
27. Enríquez, C. y J. Tuma. 1985. Metodología de planificación y evaluación de áreas verdes recreacionales: Aplicación a la comuna de Las Condes. Memoria Ingeniería Civil Industrial. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile.
28. Escobar, E. 2001. Marco Jurídico para el acondicionamiento y ordenamiento territorial en Guatemala, Quetzaltenango. Tesis de Mag. Sc. Quetzaltenango, Universidad Rafael Landívar. p. 21
29. FUNDEMUCA (Fundación para el Desarrollo Local y el Fortalecimiento Municipal e Institucional de Centroamérica y el Caribe). 2011 Agencia de Cooperación Española. Guía Municipal de Diseño Urbano y Viabilidad. p. 15, 20, 21
30. Gómez, D. (S.F). Ordenación del territorio. p. 25
31. Gómez, D. 2002. Metodología y Técnicas de la Ordenación Territorial. Universidad Politécnica de Madrid.
32. Gómez, H. F. (2009). Diagnóstico de Vivienda de la Municipalidad de Quetzaltenango. Quetzaltenango: Oficina del Centro histórico de la ciudad de Quetzaltenango.
33. Grupo GEA. 2008. Guía Metodológica Para el Ordenamiento Territorial y la Gestión De Riesgos, editorial Sonimágenes del Perú. p. 15, 17, 28

34. Heisler, G. 1990. Tree plantings that save energy. En: Proceedings of fourth urban forestry conference. St. Louis, Missouri, October 15 – 19. 1989. American Forestry Association. Ed. Rodbell, Phillip D. p. 58-62.
35. Heisler, G. and Y. Wang. 1998. Semi-empirical modeling of spatial differences in below-canopy urban air temperature using GIS analysis of satellite images, onsite photography, and meteorological measurements. In: The 23rd Conf. On Agricultural & Forest Meteorology, and 2nd Urban Environment Symp. Albuquerque November 1998. American Meteorological Society. p. 206-209.
36. Heisler, G., R. Grant, S. Grimmond and C. Souch. 1995. Cooling our communities? In: Kollin C. And Barratt M. (Eds.). Proc. 7^o National Urban Forest Conference. Urban Forest. p. 31-34. American Forest, Washington, DC.
37. Hernández, Fernández y Baptista, 2010. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill. Quinta Edición. México. 613 p.
38. Hornquist, J. 1989. Análisis de Diseño de las plazas parque en la micro-región oriental seca del país Guatemala, Tesis Arq. Guatemala, USAC. p. 8
39. INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). 2007, La Ordenación del Territorio como Instrumento en la Gestión de los Recursos Naturales, Argentina, p. 4, 19
40. Land administration Guidelines, United Nations Economic Commission for Europe (ECE), 1993
41. Legislación Colombiana, Ley 388. 1997. Ley Colombiana de Ordenamiento Territorial. Art. 9
42. López, J. 2007. Propuesta de Ordenamiento Urbano y Nomenclatura en el Municipio de San Juan La Laguna, Sololá. Tesis Arq. Guatemala, USAC. p. 17, 21, 23
43. López, B. 2012, Determinación del Uso del Suelo en el Parque Nacional El Baúl, Quetzaltenango, para propiciar su manejo con fines de Conservación y Aprovechamiento Sostenible. Tesis Ing. en Administración de Tierras. Quetzaltenango, USAC, p. 1
44. Martínez, C. 2004. Valoración Económica de Áreas Verdes Urbanas de uso público en la Comuna de La Reina. Tesis Mag. Sc. Chile, Universidad De Chile. p. 8, 10, 11
45. Miguez, M. 2004. Espacios Verdes en la planificación Urbana y su incidencia en la calidad de Vida. Caso de estudio Ciudad de Quetzaltenango. Tesis Mag. Sc. Quetzaltenango, Universidad Rafael Landívar. p. 103, 104, 105, 106, 107, 108
46. Miller, R. 1988. Planning and managing urban greenspaces. Urban Forestry. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. 404 p.
47. Moreno, M. 1999. Climatología Urbana. Depart de Física i Anàlisi Geogràfica Regional, Divisió de Ciències Humanes i Socials. 1^o Edició: 1999. Edicions de la Universitat de Barcelona.
48. Municipalidad de Quetzaltenango. 1983. Reglamento del Plan Regulador Del Desarrollo Urbano-Rural Del Área Metropolitana Del Valle De Quetzaltenango Departamento De Quetzaltenango. p. 23, 24

49. Naciones Unidas, 2013. Objetivos de Desarrollo del Milenio, Informe 2013. P. 42, 45.
50. Nimatuj, A. 2005. Planificación de los parques, caso específico: La pedrera Quetzaltenango. Tesis Arq. Quetzaltenango, USAC. p.17, 18, 23
51. Reyna, E. 1992. Un sistema de parques para la ciudad de Guatemala. Tesis Arq. Guatemala, USAC. p. 5
52. Rionda, J. 2006. Teorías de la región. p. 17,18
53. Rita de Cássia, G. 2012. Urbanismo y planificación: Áreas Verdes Urbanas, Urbanism and Planning: Urban Green Areas, Pontificia Universidad Católica del Perú, p. 7
54. Rodríguez, R. 2008. El proceso de Ordenamiento Territorial en España. Capítulo II del Informe final de consultoría SCEP Municipios Democráticos, p. 5
55. Saillard, M. 1992, Infraestructura. Urbanismo, Francia p. 6
56. Scheljtmán, A. y Berdegué, J. 2003. Desarrollo Territorial Rural. Santiago de Chile. p. 1
57. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en conjunto con el Instituto Nacional de Ecología y el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, México. 2008.
58. SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) (S.F.) Procesos metodológicos para el Ordenamiento Territorial, Guatemala p. 10
59. SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2011. Guía para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Marco Conceptual y Metodológico. p. 9, 10, 23, 24, 30, 91
60. Sinning, A. 2010, Relaciones Ecológicas Urbano-Rurales en el Municipio de Ráquira (Boyacá), Tesis de Mag. Sc. Colombia, Pontificia Universidad Javeriana. p. 20
61. Sorensen, M., V. Barzetti, K. Keipi y J. Williams. 1999. Manejo de las áreas verdes urbanas. Documento de buenas prácticas. BID. Washington D.C. May-1999. N° 109. www.iadb.org.
62. Sosa, M. 2012. ¿Cómo entender el territorio? 4ta Colección, Documentos para el debate y la formación. Editorial CARA PARENS. Guatemala. p. 7
63. Suarez, D. 2003. Sistema de Equipamiento Recreativo Urbano para San Benito, Petén y Propuesta de un Parque de Barrio. Tesis Arq. Petén, USAC. p. 6
64. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica. 2001. Propuesta de Ordenamiento Territorial, de la Microcuenca de Tomatirenda, Bolivia. (p.8)
65. AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires). 2003. Disponibilidad de espacios verdes en el área metropolitana de buenos aires. www.conicet.gov.ar/proatlas.com/app/pls/presa/

66. Asociación Civil Alihuen, Argentina, Santa Rosa, La Pampa: Espacios públicos (S.F) consultado 25 de febrero 2014. <http://www.alihuen.org.ar/santa-rosa-la-pampa-espacios-publicos/que-es-un-espacio-verde.html>
67. DRAE (Diccionario de la Real Academia Española). 2014. (En línea). Consultado el 20 de febrero 2014. Disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=esparcimiento> 22^a. Edición.
68. DRAE (Diccionario de la Real Academia Española). 2014. (En línea). Consultado el 22 de febrero 2014. Disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=territorio> 22^a. Edición.
69. Gross, F., Patricio. 1998. Ordenamiento Territorial: El Manejo de Los Espacios Rurales (En línea) 1998, XXIV (Diciembre): Revista electrónica científica. Consultado el 5 de marzo 2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19607306>> ISSN 0250-7161
70. Ley de normas relativas al uso y protección de zonas verdes, ayuntamiento de Santander, Cantabria, España. Consultado el 4 de marzo 2014. Disponible en <http://www.a21santander.com/documentos/Proteccion%20zonas%20verdes.pdf>
71. Méndez Delgado y Lloret Feijóo:(2009) Elementos para la planificación territorial en Cuba, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2009a/507/

ANEXOS

Anexo 1
**Guía de Entrevistas Semiestructuradas para los encargados de
la elaboración del POT del municipio de Quetzaltenango**

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Entrevistas Semiestructuradas -ESE-

1. Datos Generales

Lugar de la entrevista: _____

Fecha: _____

Hora inicial y hora final de la entrevista: _____

2. Datos del entrevistado

Nombre del entrevistado: _____

Institución: _____

Cargo que ocupa en la dependencia: _____

3. Instrumentos de apoyo

Cámara fotográfica Grabadora de voz Libreta de notas

4. Preguntas principales y respuestas

1. ¿Cuál ha sido el procedimiento de la elaboración del POT?
2. ¿Qué aspectos, en términos ambientales, se han tomado para la elaboración del POT?
3. ¿Se han incluido los espacios verdes a nivel municipal en el proceso del POT?
4. ¿Se han incluido espacios verdes urbanos y rurales o sólo un tipo de estos?
5. ¿Qué aspectos de los espacios verdes, se han tomado en cuenta? Sí la respuesta es negativa, indicar el por qué no se han tomado en cuenta, ¿cuál ha sido el inconveniente?
6. ¿Qué información geográfica han utilizado para la elaboración del POT y la inclusión de los espacios verdes?
7. ¿Se tiene en cuenta o planificado dejar un porcentaje de espacio verde dentro del POT? ¿Sí? ¿No? ¿Porque? ¿Donde? Criterios para la implementación de los mismos
8. ¿Qué aspecto se consideraría para la implementación de los espacios verdes futuros?
9. ¿Qué instituciones han participado con relación a la inclusión de los espacios verdes en el POT

10. ¿Cómo ha sido la participación de las instituciones en relación al aporte de los espacios verdes (INAB, CONAP, DAP)?
11. ¿Se tiene contabilizado en el POT los parques, jardines, bosques, plazuelas, A.P.?

5. Preguntas Adicionales

6. Apuntes del contexto y actitudes del entrevistado

7. Material recolectado

8. Análisis preliminar

9. Observaciones

Anexo 2
**Guía de Entrevista No Estructurada -ENE- para las instituciones
relacionadas en la elaboración del POT del municipio de
Quetzaltenango**

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Entrevistas No Estructuradas -ENE-

1. Datos Generales

Lugar de la entrevista: _____

Fecha: _____

Hora inicial y hora final de la entrevista: _____

Motivo de la entrevista: _____

2. Datos del entrevistado

Nombre del entrevistado: _____

Institución: _____

Cargo que ocupa en la dependencia: _____

3. Instrumentos de apoyo

Cámara fotográfica Grabadora de voz Libreta de notas

4. Desarrollo de la entrevista (preguntas y respuestas)

5. Apuntes del contexto y actitudes del entrevistado

6. Material recolectado

7. Análisis preliminar

8. Observaciones

Anexo 3
Guía de Observación No Estructura -ONE- para recopilación de información de espacios verdes y ordenamiento territorial en el municipio de Quetzaltenango

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Observación No Estructurada -ONE-

Observación No Estructurada

1. Datos Generales

Lugar de la observación: _____

Fecha: _____

Hora inicial y hora final de la observación: _____

Motivo de la observación: _____

(¿Que se observó?) Objeto, situación, persona, circunstancia, documento observado:

2. Desarrollo de la observación (narración de lo observado)

3. Apuntes de interés:

Anexo 4
Guía de Observación Estructurada -OE- para la recopilación de información en campo de espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Observación Estructurada -OE-

1. Datos Generales

Lugar de la observación: _____

Fecha: _____

Hora de inicio y hora final de la observación: _____

Motivo de la observación: _____

(¿Que se observó?) Objeto, situación, persona, circunstancia, documento observado:

2. Desarrollo de la observación (narración de lo observado)

3. Apuntes del contexto

4. Actitudes de las personas

5. Problemas identificados

6. Hipótesis de lo observado

7. Apuntes importantes

Anexo 5
Guía para la consulta Documental

Universidad San Carlos de Guatemala
Centro universitario de occidente
División ciencia y tecnología
Carrera de Ingeniería en Administración de Tierras

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Consulta Bibliográfica

Fecha: _____

Hora: _____

Autor: _____

Título de libro: _____

Año de publicación: _____

Editorial: _____

País: _____

Numero de edición: _____

Paginas consultadas: _____

1. Texto consultados:

2. Observaciones relevantes

Anexo 6
Guía de Encuestas para los COCODES

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

Formato de sistematización de Encuestas

Lugar de la encuesta: _____

Fecha: _____

Hora de inicio y hora final de la encuesta: _____

Sexo del encuestado: _____

Edad del encuestado: _____

Sector del Encuestado: _____

1. ¿Conoce usted que es un espacio verde? SI NO
2. ¿Cree usted que es importante conservar los espacios verdes? SI NO
¿Por qué?
3. ¿Conoce usted cual es la importancia de los espacios verdes? SI NO
4. ¿Existe en su sector espacio verde? SI NO
5. ¿Qué tipo de espacio verde existe en su sector? Privado Publico Otro
6. ¿Existe algún encargado para el mantenimiento del espacio verde de su sector?
SI NO ¿Por qué? Si la respuesta es negativa, obviar la pregunta 7.
7. ¿A cada cuánto tiempo?
8. ¿Existe alguna organización en su sector para el cuidado del espacio verde?
SI NO ¿Cuáles?
9. ¿En su sector, realizan alguna actividad para el cuidado y protección de los espacios
verdes?
SI NO ¿Cuáles?
10. ¿Considera usted que se pueden recuperar los espacios verdes en su sector? SI
NO ¿Por qué?
11. ¿Cree que es importante la conservación de los espacios verdes en el municipio de
Quetzaltenango? SI NO ¿Por qué?

12. ¿Cuál de los siguientes aspectos es el mayor causante de la pérdida del espacio verde? Urbanización Comercial Agricultura Desinterés Municipal
- Desinterés de la población Todas Ninguna
13. ¿Se debe permitir cualquier tipo de construcción en los espacios verdes actuales?
SI NO ¿Por qué?
14. ¿Cómo califica los espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango?
BUENO REGULAR MALO
15. ¿Qué tan importante es para usted y su familia los espacios verdes?
MUCHO POCO NADA
16. ¿Cree usted que la ciudad cuenta con los espacios verdes suficientes?
SI NO NO SABE
17. ¿Considera usted que la municipalidad protege los espacios verdes públicos?
SI NO NO SABE
18. ¿Cree usted que existen normas para el cuidado y protección de los espacios verdes?
SI NO NO SABE
19. ¿Cree usted que existen alteraciones en la aplicabilidad de la normativa de los espacios verdes? SI NO ¿Cuáles?
20. ¿Qué estaría usted dispuesto a realizar para la conservación y/o implementación del espacio verde en su sector?
21. ¿Cree usted que es importante integrar los espacios verdes en el proceso de planificación?
SI NO

Anexo 7
Guía para la caracterización de los espacios verdes

Universidad San Carlos de Guatemala
Centro universitario de occidente
División ciencia y tecnología
Carrera de Ingeniería en Administración de Tierras

Análisis de la situación actual de los Espacios Verdes en el Municipio de Quetzaltenango y
 Propuesta para su integración en el Plan de Ordenamiento Territorial

**Formato de sistematización para la caracterización de los espacios verdes del
 municipio de Quetzaltenango**

Aspectos a caracterizar de los espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango		
Espacio Verde	Características	Observaciones
	Coordenadas en GTM	
	Ubicación Geográfica	
	Área del espacio verde	
	Utilidad del espacio verde	
	Dispersión del espacio verde.	
	Tipología del espacio verde	
	Recomendación inicial	
	Otros	

Fuente: Elaboración propia, 2015.

CRONOGRAMA

<i>Cronograma de Actividades</i>										
<i>Fases</i>	<i>Actividad</i>	<i>Mes 1</i>	<i>Mes 2</i>	<i>Mes 3</i>	<i>Mes 4</i>	<i>Mes 5</i>				
Anteproyecto	Formulación del anteproyecto	■	■	■						
Planificación	Preparación de los instrumentos			■						
Pasos de trabajo de campo	Recopilación de datos a nivel municipal de espacios verdes			■	■					
	Revisión Documental			■						
	Encuestas a COCODES			■						
	Consulta a instituciones vinculadas al manejo y protección de espacios verdes			■						
	Comparación de los espacios verdes identificados en la investigación y los identificados en el POT				■					
	Elaboración de la propuesta de tipología y de un Corredor Ecológico Urbano para espacios verdes en el municipio de Quetzaltenango					■				
Análisis de la información	Elaboración de mapas temáticos				■					
	Triangulación de técnicas					■				
	Deducción					■				
	Inducción						■			
Entrega del informe final de investigación	Sistematización, elaboración y presentación de resultados						■	■	■	■