



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Posgrados**

**Aplicando un Sistema de Información Geográfica para la generación del  
Plan Regulador del área urbana de la Parroquia Rural Malacatos del  
Cantón Loja**

**Luis Enrique Eguiguren Riofrío**

**Richard Resl, Ph.D.(c), Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Magister en Sistemas de Información Geográfica

Quito, mayo de 2015

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Posgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Aplicando un Sistema de Información Geográfica para la generación del  
Plan Regulador del área urbana de la Parroquia Rural Malacatos del  
Cantón Loja**

**Luis Enrique Eguiguren Riofrío**

Richard Resl, Ph.D.(c)

**Director de Tesis**

.....

Karl Atzmanstorfer, MSc.

**Miembro del Comité de Tesis**

.....

Richard Resl, Ph.D.(c)

**Director de la Maestría en Sistemas  
de Información Geográfica**

.....

Stella de la Torre, Ph.D.

**Decana del Colegio de Ciencias  
Biológicas y Ambientales**

.....

Víctor Viteri Breedy, Ph.D.

**Decano del Colegio de Posgrados**

.....

Quito, mayo de 2015

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

---

Luis Enrique Eguiguren Riofrío

C. I.: 1103650568

Quito, mayo de 2015

## **Dedicatoria**

A mis padres por su apoyo incondicional en el emprendimiento de nuevos retos.

A mi esposa Viviana por el aliento y apoyo en mi vida para seguir adelante.

A mis hijos Mathias y Joaquín que son la razón de mi vida y la inspiración para esforzarme  
cada día.

A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo durante esta etapa de  
estudios.

## **Agradecimientos**

A todo el equipo de UNIGIS de la USFQ, quienes brindaron su total apoyo para la culminación de este trabajo.

## RESUMEN

Un Plan Regulador de Desarrollo Urbano permite orientar, controlar, normar y prever a tiempo los diversos problemas que se presentan, siendo todos ellos un producto de los procesos urbanos desorganizados; el plan responde al accionar tanto ciudadano como político y lo que se necesita para su correcta realización es la decisión de sus actores, estar dispuestos a cambiar la manera de hacer ciudad, poseer los recursos necesarios y mantenerse firmes en su ejecución. Para viabilizar el logro de objetivos específicos, el desarrollo integral y el buen vivir, la planificación debe darse a través de las interrelaciones e interacciones producto de los componentes sistémicos que actúan en el territorio.

Ahora, los métodos de análisis y de integración de datos que presentan los sistemas de información geográfica (SIG), sirven para derivar información valiosa de una diversidad de datos en su contexto espacial, cual permite la construcción de una base de datos georeferenciada y la generación de productos que ayudan significativamente en el proceso de toma de decisiones en la planificación territorial.

La metodología empleada para generar el Plan Regulador Urbano (PRU) está ajustada a la integración de datos espaciales SIG, fundada mediante un proceso de combinación de variables estadísticas y geográficas del área en estudio, llegando a obtener 6 zonas de importancia para el desarrollo parroquial urbano.

El Plan Regulador de Desarrollo Urbano para la cabecera parroquial de Malacatos ordenará la ciudad ecológica y funcionalmente, incluirá acciones a corto, mediano y largo plazo que ayudarán a conseguir la propuesta, regulando así las diferentes interrelaciones de los sistemas analizados, promoviendo y facilitando los procesos urbanos inherentes en la estructura urbana y por supuesto evitando los usos no compatibles que alteren o retrasen la consecución del presente plan.

## ABSTRACT

A regulatory plan for urban development allows us to guide, control, regulate and prevent on time the diverse problems, which are products of a chaotic process of urban growth. The corresponding administration of the city, articulating their needs and tasks for an appropriate commitment, supporting a decision making process that encounters for the needs of changes to be made, by structuring a procedure that accounts for adequate funding and monitoring of the results, to accomplish a successful execution. In order to guarantee the specific objectives of such a regulatory plan, focused on an integrative development and based on the national model of “Buen Vivir”, the planning process must count on a systemic approach integrating all relevant components with a territorial view.

Spatial Data Integration and Analysis provided by Geographic Information Systems GIS, allow in this context for a proper construction of a technological platform that reinforce an informative decision making process for the overall territorial planning task.

The investigation focuses on adequate and efficient integration of GIS and its methods in the process of creating the urban regulatory plan (PRU), which requires for a model of combining a series of statistical and spatial variables that characterize a total of six important zones for the urban areas of the parish of Malacatos in the south of Ecuador.

The urban regulatory plan for Malacatos organizes the city considering both ecological and functional indicators, which then call for short, medium and long term actions in the plan. It is to be shown that GIS can facilitate the generation of a planning approach that systemizes, analyzes and promotes an action plan that supports the successful implementation of the regulatory plan, overcoming a lack of information and so far neglected variables and processes that put the achievement of the plan significantly at risk.



## Tabla de contenido

RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
1. INTRODUCCIÓN .....	13
1.1. Justificación .....	17
1.2. Planteamiento del problema .....	18
1.3. Objetivos .....	22
1.3.1. Objetivo general .....	22
1.3.2. Objetivos específicos .....	22
1.4. Componentes de la investigación .....	23
2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL .....	24
2.1. Antecedentes o marco referencial .....	24
2.1.1. Territorio, espacio .....	24
2.1.2. Ordenamiento territorial .....	27
2.1.3. Planificación urbana .....	29
2.1.4. Aspectos físicos, sociales y urbanos .....	32
2.1.5. Plan regulador .....	33
2.1.6. Los Sistemas de Información Geográfica .....	36
2.1.7. Marco Legal .....	41
2.1.8. Casos análogos .....	45
3. METODOLOGÍA .....	53
3.1. Diagnóstico Urbano .....	53
3.1.1. Recolección de Información .....	54
3.1.2. Procesamiento de información en SIG .....	55
3.1.3. Edición de Información .....	56
3.1.4. Generación de mapas temáticos .....	57
3.2. Propuesta y acuerdos .....	59
3.3. Anteproyecto .....	60
3.4. Proyecto final: El Plan .....	61
3.5. Tramitación del Plan .....	61
3.6. Estructuras de Etapas y Tareas .....	61
4. RESULTADOS .....	63
4.1. Diagnóstico urbano .....	63
4.1.1. Antecedentes históricos .....	63

4.1.2.	Aspectos Geográficos. ....	64
4.1.3.	Límite y superficie .....	65
4.1.4.	Topografía .....	67
4.1.5.	Rango de pendiente.....	68
4.1.6.	Hidrografía.....	70
4.2.	Diagnóstico social.....	70
4.2.1.	Población .....	70
4.2.2.	Cultural .....	75
4.2.3.	Educacional .....	77
4.2.4.	Deportivo Recreacional .....	78
4.2.5.	Patrimonio Cultural .....	79
4.2.6.	Equipamiento básico .....	81
4.2.7.	Sistema Movilidad .....	86
4.2.8.	Uso y Ocupación del suelo .....	88
5.	ESCENARIO IDEAL.....	108
5.1.	Características .....	108
6.	ESCENARIO OBJETIVO .....	116
6.1.	Programas .....	116
6.1.1.	Corto plazo .....	117
6.1.2.	Mediano plazo.....	118
6.1.3.	Largo plazo .....	118
6.2.	Delimitación y área de influencia .....	118
6.3.	Clasificación del suelo urbano.....	119
6.4.	Delimitación de zonas y sectores de planeamiento.....	120
6.4.1.	Características generales y asignación de usos de suelo por sector de planeamiento 120	
6.4.2.	Características específicas para el uso de suelo urbano .....	121
6.4.3.	Programa de desarrollo.....	126
7.	CONCLUSIONES. ....	130
8.	RECOMENDACIONES. ....	132
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	134

## Índice de fotos y figuras

Fig. 1.	Diagrama de flujo de la investigación .....	23
Fig. 2.	Conceptualización del sistema territorial.....	27
Fig. 3.	Esquema de pasos metodológicos involucrados en la elaboración del Plan Regulador de Malacatos.....	53
Fig. 4.	Esquema de pasos metodológicos involucrados en la Etapa 1. ....	54
Fig. 5.	Esquema de pasos involucrados en la generación de la capa de pendientes.....	58
Fig. 6.	Esquema de pasos involucrados en la transformación de CAD A SHP. ....	58
Fig. 7.	Esquema de pasos involucrados en la agregación de un campo. ....	59
Fig. 8.	Estructura de etapas de pasos metodológicos involucrados en la elaboración del Plan Regulador de Malacatos. (Levantamiento PRC de la Primavera, 2008).....	62
Fig. 9.	Mapa de límite urbano y evolución o crecimiento urbano de la cabecera parroquial Malacatos.....	66
Fig. 10.	Mapa de curvas de nivel de la cabecera parroquial Malacatos. ....	67
Fig. 11.	Rango de pendientes de la Cabecera Parroquial Malacatos.....	68
Fig. 12.	Red hídrica y márgenes de protección, Cabecera Parroquial Malacatos. ....	70
Fig. 13.	Modelamiento en ArcGis para densidad.....	73
Fig. 14.	Densidad Bruta del área urbana de Malacatos. ....	73
Fig. 15.	Proceso de incorporación en Arcgis. ....	74
Fig. 16.	Densidad Neta del área urbana de Malacatos. ....	74
Fig. 17.	Densidad por sectores. ....	75
Fig. 18.	Vista de la Iglesia perteneciente al área urbana de Malacatos. ....	76
Fig. 19.	Mapa cultural de la cabecera parroquial de Malacatos. ....	76
Fig. 20.	Mapa de espacialización de centros educativos en la cabecera parroquial. ....	78
Fig. 21.	Mapa de ubicación de deportes y recreacional de la parroquia urbana de Malacatos. ....	79
Fig. 22.	Mapa de distribución de bienes inmuebles culturales, parroquia Malacatos. ....	81
Fig. 23.	Mapa de agua potable de la cabecera parroquial de Malacatos. ....	82
Fig. 24.	Mapa de red de alcantarillado de la cabecera parroquial de Malacatos.....	83
Fig. 25.	Mapa de red de alumbrado de la cabecera parroquial de Malacatos.....	84
Fig. 26.	Subcentro de salud de Malacatos. ....	85
Fig. 27.	Mapa de Subcentro de Salud de la cabecera parroquial de Malacatos. ....	86
Fig. 28.	Mapa tipo de vialidad de la cabecera parroquial de Malacatos. ....	87
Fig. 29.	Mapa de área de influencia de la cabecera parroquial de Malacatos. ....	88
Fig. 30.	Mapa de área urbanizable y no urbanizable, 2014.....	89
Fig. 31.	Mapa de zonas y sectores de Malacatos, 2014. ....	91
Fig. 32.	Zona y sector actual de la Cabecera de Malacatos. ....	93
Fig. 33.	Mapa de superficies prediales existentes en Malacatos.....	96
Fig. 34.	Mapa de uso del suelo de Malacatos. ....	97
Foto.1.	Viviendas modelo de la Parroquia Malacatos.....	98
Fig. 35.	Mapa de ubicación de las viviendas modelo Par. Malacatos.....	99
Fig. 36.	Vivienda 1 modelo de la parroquia Malacatos. ....	100
Fig. 37.	Vivienda 2 modelo de la parroquia Malacatos. ....	101
Fig. 38.	Vivienda 3 modelo de la parroquia Malacatos. ....	102
Fig. 40.	Vivienda 5 modelo de la parroquia Malacatos. ....	103
Fig. 41.	Vivienda 6 modelo de la parroquia Malacatos. ....	104
Fig. 42.	Vivienda 7 modelo de la parroquia Malacatos. ....	105
Fig. 43.	Vivienda 8 modelo de la parroquia Malacatos. ....	106
Fig. 44.	Mapa de Instituciones y centros de abasto de la parroquia Malacatos. ....	107
Fig. 45.	Mapa del escenario ideal de la cabecera parroquial Malacatos. ....	111
Fig. 46.	Mapa de propuesta de zonas y sectores .....	117

## Índice de cuadros y tablas

Cuadro. 1	Sectorización de la parroquia Malacatos.....	65
Cuadro. 2	Características de tipo de suelo por pendiente .....	69
Cuadro. 3	Porcentaje de pendiente por superficie.....	69
Tabla. 1.	Educación Preescolar, Escolar, Colegio y Bachillerato. ....	77
Tabla. 2.	Situación de las vías del área urbana de Malacatos.....	86
Tabla. 3.	Distribución de zonas y sectores en la cabecera de Malacatos, 2014. ....	92
Tabla. 4.	Fórmulas para obtener áreas de predios. ....	95
Tabla. 5.	Predios por superficie de terreno.....	96
Tabla. 6.	Resumen de actividades a plazos. ....	116
Tabla. 7.	Superficie urbana de la Parroquia Malacatos. ....	119
Tabla. 8.	Sectorización de la Parroquia urbana de Malacatos. ....	120
Tabla. 9.	Programa de desarrollo propuesto.....	127

## 1. INTRODUCCIÓN

Los planes reguladores de desarrollo urbano conllevan un proceso importante de asignación de recursos en términos físicos (terrenos), financieros e infraestructura, los cuales están encargados de dirigir, ordenar y controlar el crecimiento urbano. “Actualmente las reformas de la estructura normativa del Estado ha sido modificada en el Ecuador. El centralismo en el país ha permitido concentrar en los gobiernos competencias y recursos que deben ser asumidas por los ahora denominados “gobiernos autónomos descentralizados” (GAD); por otro lado, ha permitido el ejercicio de dicha concentración en el marco de una estructura espacial “tripolar”, en la que las tres principales ciudades, Quito, Guayaquil y Cuenca concentran el poder político y la inversión pública y privada” (Ortiz, 2011, p. 5).

En la Constitución Política de la República del Ecuador, aprobada en el año 1998 ya fueron asentadas las bases para la descentralización, la cual se basó en la facultad de los gobiernos seccionales autónomos para solicitar, por su libre iniciativa, la transferencia de competencias y recursos al gobierno central, pero de manera *voluntaria*. Como es de suponer ese modelo de gobierno tan facultativo no rindió frutos por diferentes factores, entre ellos la falta de organización en la mayoría de los pueblos hasta esos entonces olvidados. La nueva Constitución aprobada en el año 2008 crea un nuevo modelo de “descentralización”, basado en el ejercicio de competencias de todos los diferentes niveles de gobierno de una manera *obligatoria*.

El antecedente antes descrito crea la necesidad de este estudio, previsto en la Constitución de la República del 2008, que, entre otras consideraciones, establece en el Art. 239, que: “El régimen de gobiernos autónomos descentralizados se regirá por la ley

correspondiente, que establecerá un sistema nacional de competencias de carácter obligatorio y progresivo y definirá las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo”.

El nuevo modelo de gobierno (GAD)<sup>1</sup>, que consta en la Constitución de la República del Ecuador 2008 tiene un código orgánico secundario (COOTAD)<sup>2</sup> que, mantiene una relación directa con las leyes constitucionales y está supeditada a la misma. Como una forma de mejorar la relación entre gobernantes y gobernados, y la compleja articulación de los diferentes niveles administrativos de gobierno se ha creado un plan de desarrollo (Ver Art. 280 de la Constitución 2008), o también llamado PLAN DEL BUEN VIVIR.

La cabecera parroquial de Malacatos en el nivel de progreso que se encuentra actualmente, conjuntamente con las nuevas políticas de desarrollo ha llevado a formular una pregunta central que sirvió de guía a la presente investigación: ¿Requiere la cabecera parroquial de Malacatos una propuesta urbana que fomente el crecimiento sociocultural, económico e infraestructural de una manera ordenada? Cabe señalar que como hipótesis de trabajo se propuso que: “La cabecera parroquial de Malacatos se convertirá en uno de los principales modelos de desarrollo en el momento que se aplique la propuesta de Plan Regulador de Desarrollo Urbano expuesta en esta investigación”.

La parroquia rural de Malacatos tiene sus fronteras al Norte con las parroquias de El Tambo y la hoya de Loja, al Sur Parroquia de San Pedro de Vilcabamba y Vilcabamba, al Este con Sabanilla y Zamora y al Oeste con Purunuma.

---

<sup>1</sup> Constitución de la República del Ecuador 2008. Art. 238. Constituyen gobiernos autónomos descentralizados (GAD), las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales.

<sup>2</sup> Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

Malacatos, al igual que otros valles de la zona sur oriental del cantón Loja, ocupa el valle privilegiado del río de su nombre, pues saliendo por el sur de Loja se continua por el suave encañonado que forma el río en su recorrido a Malacatos; al lado derecho se encuentra flanqueado por el Nudo de Cajanuma el mismo que divide las provincias de Loja y Zamora.

En el lugar denominado Tres Leguas se inicia la parroquia Malacatos, allí se encuentra una urna en honor a San Vicente Ferrer.

El significado de la palabra Malacatos proviene del nombre del grupo indígena de los “MALACATUS” quienes vivían en el sector al momento de la llegada de los españoles, de allí el nombre de la parroquia. Según algunos autores este asentamiento se encontraban en el sector de Belén, sin embargo hasta ahora no se ha encontrado vestigios que den cuenta de esta aseveración.

El área urbana de Malacatos cuenta con 8 barrios los cuales son: La Recta, El Vergel, El Retorno, Santa Anilla, Trinidad, Taxiche, Ceibopamba, El Cementerio, dentro de la misma están presentes instituciones como:

- Junta Parroquial
- Tenencia Política
- Policía Comunitaria
- Registro Civil
- Coordinación Parroquial Municipal
- Subcentro de Salud
- Escuelas una por cada barrio y 3 escuelas en la Parroquia
- 3 Colegios
- Liga Deportiva Parroquial de Malacatos
- Seguro Campesino
- MAGAP

- EERSA
- CACPE – LOJA
- Nuevos Horizontes

La comunicación local se la realiza por medio de la radio, telefonía fija y móvil así como el servicio de transmisión de canales de televisión: ECUAVISA, GAMAVISIÓN, TELECENTRO, RTS, ECOTEL, TV SUR, por otro lado las radios más sintonizadas son: Cariamanga, Luz y Vida, Centinela del Sur, Matovelle, entre otros. La entidad telefónica pública es CNT y las privadas son Movistar, Alegro y Porta siendo la de Movistar y Alegro con baja cobertura.

En este estudio demanda la definición de alcance espacial y temporal de los diferentes aspectos físicos que enmarcan en el ambiente físico (geomorfología, geotecnia, suelo, agua y aire), en el entorno socio-económico y en las manifestaciones culturales.

Esta determinación debe tener en cuenta la identificación precisa de las actividades que serán desarrolladas durante las etapas de la investigación, así como el empleo de herramientas espaciales para su modelamiento.



## 1.1. Justificación

La parroquia de Malacatos se encuentra ubicada en la región sur del Ecuador, provincia de Loja, cantón Loja. La población de la parroquia es de 7114 habitantes<sup>3</sup>, con una extensión es de 206.09 km<sup>2</sup>.

La divergencia entre crecimiento urbano y desarrollo, ya se ve reflejada actualmente en la cabecera parroquial, a causa de su proceso de consolidación acelerada, lo que hace necesario este estudio para poder controlar esta expansión sin planificación. Todo esto permitirá al GAD de la cabecera parroquial direccionar los recursos de una forma adecuada. El auge turístico ha provocado un proceso de crecimiento, el cual se lo está haciendo de una manera desordenada, manifestado en la construcción cada vez más frecuente, compra de terrenos, nuevas subdivisiones de terrenos, etc.

La problemática urbana en la cabecera parroquial de Malacatos, se determina por áreas en hacinamiento, congestiones del flujo vial, pocas áreas de esparcimiento, mayor interés al vehículo y no al peatón, falta de espacios hacia la cultura y arte; sus consecuencias minan el recurso humano y tienden a crecer día a día. Este estudio resaltará la problemática principal brindando al GAD, un panorama morfológico urbano de la cabecera parroquial.

La cabecera parroquial de Malacatos posee una ubicación al margen izquierdo del Río Malacatos; como núcleo urbano en la cabecera parroquial encontramos zonas de interés esperando a ser potencializadas.

---

<sup>3</sup> Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Censo de población y vivienda 2010. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Se hace necesario el análisis e investigación de población, uso de suelo y tipos de construcciones para facilitar la producción de propuestas espaciales que solucionen las debilidades y amenazas de la cabecera parroquial antes de que se expandan en toda la red urbana.

Se destacarán importantes rasgos de la cabecera parroquial que serán primordiales para la comprensión del fenómeno urbano, de su morfología evolutiva, de su valor sensorial, de la memoria colectiva y sus diferentes componentes e interacciones.

## **1.2. Planteamiento del problema**

Los problemas urbanos son complejos, y requieren un equipo interdisciplinario para afrontarlos, con esta premisa abordada por Jan Bazant, hace hincapié en lo complejo, lo paradigmático y bello del Urbanismo. La urbanización acelerada del planeta es uno de los problemas actuales al cual todos los profesionales deben enfrentar.

En un mundo cada vez más globalizado, las ciudades se han convertido irremediamente en puntos de concentración de la actividad económica y social: inversiones, producción, comercio, servicios, consumo, etc. En la ciudad se toman las decisiones que afectan a millones de personas. Las ciudades contemporáneas son el motor del desarrollo económico y social de los países y sus regiones. El acelerado proceso de urbanización característico de las ciudades, trae consigo fuertes problemas sociales, como un intenso crecimiento demográfico, altos niveles de pobreza, tráfico y congestión, y deterioro ambiental, sólo por mencionar algunos.

América Latina atraviesa por fenómenos que han dado directrices, condicionantes y oportunidades al proceso de urbanización; estos son los cambios demográficos, la globalización y el desarrollo tecnológico (FLACSO, 2001). La mayoría de países de América Latina han experimentado, en las últimas seis décadas, un proceso intenso de urbanización que ha modificado y complicado el espacio urbano, proceso que se encuentra en un mar de contradicciones y que conlleva a plantear estrategias de desarrollo y ordenamiento de las ciudades (Correa, 2011).

En Ecuador la carencia e inexistencia de planes de desarrollo tiene como consecuencia el crecimiento morfológico desorganizado de las ciudades, la construcción de viviendas sin una planificación adecuada, la desagregación de las áreas urbanas y rurales, los tugurios en centros urbanos con alta densidad, la migración hacia los grandes polos urbanos en busca de mejores réditos económicos, acceso a la salud, mejor calidad de vida, y por lo tanto el abandono de las actividades de producción primarias. Actualmente la planificación y el desarrollo en el Ecuador está dirigida por la SENPLADES<sup>4</sup> la cual propone una descentralización del poder estatal mediante la creación de nueve zonas, cuya afinidad está dada por su situación geográfica.

En la cabecera parroquial de Malacatos con sus 120 años de creación nunca ha habido una planificación que norme el crecimiento de la ciudad y actualmente se encuentra en un proceso de desarrollo acelerado y desordenado, lo cual se refleja en el hacinamiento de las viviendas, la mala calidad del espacio urbano, la infructuosa utilización de sus recursos y la poca capacidad de adoptar estrategias acertadas.

En virtud de lo anterior el presente estudio busca responder a:

---

<sup>4</sup> Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES)

¿Requiere la cabecera parroquial de Malacatos un Plan Regulador de Desarrollo Urbano que fomente el crecimiento sociocultural, económico y equipamientos de una manera ordenada?

- La cabecera parroquial de Malacatos necesita un Plan Regulador de Desarrollo Urbano que sea capaz de satisfacer las necesidades de desarrollo actuales, ya que se encuentra en un constante crecimiento tanto urbano como económico.

¿Cómo garantiza el gobierno el desarrollo de los pueblos?

- El gobierno garantiza el desarrollo de los pueblos a través de partidas presupuestarias, leyes, normativas y códigos, los cuales están encaminados al buen vivir de todos los ecuatorianos. La parroquia Malacatos cuenta con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), a pesar de ello no existe un seguimiento para fiscalizar su buen uso.

¿Qué está haciendo el pueblo frente a la descentralización del estado?

- El pueblo está tomando cartas sobre el asunto, en el sentido de ser ellos quienes sean fiscalizadores, promotores y actores principales de su progreso. La cabecera parroquial de Malacatos a pesar de tener su GAD Parroquial, necesita aumentar la participación ciudadana, con el objetivo de solucionar los problemas de la ciudadanía.

¿Cuál es la actitud de los profesionales ante los desafíos de la planificación normativa actual y caduca?

- Los profesionales ante la normativa vigente deben ser éticos, y actuar legalmente, rigiéndose bajo la premisa del buen vivir del usuario. Ante los problemas actuales de la cabecera parroquial de Malacatos los profesionales deben proponer una planificación que regule y norme de una manera adecuada los procesos urbanos.

Así mismo los SIG en la planificación del espacio territorial no son nuevos ya que se han construido planes a nivel del país, con la nueva Constitución, cuyos instrumentos de aplicación por parte de los GAD son los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Varias son las metodologías usadas para llevar a cabo el levantamiento de información espacial, algunas de ellas presentadas como proyectos con la finalidad de conseguir financiamiento para obras a nivel local. Con estas metodologías en parte se han cubierto los componentes: medio físico, asentamientos, actividades dentro de la parroquia, enmarcados en la nueva ley del Buen Vivir.

En este contexto, esta investigación pretende contribuir con insumos cartográficos que contribuyan a generar la propuesta de un Plan Regulador en la Cabecera parroquial de Malacatos utilizando los SIG, aplicando las diferentes fases de diagnóstico de la metodología de levantamientos urbanos.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Generar una propuesta técnica del Plan Regulador con miras a orientar de una menor manera las condiciones de vida del sector urbano de Malacatos.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Establecer una metodología aplicando SIG, para la generación de información espacial cartográfica, del Plan Regulador de la cabecera parroquial de Malacatos.
- Analizar y sistematizar la información cartográfica existente sobre el área urbana de la parroquia Malacatos.
- Realizar mediante observación directa el diagnóstico de la tipología de vivienda predominante de la zona de Malacatos, con la ayuda de herramientas SIG.
- Elaborar en función del diagnóstico espacial integral una propuesta técnica del escenario ideal y objetivo, mediante el SIG.
- Establecer el uso y ocupación del suelo mediante SIG para el desarrollo sostenible y sustentable de la cabecera parroquial Malacatos.

### 1.4. Componentes de la investigación

La investigación ha sido dividida en 4 capítulos cuyos contenidos son los siguientes:

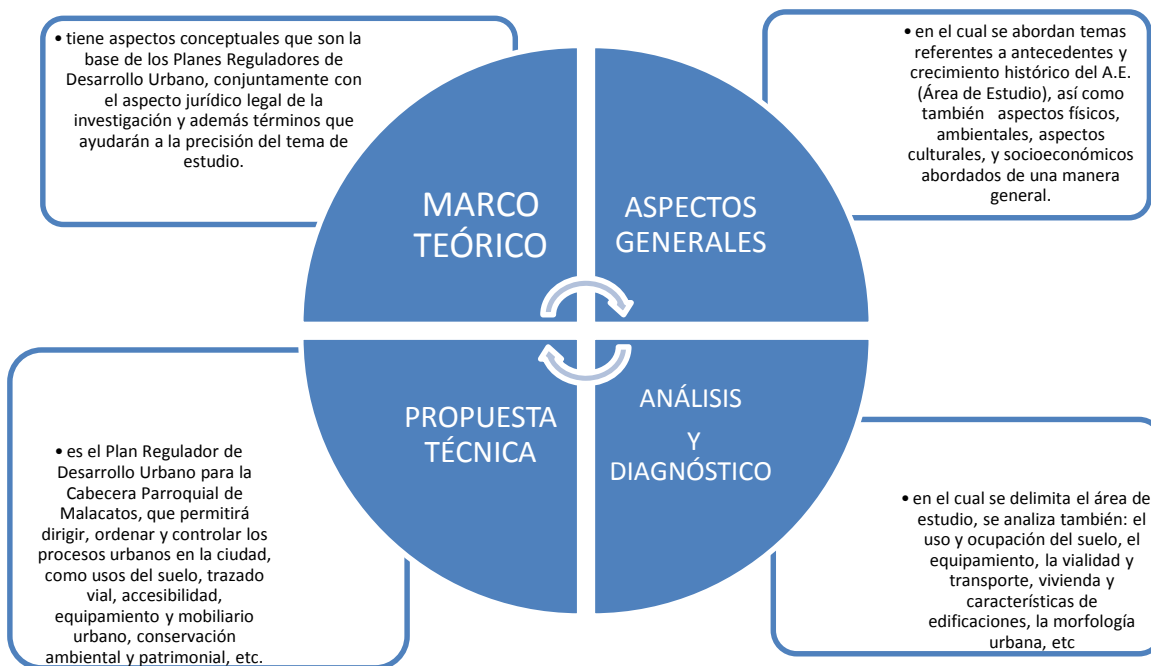


Fig. 1. Diagrama de flujo de la investigación

## **2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

### **2.1. Antecedentes o marco referencial**

El Plan Regulador es un primer paso y parte integrante del futuro Plan de Desarrollo Urbano.

De acuerdo con la Ley de Municipio es competencia del Gobierno Municipal planificar, normar y controlar el uso del suelo y desarrollo urbano, suburbano y rural debiendo impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano garantizando su cumplimiento, delimitar el área urbana y rural de la ciudad y controlar las normas de construcción en general que se realicen en su territorio.

En base a lo anterior, el Plan Regulador se compone de varios planos que se estructuran de la siguiente manera y constituyen una base territorial y georeferencial al reglamento del Plan Regulador:

- Plano de Zonificación;
- Plano de Perímetro Urbano;
- Plano del Sistema Vial;
- Plano del Sistema Hídrico;

#### **2.1.1. Territorio, espacio**

El territorio constituye el objeto de estudio del ordenamiento territorial, un objeto complejo y controvertido desde la óptica conceptual. Sus diferentes acepciones se enmarcan dentro de varios paradigmas: El político administrativo; el de región, con sus corrientes socio geográfica; el económico; y el cultural.



Montañez y Delgado (1998), abordan el territorio desde una perspectiva política, entendiéndolo como “una extensión terrestre delimitada que incluye una relación de poder o posesión por parte de un individuo o un grupo social. Contiene límites de soberanía, propiedad, apropiación, disciplina, vigilancia y jurisdicción, y transmite la idea de cerramiento” (Geiger, 1996).

Entendemos que el territorio, y en concreto el territorio urbano, no puede ser considerado meramente como un espacio “urbanizado”, construido, ordenado, sino que es sobre todo el uso social lo que lo convierte en territorio integrado por lugares, utilizando la noción propuesta por Marc Augé (Augé, 1993a), y que es esta razón la que le dota fundamentalmente de valor patrimonial.

Espacios, definidos socialmente como lugares, que sirven o sirvieron de ámbito para la expresión de la sociabilidad, tanto aquella de carácter “espontáneo”, como la inducida por el uso comercial, religioso, político, estético o las motivadas por los efectos de la moda.

El estudio de los diversos usos sociales que se desarrollen en los espacios públicos: usos comerciales o simbólicos, formales o informales, es un requisito fundamental a la hora de connotar el interés patrimonial que representen. Deben tenerse en cuenta no solo los usos. (Zainak, 2000).

La corriente socio geográfica propone ver los límites del territorio como realidades flexibles que deben variar según las necesidades de las comunidades afectadas; es por eso que un mapa de división político administrativa es una imagen de la realidad sociopolítica en un momento histórico dado. Aquí, “el territorio no es la naturaleza, ni la sociedad, ni su articulación, sino, naturaleza, sociedad y articulaciones juntas”.

Desde otro punto de vista, el territorio podría ser entendido como la dimensión existencial de la dinámica ecológica y cultural, donde el tránsito a lo cultural muestra la trayectoria espacial del territorio. Para avanzar en el estudio de la naturaleza del territorio, es necesario recuperar los aportes de la historiografía, la arqueología y la antropología, de modo que se puedan leer momentos fundacionales y trayectorias espaciales de la cultura.

Desde esta mirada, es necesario incorporar la vida del territorio y los territorios de la vida en el análisis de nuevas visiones de región y ordenamiento territorial. La vida del territorio alude al reconocimiento de las condiciones ecológico-ambientales y culturales en que se desenvuelven comunidades rurales y urbanas, en tanto que estas características determinan el paisaje. A su vez, los territorios de la vida se refieren a ámbitos espaciales socio-históricamente contruidos y/o transformados, donde la vida tiene una expresión social referida a grupos humanos. Por lo tanto, para recuperar la visión espacial de las cuestiones ambientales del desarrollo, se debe partir de una geografía híbrida enriquecida por la antropología cultural y la teoría espacial, donde el territorio adquiere una significación espacial como referente dinámica de las identidades culturales.

Igualmente Gómez Orea (2010), define como Sistema Territorial a la construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad; se forma mediante las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema.

El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legados de nuestros antepasados y pueblos ancestrales. Este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma

submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítimo. Sus límites son los determinados por los tratados vigentes. (Asamblea Nacional, 2008, 17)

En la Fig. 2 se aprecian las diferentes relaciones de las dimensiones que conforman el territorio.

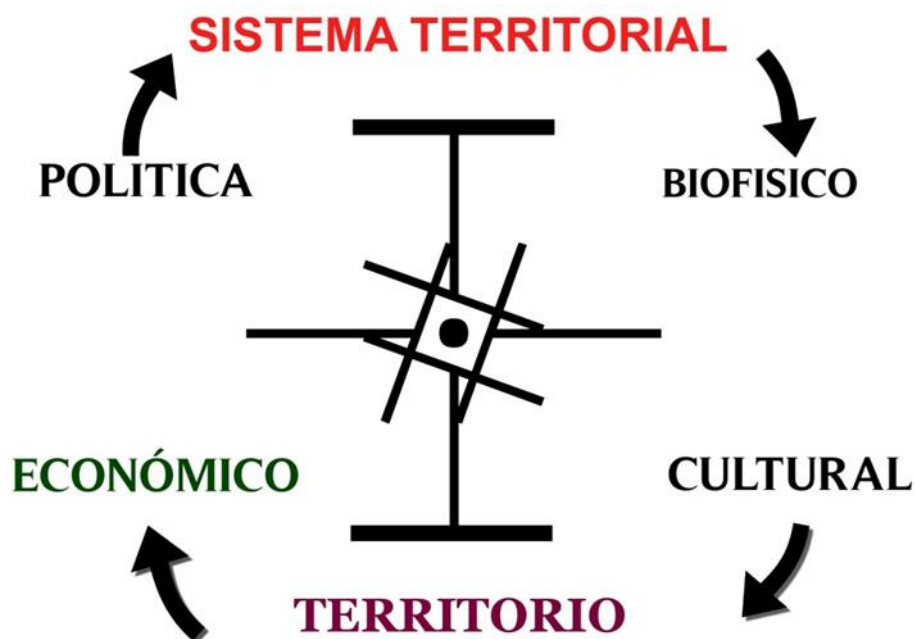


Fig. 2. Conceptualización del sistema territorial.

Para efectos de la presente investigación, se aborda el territorio desde las potencialidades del medio local, de manera particular, desde el área urbana y sus relaciones con los elementos bióticos, económicos, culturales y políticos que integran el territorio.

### 2.1.2. Ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial (OT) se entiende como “una política de Estado y estrategia de planificación concertada y de largo plazo, cuyo objeto central es el de

organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio y orientar el desarrollo para configurar, en el largo plazo, una estructura territorial que adecue la organización espacial a los procesos económicos y sociales que operan sobre el territorio, entendiendo la relación territorio-economía-sociedad, en términos de influencia recíproca”.

En el contexto mundial existen dos enfoques principales frente al OT: Como planificación física espacial con énfasis en el uso y ocupación del territorio; y como planificación territorial integral vinculada estrechamente a la planificación económica y social.

Las políticas de OT de los países de la Unión Europea se manejan dentro de un marco nacional e internacional. En el nivel internacional, el ordenamiento es guiado por la Carta Europea de Ordenación del Territorio, la cual lo define como “la expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de cualquier sociedad. Disciplina científica, técnica, administrativa y acción política, concebida como práctica interdisciplinaria y global para lograr el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio”. En el nivel nacional, este concepto se reproduce en todos los países europeos, que lo adaptan a las condiciones y objetivos específicos de sus políticas nacionales.

La ordenación del territorio en América Latina es reciente, y en consecuencia, son muy pocos los estados donde ya está consolidada; uno de ellos es Venezuela, país que aprobó su Ley Orgánica de OT en 1983. Seis años más tarde se intenta construir la visión latinoamericana de este concepto, como resultado del interés de la región por definir una posición global sobre la problemática ambiental y el desarrollo, para presentarla en la Conferencia de Río, realizada en 1992. Para tal propósito, el OT se plantea como una estrategia para lograr el desarrollo sostenible, basada en la “distribución geográfica de la

población y sus actividades de acuerdo con la integridad y potencialidad de los recursos naturales que conforman el entorno físico-biótico, todo ello en la búsqueda de unas condiciones de vida mejores”.

Desde entonces el OT ha sido objeto de diversas interpretaciones, a partir de las cuales se definen su naturaleza y alcances. Algunas de ellas son:

- “Conjunto de acciones concertadas para orientar la transformación, ocupación y utilización de los espacios geográficos, buscando un desarrollo socio económico, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población, las potencialidades del territorio considerado y la armonía con el medioambiente” (Comisión de Ordenamiento Territorial, 1992).
- Es el proceso mediante el cual se orienta la ocupación y utilización del territorio y se dispone cómo mejorar la ubicación en el espacio geográfico de los asentamientos, la infraestructura física y las actividades socioeconómicas. Esto quiere decir, sencillamente, que con el ordenamiento se tiene “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.
- El OT función pública que tiene por objeto establecer el marco de referencia espacial necesario para las distintas actividades humanas, ya sean: asentamientos humanos, actividades productivas o de protección de los recursos naturales, señalando a su vez, la vocación de las diversas zonas de territorio (Navarrete, 2009).

### **2.1.3. Planificación urbana**

Dentro de la complejidad del concepto de urbanismo en sí mismo, la planificación urbana surge como ese proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de

funcionamiento de las ciudades para poder generar propuestas de diseño y formular proyectos que permitan regular la dinámica urbana y ambiental de toda la ciudad (Real Academia Española, 2001) y atender las anomalías existentes entre sus condiciones del desarrollo económico, social y espacial (Sánchez de Madariaga, 2008), dentro de un plazo de tiempo que demanda una programación, seguimiento y control bien definido.

Dada la complejidad de este proceso, resulta muy útil incorporar los planteamientos aportados por Jorge Ahumada (1966, 2-3), quien consideraba a la planificación como una metodología para escoger alternativas, que se caracteriza porque permite verificar la prioridad, factibilidad y compatibilidad de los objetivos y seleccionar los instrumentos más eficientes. La planificación no es el proceso de elaborar un documento que se denomina plan o programa, esto es sólo una parte del proceso.

Sin embargo, las prioridades y los objetivos de la ciudad cambian en el tiempo, por lo que la planeación urbana o planificación urbana igualmente evoluciona en su concepción, a partir de los distintos momentos históricos de las ciudades, respondiendo a los procesos de industrialización, densificación poblacional, expansión de las actividades e incompatibilidad con las infraestructuras y servicios que las mismas registran.

Inicialmente fue considerada la planificación urbana como una plataforma de reglamentación y restricción de las prácticas en infraestructura y equipamiento de la ciudad, respondiendo a un entorno de insalubridad y aglomeración poblacional y funcional característica de las ciudades de mediados del siglo XIX. Posteriormente, hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el rol de la planificación urbana se centró en atención de la demanda de viviendas y en el logro de un modelo más estructurado, que más allá de las intervenciones aisladas lograra planes urbanos con una visión integral, como lo afirmaba John Nolen, planificador norteamericano (Sánchez de Madariaga, 2008). De esta

forma, se transita hacia la delimitación de las funciones de la ciudad y la atención de su condición estética, una apuesta por la renovación urbana que armonice los espacios con las características de las actividades y los nuevos requerimientos de la vida social. Evidentemente, esta condición demandaba la existencia de reglamentaciones y legislaciones urbanísticas que facilitaran el proceso de ordenamiento, abriéndole las puertas a las propuestas de arquitectos como Cerdá y Arturo Soria y Mata, en territorio europeo, y otros en el resto del mundo.

En este recorrido merecen destacarse los argumentos de Manuel Castells (1974) durante la segunda mitad del siglo XX, quien consideraba que "toda planificación puede analizarse como la intervención del Estado sobre las dimensiones y relaciones entre lo social, económico, ideológico y político de la ciudad o territorio, con la finalidad de maximizar la producción y riqueza de la misma" y sus actores locales. Esta posición no parece ser extraña para otros autores del siglo XXI, como Jan Bazant (2001), quien asegura que "la planeación urbana debe ser la expresión espacial del proyecto nacional de desarrollo social y económico. Por ende, la planeación urbana no es un mecanismo que funciona aislado, sino que está integrado y responde a un consenso político entre gobierno y sociedad".

En consecuencia, y tomando los interesantes planteamientos de Friedman, se puede concluir que "el dominio esencial de la planeación urbana se origina en la intersección de procesos socio-espaciales que en conjunto producen el hábitat urbano" (Gutiérrez, 2007).

A partir de estos procesos, resulta claro que la ciudad debe ser analizada y evaluada de forma integral e interrelacionada, reconociendo los intereses y poderes de los distintos actores que la activan y hacen posible. Y basándose en las palabras de Vallmitjana (2002, 121-122), la planificación urbana pasa a ser "una actividad negociadora y mediadora del

complejo sistema de relaciones que se establecen entre la administración y la comunidad, que opera en un medio social, económico y político variable a lo largo del tiempo", y requiere disponer de códigos y parámetros claros (incluyendo los componentes sociales y económicos de la ciudad), para que se convierta en una herramienta efectiva para la gestión local (Ornés Sandra, 2008).

#### **2.1.4. Aspectos físicos, sociales y urbanos**

Se refiere a la definición de términos adoptados dentro del desarrollo urbano, para lo cual se lo ha clasificado en tres aspectos:

- Aspectos Físicos
- Aspectos Sociales
- Aspectos Urbanos.

Dentro del aspecto físico se toma en cuenta características como: acera, afectación, alero, área útil, asolamiento, barrio, calzada, coeficiente de ocupación del suelo, coeficiente de utilización del suelo, cota natural del terreno, clima, deslizamientos, expropiación, fachada, intensidad de uso del suelo, lindero, línea de fábrica, línea de retiro, lotes, lotizaciones, manzanas, parcelaciones entre otros.

En los aspectos sociales, se analiza el cambio social, calidad de vida, crecimiento vegetativo, desarrollo, densidad poblacional, demografía, estructura social, estructura espacial, índice de hacinamiento, índice de mortalidad, índice de natalidad, migración, y otros aspectos sociales que se logre obtener de información secundaria.

En lo concerniente a lo urbano, considerando los aspectos de área consolidada, expansión urbana, protección, suelo urbanizable, suelo no urbanizable, en procesos de



ocupación, rural, urbana, catastro, centros históricos, compacidad absoluta, conglomerado industrial, equipamiento urbano, etc.

A todo esto se le debe incorporar la estructura urbana, vial.

### **2.1.5. Plan regulador**

#### ***a. Concepto de Plan Regulador***

Es uno de los muchos instrumentos de regulación creados y controlados de manera directa por las autoridades de una ciudad o de un complejo urbanístico en pleno crecimiento, para evitar un desarrollo desordenado.

Este plano (realizado a escala) generalmente enmarca todas las directrices físicas de vialidad, vivienda, industrias, parques, etc. con los cambios futuros ya reglamentados, al cual se tienen que abocar todas las dependencias y organizaciones de esa comunidad urbana.

Es el plan de ordenación del territorio, que incluye acciones a corto, mediano y largo plazo, en relación con todos los aspectos de los asentamientos humanos, reglamentándolos y definiendo sus recursos administrativos de operación, con objeto de regular la forma de asentamientos, como urbanización, mejoramiento y regeneración de las áreas urbanizadas de posible urbanización. Para su operación consta de un plan general y una serie de Planes Parciales, con el objeto de detallar todas las zonas y áreas específicas.

Planes reguladores de desarrollo urbano deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- La coherencia con las estrategias generales de uso y ocupación del suelo del PDOT.
- La atención integral a problemas particulares del sector.

- El carácter morfológico homogéneo del sector.
- La viabilidad económica y financiera de las actuaciones urbanísticas necesarias para su ejecución.

Las etapas para la elaboración de un plan regulador de desarrollo urbano son:

- Pre diagnóstico.- También llamado línea base, o recopilación de información.
- Diagnóstico.- Conocimiento integral de la realidad actual de la ciudad.
- Propuesta.- Creación de posibles escenarios y formulación de normativas que los regulen.

#### ***b. Para qué sirve el Plan Regulador***

El plan regulador es una ley que ordena el desarrollo del cantón, provincia, para garantizarnos un lugar seguro y agradable donde vivir.

El plan regulador servirá para identificar los problemas que se tienen en el territorio de toda área urbana: entre ellos

- Disminuir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, garantizando que las viviendas se construyan en lugares adecuados.
- Ubicar los servicios de salud, educación y transporte en lugares accesibles y de acuerdo a la demanda, que año con año crece.
- Controlar la contaminación de los ríos, quebradas y aguas subterráneas que provocan las construcciones en áreas no adecuadas.
- Identificar y proteger las nacientes de aguas.
- Ordenar el tránsito y el transporte.
- Ordenar las áreas futuras de expansión urbana de Malacatos.
- Crear espacios para la recreación: plazas, parques.
- Eliminar el desorden en el crecimiento y la construcción de las urbanizaciones.
- Embellecer el paisaje.
- Proteger el patrimonio arquitectónico.
- Planificar adecuadamente el uso de la tierra.

*c. La Concepción General del Plan Regulador*

Las concepción general del Plan Regulador, en los últimos años se han consolidado una serie de cambios sociopolíticos que han permitido la apertura de mayores espacios de poder y descentralización. Los gobiernos locales no escapan a ello, por lo que las comunidades son las que, con mayor fuerza, han visto y vivido esos nuevos espacios de gestión.

En ese sentido, en la actualidad se manifiesta la tendencia de la gestión participativa en los espacios de interacción social donde el ordenamiento territorial juega y cumple un rol fundamental: permitir a las personas el disfrute de los espacios abiertos y posibilitar mejoras en la calidad de vida de la población.

Lo anterior ha permitido visualizar cambios importantes en el enfoque de los planes reguladores urbanos y rurales. Así los aspectos ambientales, el respeto a la legislación, las condiciones sociales y productivas particulares de cada comunidad y la participación activa de los principales actores que viven la problemática de sus propios pueblos, son tan importantes o más, que aquellas variables territoriales, divisionales y administrativas que tradicionalmente adquirirían primacía en los procesos de planificación.

Desde esta perspectiva, la base conceptual del plan regulador se ha establecido a partir de los lineamientos expuestos en el punto anterior, emanados de los principios del desarrollo sostenible, cuya definición normalmente aplicada es la de:

“El proceso que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”.

## 2.1.6. Los Sistemas de Información Geográfica

### *a. Conceptualización*

Existen numerosas definiciones sobre los sistemas de información geográfica, en primer lugar se puede decir que los SIG permiten la realización de las siguientes operaciones:

- Lectura, edición, almacenamiento y, en términos generales, gestión de datos espaciales.
- Análisis de dichos datos. Esto puede incluir desde consultas sencillas a la elaboración de complejos modelos, y puede llevarse a cabo tanto sobre la componente espacial de los datos (la localización de cada valor o elemento) como sobre la componente temática (el valor o el elemento en sí).
- Generación de resultados tales como mapas, informes, gráficos, etc.

En función de cuál de estos aspectos, se valora como más importante, encontramos distintas definiciones formales del concepto de un SIG. Una definición clásica es para quien un SIG es un elemento que permite analizar, presentar e interpretar hechos relativos a la superficie terrestre. El mismo autor argumenta, no obstante, que esta es una definición muy amplia, y habitualmente se emplea otra más concreta. En palabras habituales, un SIG es un conjunto de software y hardware diseñado específicamente para la adquisición, mantenimiento y uso de datos cartográficos.

Otra de las definiciones se lo considera como un sistema de información diseñado para trabajar con datos referenciados mediante coordenadas espaciales o geográficas. En otras palabras, un SIG es tanto un sistema de base de datos con capacidades específicas

para datos georeferenciados, como un conjunto de operaciones para trabajar con estos datos. En cierto modo, un SIG es un mapa de orden superior.

Mapa de orden superior entendiendo que se trata de una forma más potente y avanzada de hacer todo aquello que, previamente a la aparición de los SIG, se llevaba a cabo mediante el uso de mapas y cartografía en sentido clásico. Es decir, los SIG representan un paso más allá de los mapas. No obstante, esta definición resulta en exceso simplista, pues mapas y SIG no son conceptos equiparables en el contexto actual de estos últimos. (Gómez y otros, 2010).

Un SIG se define como un conjunto de métodos, herramientas y datos que están diseñados para actuar coordinada y lógicamente para capturar, almacenar, analizar, transformar y presentar toda la información geográfica y de sus atributos con el fin de satisfacer múltiples propósitos. Los SIG son una nueva tecnología que permite gestionar y analizar la información espacial y que surgió como resultado de la necesidad de disponer rápidamente de información para resolver problemas y contestar a preguntas de modo inmediato. Existen otras muchas definiciones de SIG, algunas de ellas acentúan su componente de base de datos, otras sus funcionalidades y otras enfatizan el hecho de ser una herramienta de apoyo en la toma de decisiones, pero todas coinciden en referirse a un SIG como un sistema integrado para trabajar con información espacial, herramienta esencial para el análisis y toma de decisiones en muchas áreas vitales para el desarrollo.

Toda la generación de nueva información que puede proveer un SIG depende significativamente de la información que posee la base de datos disponible. La calidad de esta base de datos y sus contenidos determinan la cantidad y calidad de los resultados obtenidos del SIG. (Brenes, 2005)

Un SIG como un sistema de información diseñado para trabajar con datos referenciados mediante coordenadas espaciales o geográficas. En otras palabras, un SIG es tanto un sistema de base de datos con capacidades específicas para datos georeferenciados, como un conjunto de operaciones para trabajar con esos datos. En cierto modo, un SIG es un mapa de orden superior.

Ambas definiciones recogen el concepto fundamental de los SIG en el momento en que fueron escritas, pero la realidad hoy en día hace necesario recoger otras ideas, y la definición actual de un SIG debe fundamentarse sobre todo en el concepto de sistema como elemento integrador que engloba a un conjunto de componentes interrelacionados.

Software y hardware son dos elementos primordiales del SIG, pero no son sin embargo los únicos. En el contexto actual, otros componentes juegan un papel igual de importante en la ideal global de un SIG.

De igual modo, un SIG puede considerarse como un mapa de orden superior entendiendo que se trata de una forma más potente y avanzada de hacer todo aquello que, previamente a la aparición de los SIG, se llevaba a cabo mediante el uso de mapas y cartografía en sentido clásico. Es decir, los SIG representan un paso más allá de los mapas. No obstante, esta definición resulta en exceso simplista, pues mapas y SIG no son conceptos equiparables en el contexto actual de estos últimos (Olaya, 2011).

#### ***b. Construcción de un SIG***

La construcción e implementación de un SIG en cualquier organización es una tarea siempre progresiva, compleja, laboriosa y continúa. Los análisis y estudios anteriores

a la implantación de un SIG son similares a los que se deben realizar para establecer cualquier otro sistema de información. Pero en los SIG, además, hay que considerar las especiales características de los datos que utiliza y sus correspondientes procesos de actualización.

Es indiscutible que los datos son el principal activo de cualquier sistema de información. Por ello el éxito y la eficacia de un SIG se miden por el tipo, la calidad y vigencia de los datos con los que opera.

Los esfuerzos y la inversión necesaria para crear las bases de datos y tener un SIG eficiente y funcional no son pequeños, ni tampoco es una gran inversión. Es un esfuerzo permanente por ampliar y mejorar los datos almacenados, utilizando las herramientas más eficientes para nuestro propósito.

### *c. Funcionamiento de los SIG*

La información geográfica contiene una referencia geográfica explícita como latitud y longitud o una referencia implícita como domicilio o código postal. Las referencias implícitas pueden ser derivadas de referencias explícitas mediante geocodificación.

Los SIG funcionan con dos tipos diferentes de información geográfica: el modelo vector y el modelo raster.

El modelo raster ha evolucionado para modelar tales características continuas. Una imagen raster comprende una colección de celdas (píxel) de una grilla más como un mapa

o una figura escaneada. Ambos modelos para almacenar datos geográficos tienen ventajas y desventajas únicas y los SIG modernos pueden manejar varios tipos.

En el modelo vector, la información sobre puntos, líneas y polígonos se almacena como una colección de coordenadas  $x, y$ . La ubicación de una característica puntual, pueden describirse con un sólo punto  $x, y$ . Las características lineales, pueden almacenarse como un conjunto de puntos de coordenadas  $x, y$ . Las características poligonales, pueden almacenarse como un circuito cerrado de coordenadas. El modelo vector es extremadamente útil para describir características discretas, pero menos útil para describir características de variación continua.

- Los SIG permiten realizar un gran número de manipulaciones, sobresaliendo las superposiciones de mapas, transformaciones de escala, la representación gráfica y la gestión de bases de datos.
- Consultar rápidamente las bases de datos, tanto espacial como alfanumérica, almacenadas en el sistema.
- Realizar pruebas analíticas rápidas y repetir modelos conceptuales en despliegue espacial. Comparar eficazmente los datos espaciales a través del tiempo (análisis temporal).
- Efectuar algunos análisis, de forma rápida que hechos manualmente resultarían largos y molestos.
- Integrar en el futuro, otro tipo de información complementaria que se considere relevante y que esté relacionada con la base de datos nativa u original.

Aplicaciones de los SIG: En la mayoría de los sectores los SIG pueden ser utilizados como una herramienta de ayuda a la gestión y toma de decisiones. (Brenes, 2005)



### **2.1.7. Marco Legal**

Se refiere a todos los instrumentos jurídicos que rigen en la presente tesis, para lo cual se los ha clasificado a los mismos en:

- Constitución Política del Ecuador.
- Plan del Buen Vivir.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP).
- Ley Orgánica de Participación Ciudadana (LPC).

#### ***a. Constitución Política del Ecuador***

Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. Se establecerá un sistema nacional de competencias de carácter obligatorio y progresivo. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.

Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales. La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias: Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial. Planificar, construir

y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia. Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural. Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno. (Constitución Política del Ecuador 2008, Art. 267).

***b. Plan del Buen Vivir***

En el caso del Ecuador se identifican tres tipos de regiones: las regiones geográficas; las zonas de planificación, que corresponden a instancias de coordinación del Ejecutivo; y las regiones autonómicas como un nivel de gobierno en construcción de acuerdo a lo estipulado por la Constitución. Esta estrategia propone mecanismos para lograr transformar el territorio ecuatoriano, así como para impulsar una (re)distribución de la riqueza entre los territorios.

Para esto es necesario rebasar concepciones planas que propugnan la competencia y no la complementariedad, que pretenden hablar de territorios ganadores sin comprender que no debería haber territorios perdedores. El enfoque territorial se entrelaza con los Doce Objetivos para el Buen Vivir, a través de diferentes medios como son el propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria, de asentamientos humanos, para avanzar hacia la integración entre niveles dentro del sistema urbano, con la correspondiente jerarquización en la prestación de servicios públicos, así como para mejorar y hacer eficientes la infraestructura de movilidad, conectividad y energía (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017).

La descentralización y la desconcentración corresponden a mecanismos de distribución del poder y democratización de la sociedad, que deben estar fundamentados en un nuevo modelo de Estado, cimentado en la recuperación de su capacidad de rectoría, regulación, coordinación y (re)distribución, dentro de un proceso de racionalización de la administración pública con clara división de competencias.

Avanzar hacia una efectiva descentralización y desconcentración implica también fomentar la participación ciudadana, la generación de espacios de encuentro entre los diversos actores, para que compartan visiones, estrategias y objetivos, con la finalidad de democratizar las relaciones entre el Estado y la sociedad en todos los niveles de gobierno (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017).

*c. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*

Para las parroquias rurales, se crea un marco normativo más desarrollado que aquel que constaba en la ley que las regulaba. Por ejemplo, se limita el ejercicio de fiscalización de los órganos legislativos; para la delegación obligatoria de la máxima autoridad ejecutiva se aumentó el plazo para tres días; la máxima autoridad ejecutiva tiene derecho al voto; se realizan modificaciones respecto de las disposiciones sobre los planes, presupuestos, comisiones, legislación, decisiones-votaciones, dietas y remuneraciones.

Son funciones del gobierno autónomo descentralizado parroquial el promover el desarrollo sustentable; diseñar e impulsar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión; implementar un sistema de participación ciudadana; elaborar el plan parroquial rural de desarrollo; ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes

reconocidas por la Constitución; vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos; fomentar la inversión y el desarrollo económico (COOTAD).

***d. Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP)***

Tal como lo dice el artículo 41: “Los planes de desarrollo son las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio. Éstos tendrán una visión de largo plazo, y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias asignadas por la Constitución de la República y las Leyes, así como de aquellas que se les transfieran como resultado del proceso de descentralización”.

En concordancia con las disposiciones del Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), los planes de desarrollo de los gobiernos autónomos descentralizados deberán contener, al menos, lo siguiente: 1) Diagnóstico, 2) Propuesta 3) Modelo de Gestión. Los planes de ordenamiento territorial deberán articular las políticas de desarrollo y las directrices de ordenamiento del territorio, en el marco de las competencias propias de cada nivel de gobierno y velarán por el cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad (COPFP).

***e. Ley Orgánica de Participación Ciudadana (LPC)***

El Art. 64 de esta ley respecto a la participación local dispone que en todos los niveles de gobierno existan instancias de participación con la finalidad de elaborar planes y políticas locales y sectoriales entre los gobiernos y la ciudadanía; así como para fortalecer

la democracia con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social. La denominación de estas instancias se definirá en cada nivel de gobierno. Para el cumplimiento de estos fines se implementará un conjunto articulado y continuo de mecanismos, procedimientos e instancias.

Conforme lo establece el Art. 66 los Consejos Locales de Planificación son espacios encargados de la formulación de los planes de desarrollo, así como de las políticas locales y sectoriales, que se elaborarán a partir de las prioridades, objetivos estratégicos del territorio, ejes y líneas de acción definidos en las instancias de participación; estarán articulados al Sistema Nacional de Planificación. Estos consejos estarán integrados por, al menos, un treinta por ciento (30%) de representantes de la ciudadanía.

Serán designados por las instancias locales de participación del nivel de gobierno correspondiente. Su conformación y funciones se definirán en la ley que regula la planificación nacional. Para mayor información leer Ley de Participación Ciudadana (LPC).

#### **2.1.8. Casos análogos**

Se refiere a diversos modelos de desarrollo que se han consultado para la elaboración de la presente tesis, para lo cual se los ha clasificado a los mismos en:

- Modelo de Desarrollo Sostenible de Curitiba (Ramírez, 2011).
- Plan de Desarrollo Urbano 2040 (Instituto Municipal de Planeación, s. f.).
- Plan Regulador de la parroquia rural Vilcabamba del cantón Loja (Universidad Nacional de Loja, 2006).

*a. Modelo de desarrollo sostenible de Curitiba*

Los componentes del modelo de desarrollo sustentable Curitiba se enmarca en cinco puntos: primero es el eje vial y transporte cuya propuesta es modificar el sistema radio céntrico e implementar ejes estructurales tangenciales al centro tradicional, en las direcciones Norte-Sur y Este-Oeste por donde se desplazan los buses articulados con vías propias para dar prioridad al transporte colectivo sobre el individual acompañado de una legislación de uso del suelo.

El componente ambiental junto con el vial y de transporte, constituyen los sistemas estructuradores del plan director, fundamentados en los principios del desarrollo sostenible. Por ello las primeras acciones fueron recuperar y proteger las fuentes hídricas, reubicando las viviendas sobre éstas, previniendo las inundaciones, definiendo áreas para parques naturales y bosques municipales.

Dentro de los parques naturales se ubicaron parques industriales donde solo se reciben industrias no contaminantes y de última tecnología, con zonas residenciales, de trabajo y esparcimiento ligadas a los ejes estructurantes. Se crean lagos artificiales como forma de evitar las inundaciones, pero de igual forma hacen parte del sistema de espacio público como zonas de esparcimiento. Se crea el programa de reciclaje, el cual incluye un sistema innovador de “canje verde”, que posibilita que familias de bajos ingresos canjeen sus basuras por verduras frescas en 78 puestos ubicados en toda la ciudad. También son usados rebaños de ovejas que pastan en los parques de la ciudad, para reemplazar a las máquinas cortadoras de césped.

En cuanto el eje de equipamientos se puede destacar que el objetivo principal fue cubrir la carencia de equipamientos hasta las áreas más periféricas y promover la

educación ambiental, conformando una red de equipamientos urbanos; escuelas, guarderías, centros de salud, farmacias, centrales de abastecimiento los cuales atienden 200 mil familias carentes de recursos, además de un fuerte servicio social para garantizar el acceso a la educación, profesionalización, salud, y vivienda.

Dentro de los equipamientos educativos, se implementaron pequeñas bibliotecas de barrio junto a la escuela y en su torre funciona un puesto de la guardia Municipal, lo que contribuye para la seguridad de los alumnos y habitantes del barrio. Se crea la Universidad Libre del Medio Ambiente y el Jardín Botánico, tienen por finalidad la promoción de la educación ambiental y la difusión de la práctica del desarrollo autosustentable. Se crea un equipamiento administrativo para descentralizar el pago de servicios públicos.

El sistema de espacio público está estructurado a partir del sistema ambiental y el sistema vial y de transporte, y busca como practica sostenible incentivar el peatón y el uso de la bicicleta o favoreciendo el acceso de la población a través del transporte masivo, se dispone a lo largo de las cuencas de los ríos y los parques como estrategia de recuperación y de identificación de la población con los recursos naturales y el medio ambiente, mejorando la calidad de vida de los habitantes y alcanzando 52 metros cuadrados de zona verde por habitante. También se desplazan los automóviles del centro para crear calles peatonales y espacio público, con elementos paisajísticos y mobiliario.

Como estrategia patrimonial se crea el Sector Histórico, como forma de rescatar la memoria de la ciudad con la restauración de las edificaciones antiguas más importantes y culminando con un espacio para manifestaciones culturales.

**b. *Plan de desarrollo urbano 2040***

El Plan Director Urbano 2040 es un documento que ofrecerá directrices hacia un desarrollo sostenible en la ciudad de Chihuahua con una proyección al año 2040 bajo un estricto esquema de sostenibilidad. La generación del Plan de Desarrollo requiere de la participación de la ciudadanía y la colaboración de expertos en urbanismo, medio ambiente, movilidad entre otros aspectos. En cuanto al componente socio cultural como tal es el resultado de la combinación de una serie de elementos que le dan su forma e identidad.

Entre estos la población es aquel factor decisivo que determina el sentido del desarrollo, sin embargo así como la ciudadanía modifica su ciudad se ven ellos mismos influenciados por la misma. Es de tal manera que la población pasa a desarrollar una cultura particular. Como estrategias tenemos: 1) Reconocimiento y participación ciudadana, 2) Barrios mixtos, 3) Equipamiento y espacio público para la cohesión social. 4) Conservación y potencialización del patrimonio arquitectónico.

La estructura urbana, suelo y vivienda de la ciudad se da en respuesta a numerosos factores entre los que se incluyen los elementos físicos, como infraestructura, relieve, cuerpos de agua, etc. Estos aspectos se encuentran interrelacionados y los cambios en uno modifican a los otros, es de tal forma que la ciudad ha atravesado por etapas de desarrollo muy marcadas. Como estrategias tenemos: 1) Consolidación, densidad y mixtura. 2) Crecimiento integral y continuó. 3) Planeación y coordinación metropolitana.

El ambiente del entorno influencia en el desarrollo de la ciudad; cabe mencionar que al hablar de ambiente se incluye tanto aquel natural como artificial. Dichos elementos tienen un efecto directo sobre las condiciones de vida de la población. Lo anterior se



refiere a aquellos aspectos como es la disposición de espacios verdes, la calidad de los recursos naturales como aire, suelo y agua, el riesgo de desastres naturales, etc. Como estrategias tenemos: 1) Integración urbana. 2) Manejo y aprovechamiento del agua pluvial. 3) Ordenamiento territorial con criterios de prevención y mitigación de zonas de riesgo ambiental. La infraestructura urbana abarca una serie de instalaciones relacionadas con energía eléctrica, agua potable, saneamiento, drenaje, entre otros. Aspectos todos ellos relevantes en la satisfacción de las necesidades de la población. Como estrategias tenemos: 1) Consolidación de los sistemas de infraestructura de servicios. 2) Implementación de tecnologías alternativas en la infraestructura. 3) Infraestructura complementaria.

Los equipamientos y espacios públicos deberán desarrollarse buscando favorecer las condiciones para la convivencia ciudadana, con el fin de contrarrestar la pérdida del sentido de pertenencia e identidad. Así mismo el equipamiento y espacio tiene que ser suficiente en cantidad y más aún en calidad. Para tal fin se debe enriquecer el espacio con elementos educativos, históricos, artísticos y cívicos, de cualquier naturaleza o dimensión. En lo que respecta a la vegetación se debe poner atención a las condiciones climáticas de la zona, a fin de lograr un aprovechamiento máximo del recurso hídrico.

Otro factor es la movilidad, la ciudad de Chihuahua se ha enfocado en la satisfacción de las necesidades de un parque vehicular creciente, tal predilección ha influido directamente en el desarrollo de la traza urbana, tendiendo a un crecimiento desmedido en décadas recientes, viniendo esto en detrimento de la calidad de vida de sus habitantes. Como estrategias tenemos: 1) Estructura vial interconectada y eficiente. 2) Alternativas para el transporte no motorizado. 3) Administración de pavimentos.

En cuanto al soporte urbano para la economía Chihuahua es reconocida a nivel

nacional e internacional como una ciudad altamente competitiva. Lo cual se ve relacionado por diferentes factores como la cercanía con los Estados Unidos, vías de acceso de calidad, mano de obra calificada. Dichas condiciones le permiten a la ciudad atraer inversión privada, fortaleciendo la economía y generando las plazas laborales requeridas por la ciudadanía. Como estrategias tenemos: 1) Integración y Consolidación de Áreas para el Sector Industrial. 2) Espacios para Empresas de Alta Tecnología y Economía del Conocimiento. 3) Potencialización Urbana del Sector Comercio y Servicios.

***c. Plan Regulador de la parroquia rural Vilcabamba del cantón Loja***

Para el desarrollo se efectuó un análisis transversal por sistemas, entendiendo como sistema al conjunto de temáticas similares. Para este estudio se conformaron cuatro conjuntos: 1) Sistema ambiental, 2) Sistema vial y de transporte, 3) Sistema de asentamientos o distribución de la población (usos del suelo), 4) Sistema de distribución de equipamientos y servicios.

La columna vertebral de la propuesta para el Ordenamiento Territorial de Vilcabamba fue el sistema ambiental, se conformó un esqueleto territorial que delimitó las áreas de protección, bio-corredores ambientales, espacios verdes y espacios públicos que ordenaron y organizaron la trama urbana de la ciudad.

Persiguiendo el objetivo final del Plan Regulador llevó a la búsqueda del equilibrio y el orden del uso del suelo, la sostenibilidad ambiental y el bienestar de los habitantes.

Se determinó un área de límite urbano de 163,80 ha y su área de influencia en 107,35 ha, siendo de este total ocupado solo 32,40 ha equivalente al 11,90% como

consolidado, es decir, presentan una trama vial definida que enmarca un manzaneo consolidado con una división predial claramente definida. En proceso de consolidación 83,88 ha, de protección o no urbanizable (Parques y plazoletas, recreación activa, retiros de ríos y quebradas, pendientes muy fuertes y abruptas) 47,51 ha.

Como propuesta se crearon once zonas delimitadas por su nivel de consolidación y por su ubicación estratégica:

**La zona uno Z1:** Es el área consolidada y tiene una extensión de 28.2 ha.

**La zona dos Z2:** Destinada a la expansión urbana, tiene un área aproximada de 15.8 ha, hacia esta zona se proyecta el crecimiento urbano de Malacatos.

**La zona tres Z3:** Es el área en consolidación, tiene alrededor de 4.2 ha y difiere de la Z2 porque su tipología predial es más amplia (ver tipologías analizadas en el documento del diagnóstico).

**Las zonas Z4, Z5 y Z6:** Son áreas urbanas en consolidación, no tienen los servicios ni las características prediales de las zonas anteriores pero debido a la especulación inmobiliaria que hay en el lugar se las ha inscrito dentro del perímetro urbano para poder controlar su crecimiento.

**Las zonas especiales ZE1, ZE2, ZE3, ZE5:** Están ubicadas estratégicamente con respecto al asentamiento actual y su desarrollo futuro, sobre éstas áreas se implantarán equipamientos complementarios, recreacionales, culturales, deportivos e institucionales.

**La zona especial ZE4:** Por su ubicación servirá para albergar a la pequeña industria.

En términos generales todas las zonas, con excepción de las especiales, tienen como uso principal el residencial ya sea en forma permanente o temporal (vacacional).

Dentro del perímetro urbano se han propuesto los siguientes usos generales:

- Residencial, permanente o temporal,
- Comercial, de escala local y barrial,
- Institucional, de escala local,
- Recreativo, pasivo y activo,
- Cultural,
- Industrial, en pequeña industria únicamente.

### 3. METODOLOGÍA

La elaboración del Plan Regulator Urbano de la cabecera parroquial de Malacatos en la que consta cinco etapas en la que se lo puede ver en el siguiente esquema:

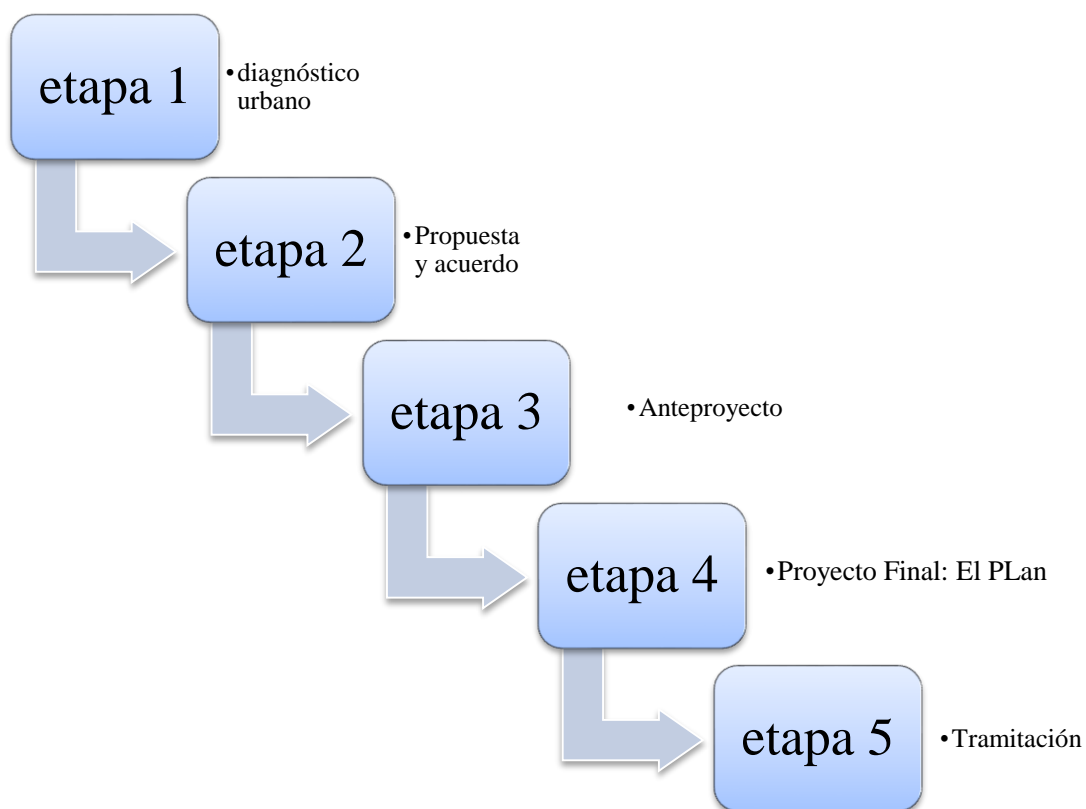


Fig. 3. Esquema de pasos metodológicos involucrados en la elaboración del Plan Regulator de Malacatos.

#### 3.1. Diagnóstico Urbano

Esta investigación entregará la situación base para el desarrollo de la propuesta técnica de estructuración urbana y de macrozonificación, la que será complementada en el tiempo, debido a la obtención y actualización de la información.

El área urbana es analizada desde el punto de vista urbana y será además incorporado un análisis integrado a escala urbana, desde los componentes territoriales, ambientales, del contexto indicativo y normativo, del sistema de centros poblados y de la conectividad y accesibilidad vial, entre otros aspectos, como se puede ver en la siguiente gráfica:

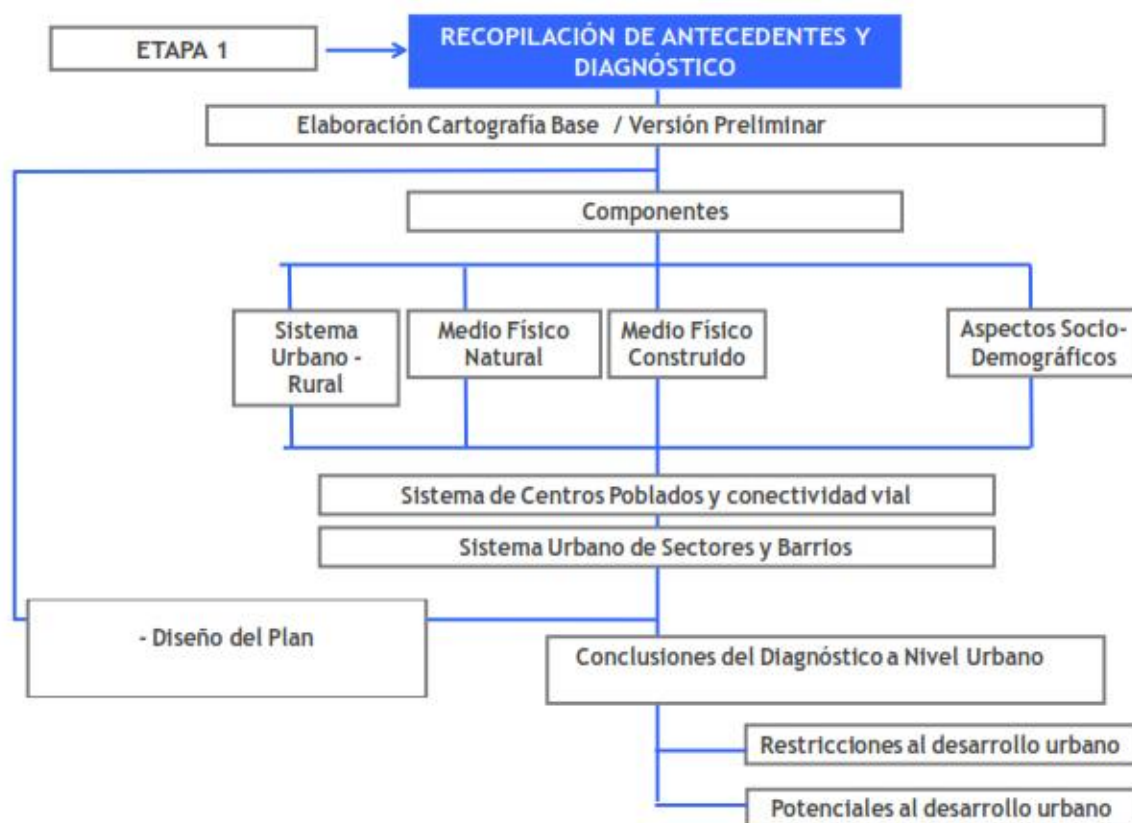


Fig. 4. Esquema de pasos metodológicos involucrados en la Etapa 1.

### 3.1.1. Recolección de Información

En cuanto a la elaboración de la cartografía base, se analizaron los componentes mencionados o ilustrados en la figura 4. Para lo cual se recolectó información del Municipio de Loja, y de la Parroquia de Malacatos, información concerniente a:

Sistema Urbano-Rural: Información obtenida en formato de AutoCAD, que es la que manejan por lo general los municipios, capas que contiene información de predios, alcantarillado, alumbrado público, vialidad interna, límite urbano.

El medio físico natural: recolecta de información respecto a cobertura del suelo, pendiente, realizar el análisis de riesgos, información procedente de estudios previos de toda la provincia de Loja, a escala 1:50000.

Medio físico construido: para lo cual se tomaron varias fotos de los predios existentes en la cabecera urbana de Malacatos, con el fin de determinar la predominancia de infraestructura existente.

Aspecto social-demográfico: realizado a través de entrevistas e información censal de la zona en mención.

### **3.1.2. Procesamiento de información en SIG**

Con la información recolectada se procede a integrarlo en una herramienta de sistema de información geográfico (Plataformas ArcGIS, QSIG) en la que se montaran las capas geoespaciales concernientes a información base, temática y social.

La información base estará comprendida por las capas de: Curvas de nivel, red hídrica, red vial, puntos altos, centro poblado. Estas capas estarán con su correspondiente base de datos (atributos).

Información temática: Pendientes, cobertura del suelo.

Información social: relacionado con el desarrollo del área en este caso, densidad de vías, densidad de viviendas, distribución de población (barrios), servicios básicos (agua, luz, comunicación), uso del suelo predial.

Un proceso más que se da, es la georeferenciación de la información, como es para el caso de información proveniente de otro formato (CAD) y las fotografías aéreas de la zona. En la cual se establece o se hace referencia a puntos de control colectados con GPS los mismos que sirven para la georeferenciación de la información antes mencionada, en el caso de fotos se estableció 40 puntos de control, y para la información CAD<sup>5</sup> se empleó información ya georeferenciada de la zona.

### **3.1.3. Edición de Información**

La información obtenida se procede a la edición y estructuración de su base de datos, para lo cual se emplea herramientas especiales, para este tipo de edición como son las siguientes:

- Georeferencing: Para la georeferenciación de información como la proveniente de un CAD y una fotografía aérea.
- Clip: la que nos permite cortar la información en función del área de estudio.
- Buffer: Para la creación de zonas de amortiguamiento en ríos y quebradas así como de áreas consolidadas.

---

<sup>5</sup> Los archivos de dibujo de diseño asistido por ordenador (CAD) son representaciones digitales de diseños artificiales u objetos del mundo real. Suelen utilizarse como documentos legales o propuestas de planes, sobre todo en profesiones técnicas como ingeniería, arquitectura, topografía y ramas de la construcción (ESRI, 2012).



- TIN: a partir de las curvas de nivel se genera el TIN (Triangulate) que nos permite posteriormente generar un grid (MDT) para calcular la pendiente de la zona de estudio.
- Overlay: con lo que se procede a la multiplicación, suma, unión de capas para dar lugar a otra capa.

### **3.1.4. Generación de mapas temáticos**

Una vez editado y estandarizado la información se procedió a la generación de la información cartográfica y temática del área de estudio.

Para lo cual se arma el proyecto en la que van varias capas de información espacial, así por ejemplo para el mapa de límites urbanos se montó información procedente de un CAD, en la que establecían el límite urbano en el año 2006 y posteriormente en el año 2010.

En cuanto al mapa de pendientes se procedió de la siguiente manera: Con las curvas de nivel se realiza un TIN<sup>6</sup> que a partir de este se lo convierte a un raster (MDT<sup>7</sup>) para poder generar las pendientes (Slope) que está dado en porcentaje y finalmente se realiza la clasificación en rango de pendientes.

---

<sup>6</sup> Triangular Irregular Networks (TIN), son una forma de datos geográficos digitales basados en vectores y se construyen mediante la triangulación de un conjunto de vértices (puntos). Los vértices están conectados con una serie de aristas para formar una red de triángulos (ESRI, 2012).

<sup>7</sup> Modelo Digital del Terreno (MDT), representación estadística del terreno, en forma de números digitales, por medio de un conjunto de puntos con coordenadas x, y, z respecto a un sistema de georeferenciación conocido (Esri, 2012).

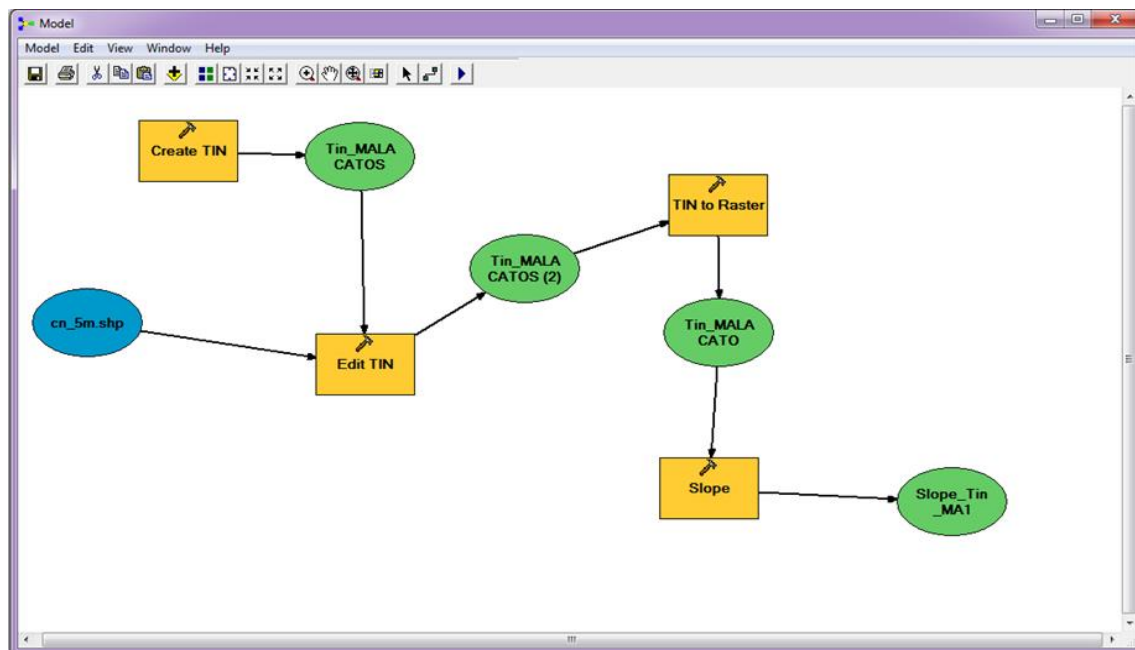


Fig. 5. Esquema de pasos involucrados en la generación de la capa de pendientes.

De la capa de CAD se extrae la información correspondiente a: energía eléctrica, alcantarillado, valor del suelo, concentración de la vivienda, proceso que se lo realiza de la exportación del archivo CAD a un formato de ArcGIS o shp<sup>8</sup>, lo que genera varias capas temáticas requeridas para el diagnóstico y plan regulador.

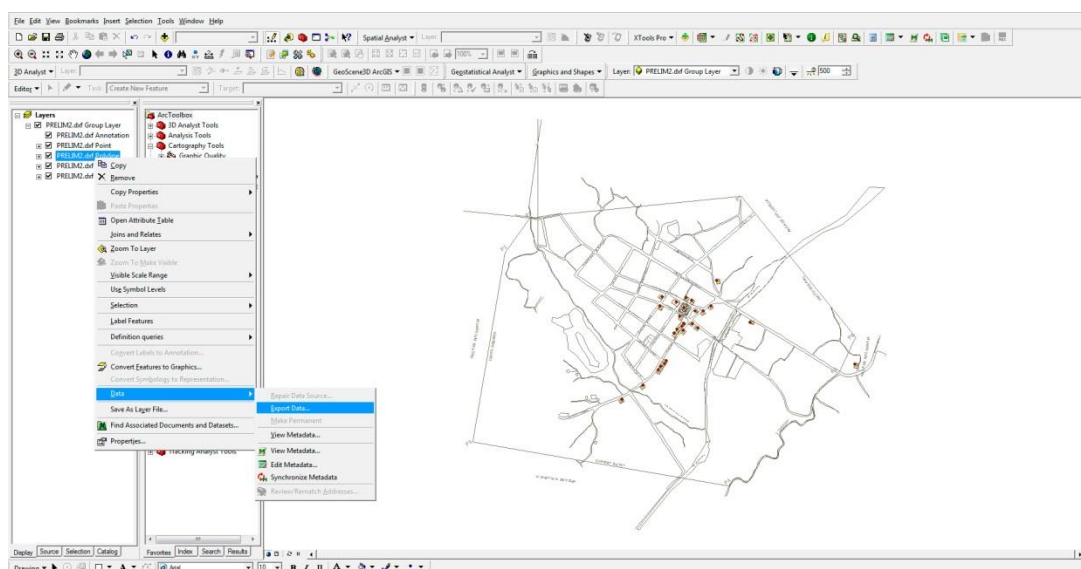


Fig. 6. Esquema de pasos involucrados en la transformación de CAD A SHP.

<sup>8</sup> SHP: Un shapefile es un formato sencillo y no topológico que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas (ESRI, 2012).

En la construcción de la base de datos (atributos) en cada capa se agrega un campo de tipo texto o numérico para posteriormente por medio de este campo simbolizar la temática a representar.

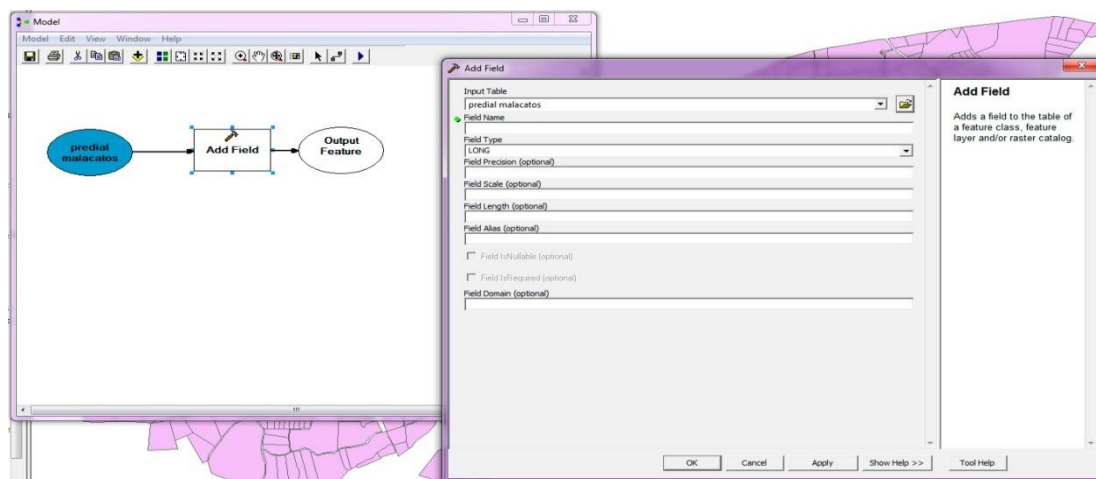


Fig. 7. Esquema de pasos involucrados en la agregación de un campo.

### 3.2. Propuesta y acuerdos

La propuesta de planificación se lleva a cabo a partir de una visión integral del territorio y de las áreas urbanas desde las perspectivas, medio ambiental, urbano territorial, de accesibilidad y conectividad, económica, de potenciales y restricciones y de participación ciudadana. El ordenamiento y complementación de todos los antecedentes relevantes de cada una de líneas de trabajo concluye en la síntesis del diagnóstico referida a los potenciales y restricciones al desarrollo urbano, producto que culmina el desarrollo de la primera etapa del estudio.

Este gráfico de potenciales y restricciones al desarrollo urbano (hecho para todas las localidades definidas como áreas urbanas y para el total del territorio comunal), desembocó en la etapa 2, en la formulación del esquema de estructuración territorial y de

los esquemas de estructuración urbana, los que reconocen elementos o piezas constituyentes del territorio. A partir del esquema de estructuración urbana se genera la identificación de unidades ambientales homogéneas que posteriormente darán paso a la macrozonificación de territorio urbano.

A nivel urbano, en tanto, a partir de los esquemas de estructuración urbana se genera alternativas de desarrollo, de acuerdo a diferentes maneras de ordenar, integrar o complementar los elementos estructurantes clave previamente identificados, las cuales son discutidas y validadas por los actores territoriales involucrados en el proceso, en las instancias de Participación Ciudadana, de manera de obtener consenso y generar acuerdos.

### **3.3. Anteproyecto**

En base a la alternativa de desarrollo urbana óptima y al modelo de estructuración consensuado a nivel urbano, se procede a elaborar a nivel de anteproyecto la **Memoria Explicativa**, la **Ordenanza** (normas sobre usos de suelo, condiciones de edificación y estructura vial para las áreas urbanas), el **Instructivo Urbano** (disposiciones de carácter indicativo para las áreas rurales) y los **Planos**, productos que en el paso metodológico siguiente son ajustados y terminados de acuerdo con las observaciones y aspiraciones emanadas de la autoridad y de la comunidad, constituyéndose en los documentos que conforman finalmente el Plan Regulador Urbano.

### **3.4. Proyecto final: El Plan**

Este paso metodológico corresponde a la elaboración de la versión final de los productos componentes del Plan Regulador Urbano, incorporado las observaciones y ajustes surgidas de la presentación del anteproyecto, comprendido en el paso metodológico anterior, a saber: 1. Memoria Explicativa, 2. Ordenanza, 3. Instructivo Urbano, 4. Planos PRU Malacatos.

### **3.5. Tramitación del Plan**

Una vez aprobadas por la contraparte técnica del estudio, las etapas previamente expuestas, el plan es sometido a evaluación ambiental y posteriormente se contempla la entrega de los productos finales del estudio, los cuales conformarán el expediente de ingreso municipal para la etapa de tramitación del Plan Regulador Urbano de Malacatos.

### **3.6. Estructuras de Etapas y Tareas**

Los contenidos y la estructura de etapas y tareas sobre la cual se ha llevado a cabo la propuesta de plan, corresponden a las siguientes:

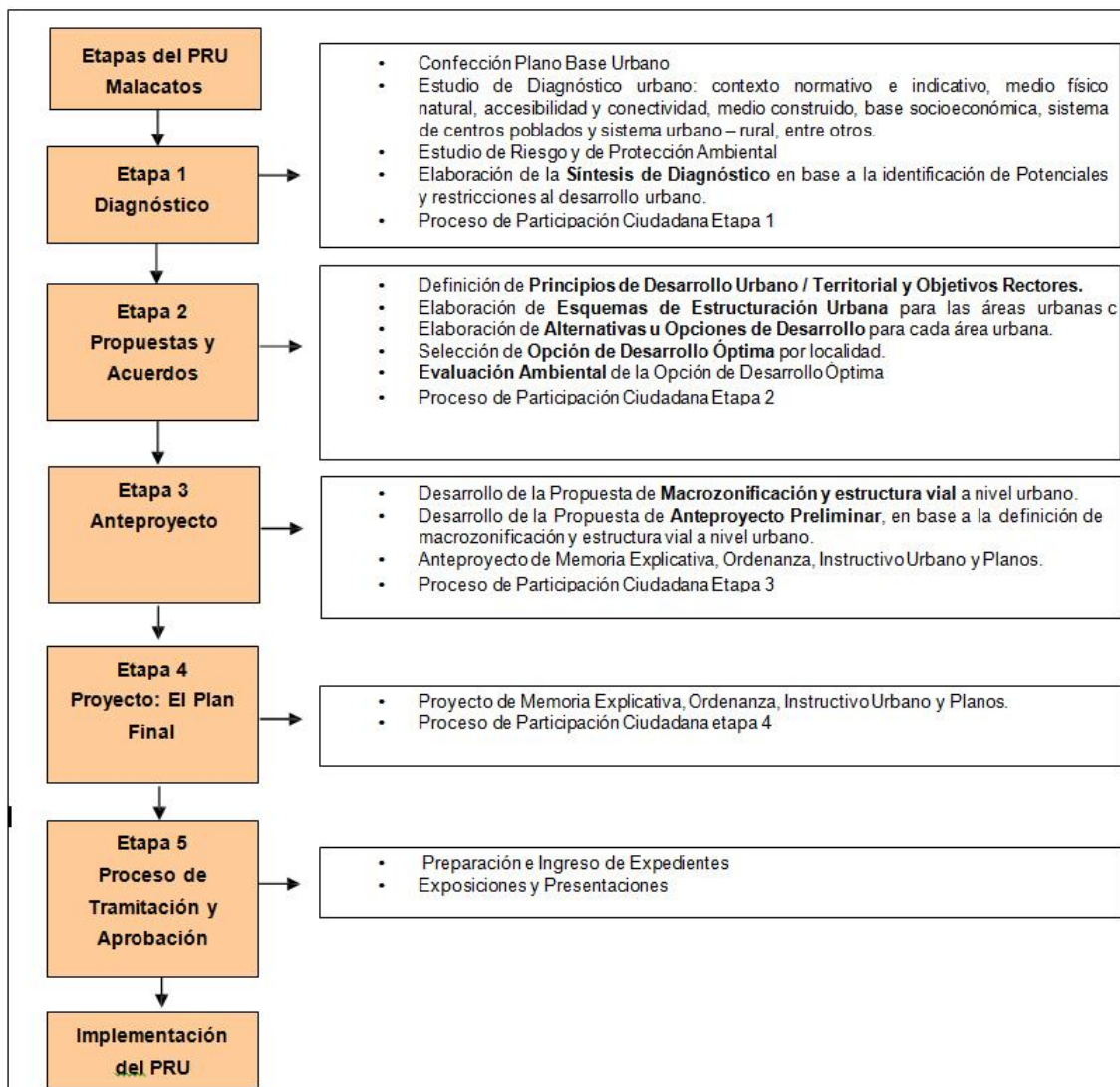


Fig. 8. Estructura de etapas de pasos metodológicos involucrados en la elaboración del Plan Regulator de Malacatos. (Levantamiento PRC de la Primavera, 2008)

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Diagnóstico urbano**

#### **4.1.1. Antecedentes históricos**

##### ***a. Reseña histórica***

Malacatos, al igual que otros valles de la zona sur oriental del cantón Loja, de la provincia de Loja ocupa el valle privilegiado del río de su nombre, pues saliendo por el sur de Loja se continua por el suave encañonado que forma el río en su recorrido a Malacatos; al lado derecho se encuentra flanqueado por el Nudo de Cajanuma el mismo que divide las provincias de Loja y Zamora.

En el lugar denominado Tres Leguas se inicia la parroquia Malacatos, allí se encuentra una urna en honor a San Vicente Ferrer.

El significado de la palabra Malacatos proviene del nombre del grupo indígena de los “MALACATUS” quienes vivían en el sector al momento de la llegada de los españoles, de allí el nombre de la parroquia. Según algunos autores este asentamiento se encontraban en el sector de Belén, sin embargo hasta ahora no se ha encontrado vestigios que den cuenta de esta aseveración.

Se afirma la existencia de otros grupos indígenas, lo que permite establecer que Malacatos estuvo poblado desde épocas remotas, con la llegada de los Incas primero, y de los españoles después, ambos grupos conquistadores tuvieron que enfrentarse a una población ya asentada.

Se constituyó como parroquia eclesiástica y civil en 1691, año en el cual ocupa el tercer puesto en el inmenso distrito del Corregimiento de Loja, ya que se la enumera como doctrina, es decir, capital de la circunscripción territorial.

Dentro de la historia de Malacatos, especial relevancia tiene el descubrimiento de la cascarilla. El médico aborígen, indígena Pedro Leiva, cacique de Malacatos, en 1638 reveló el conocimiento de las virtudes de la quina a un misionero jesuita atacado de malaria, éste encontró el remedio a la fiebre amarilla en la cascarilla localizada en la parroquia Malacatos en la cordillera del Uritusinga, sector Rumizhitana, remedio utilizado hace muchos siglos por los indígenas. Se conoce que con esta planta medicinal fueron curados la condesa Doña Francisca de Rivera, Don Juan López de Cañizares corregidor de Loja en la Real audiencia de Quito entre otros, por ende, se proyectó la fama del comercio de la cascarilla siendo estudiada la quina por algunos científicos.

La producción y comercialización de la cascarilla se constituyó en una importante fuente de ingresos para la población local en el siglo XVII.

#### **4.1.2. Aspectos Geográficos**

La parroquia Malacatos se ubica en el sector sur oriental del cantón Loja, provincia de Loja. A 31 kilómetros de la ciudad de Loja se encuentra este valle, su ubicación geográfica es:

Latitud:	4°13'90" sur
Longitud:	79°15'30" oeste
Altitud:	1.470 msnm
Precipitación pluviométrica:	668,0 mm



### 4.1.3. Límite y superficie

Malacatos limita al Norte con la parroquia urbana de la ciudad de Loja, San Sebastián, al Sur con la parroquia rural de Purunuma del cantón Gonzanamá, al Este con la parroquia rural de Vilcabamba y al Oeste con el cantón Catamayo. Su extensión territorial es de 206,8 Km<sup>2</sup>, que equivales al 11 % de la extensión total del cantón Loja.

Toda la parroquia Malacatos está distribuida por barrios como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro. 1 Sectorización de la parroquia Malacatos

Sectores	Superficie km <sup>2</sup>	Barrios
(1) Rumizhitana	67,8	Rumizhitana, Tres Leguas, Misquiacu, Granadillos, Santa Gertrudis, El Porvenir, Nangora, Potopamba, La Era, Yamba, Los Lirios.
(2) El Carmen	22,4	Landangui, Orta, Naranjo, Prado Alto, Prado Bajo, El Carmen, El Sauce.
(3) Belén	24,7	Belén, Palanda, San Francisco Alto, San Francisco Medio, La Florida, Granja, San José de las Peñas, San José Alto, La Calera.
(4) Pedregal	24,5	Saguainama, Pedregal, Picotas, Cobalera, Jabonillo.
(5) San José de Ceibopamba	39,4	San José de Ceibopamba, Naranjo Dulce, Santo Domingo Chinguilamaca.
(6) Trinidad	11,2	Trinidad, Ceibopamba, Trinidad Alto, Santanilla, Santana, Santa Cruz, Counciclub (privado)
(7)Taxiche	9,5	Taxiche, Cavianga, Tariana.
(8) Malacatos	6,8	Barrio Central, La Recta, El Vergel, El Retorno, Mirador, Cementerio.
Total	206,8	

Fuente: GAD Malacatos

Elaboración: CRADES. 2011

La evolución del casco urbano-rural de Malacatos ha ido creciendo es así que en el año de 1976 el área de la cabecera era de 0,83 km<sup>2</sup>, para el año 2005, el Ilustre Municipio de Loja propuso una delimitación urbana en la que su superficie era de 9,41 km<sup>2</sup>, la que abarca desde la cabecera Malacatos hasta el barrio El Carmen, sector Landanguí. Y para el año 2006 se propone una delimitación con una superficie de 1,43 km<sup>2</sup>, según el censo del 2010 este presenta una superficie de 1,11 km<sup>2</sup>, ver figura 9 mapa de evolución urbana.

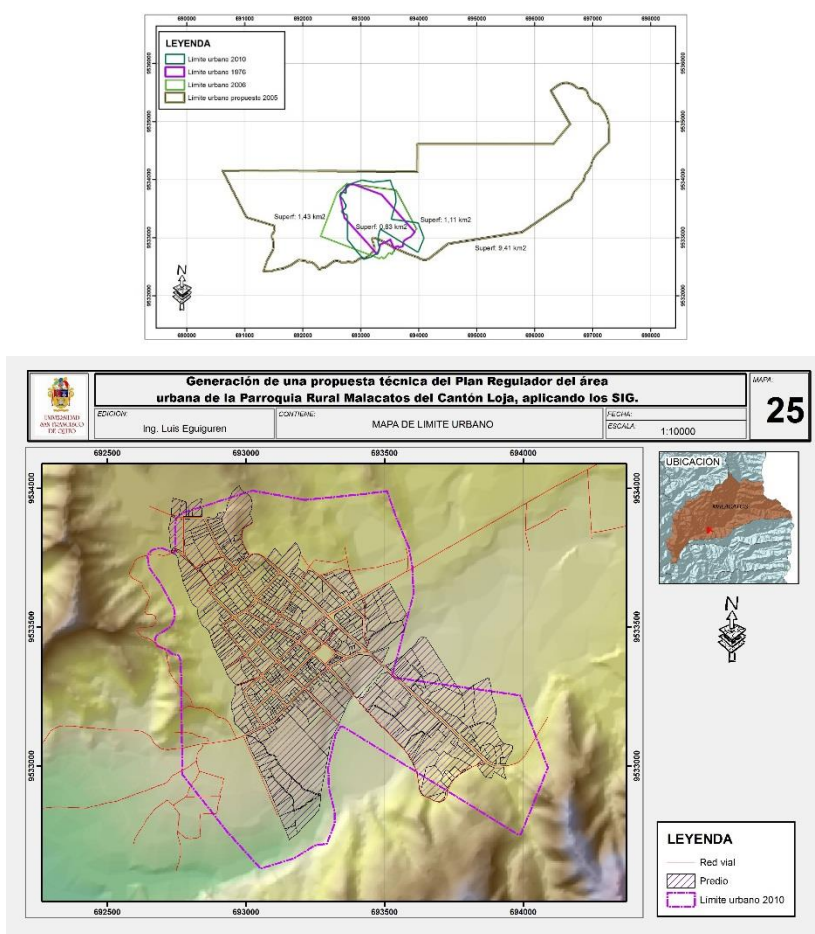


Fig. 9. Mapa de límite urbano y evolución o crecimiento urbano de la cabecera parroquial Malacatos.

#### 4.1.4. Topografía

Para la cabecera parroquial a través de rangos topográficos nos permitirán conocer si estos terrenos son o no aptos para nuestro Plan Regulador, además nos permitirá diagnosticar claramente en qué lugar debe permitirse la construcción de equipamientos viviendas o cualquier otro tipo de construcción. Ver mapa siguiente.

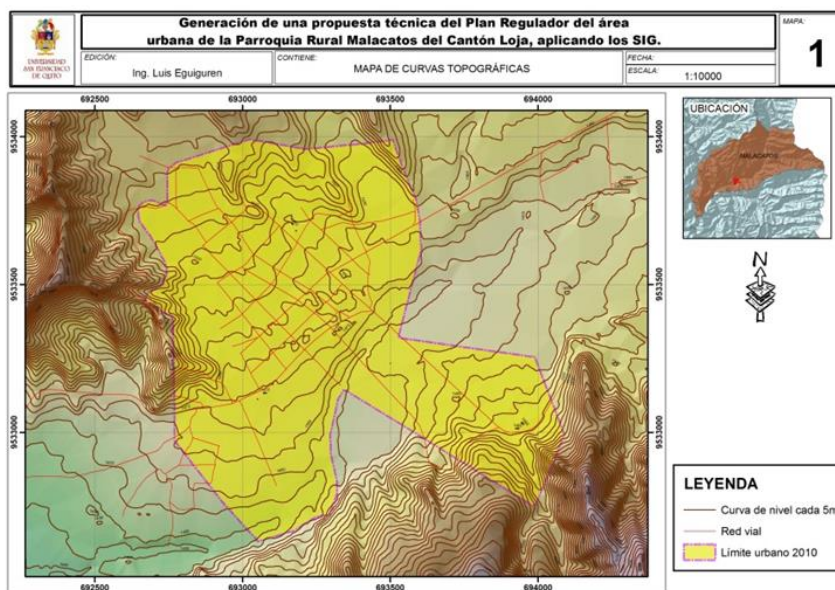


Fig. 10. Mapa de curvas de nivel de la cabecera parroquial Malacatos.

#### 4.1.5. Rango de pendiente

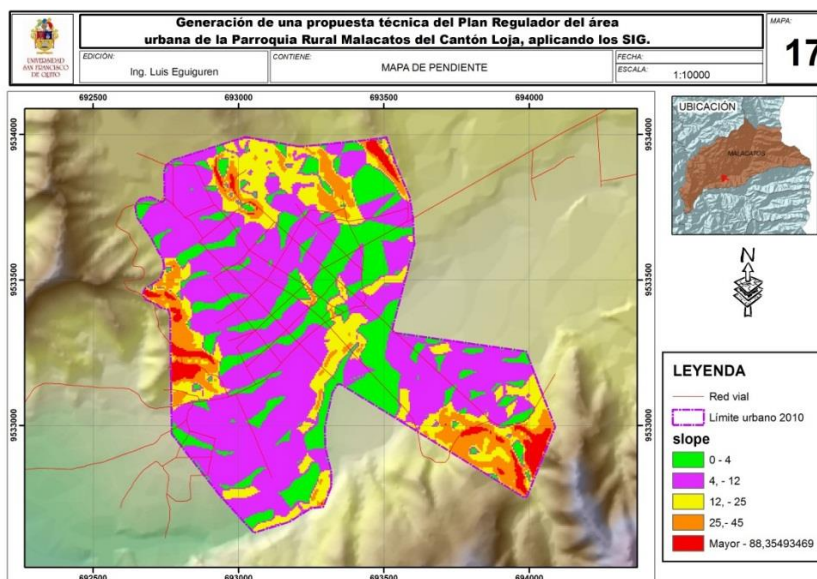


Fig. 11. Rango de pendientes de la Cabecera Parroquial Malacatos.

En el mapa anterior se puede observar que en la cabecera parroquial se encuentra un alto porcentaje de suelo con pendientes entre 4 a 12% lo cual indica un relieve con pendientes relativamente planas, dato muy importante al momento de implantar nuevas construcciones y de proponer la expansión de la cabecera parroquial.

- Rango de 0 a 4%, esta área es la más apta para cualquier tipo de proceso urbano, sin embargo se debe aclarar que para la infraestructura de agua potable está en el rango de 2-5% que es ideal.
- Rango de 4 a 12%, área apta para el desarrollo urbano y expansión, ocupa la mayor parte de la cabecera parroquial.
- Rango de 12 – 25%, son áreas de suelo que requieren más inversión que el área anterior, presenta un relieve relativamente plano y además las redes de infraestructura y equipamientos son de mayor coste.

- Rango de 25 a 45%, son áreas de suelo que requieren más inversión que el área anterior, presenta un relieve inclinado, y además son suelos que exigen más costos en cuanto a la dotación de redes de infraestructura, equipamientos y otras construcciones.
- Rango mayor a 45%, son áreas de suelo que presentan un relieve relativamente inclinado, y además son suelos no aptos para procesos urbanos, por encontrarse en zona de riesgo.

Cuadro. 2 Características de tipo de suelo por pendiente

<b>CARACTERÍSTICAS DE TIPO DE SUELO SEGÚN RANGO DE PENDIENTE</b>		
<b>RANGO</b>	<b>TIPO</b>	<b>CARACTERÍSTICA</b>
0 – 4%	TIPO A	PLANA
4 – 12%	TIPO B	CASI PLANA
12 - 25%	TIPO C	RELATIVAMENTE PLANA
25 – 45%	TIPO D	PENDIENTE INCLINADA
Mayor a 45%	TIPO E	RELATIVAMENTE INCLINADA

Fuente: Ing. Luis Eguiguren

Elaboración: Ing. Luis Eguiguren, 2014

En la tabla siguiente se encuentra la superficie y el porcentaje de ocupación del suelo, con respecto al tipo de pendiente en la cabecera parroquial.

Cuadro. 3 Porcentaje de pendiente por superficie.

<b>Pendiente</b>	<b>Hectárea</b>	<b>Porcentaje</b>
1.	23,64	21,11
2.	58,80	52,50
3.	16,14	14,41
4.	9,78	8,73
5.	3,16	2,82

Fuente: Ing. Luis Eguiguren

Elaboración: Ing. Luis Eguiguren, 2014

#### 4.1.6. Hidrografía

A la cabecera le cruzan dos redes hídricas, el principal el río Malacatos y la quebrada San Francisco. El río Malacatos pasa por la parte sur del área urbana en sentido Este a Oeste y la quebrada San Francisco atraviesa una parte del área urbana, con respecto a predios de tipo vacacional u otros usos. Como se puede ver en el mapa siguiente.

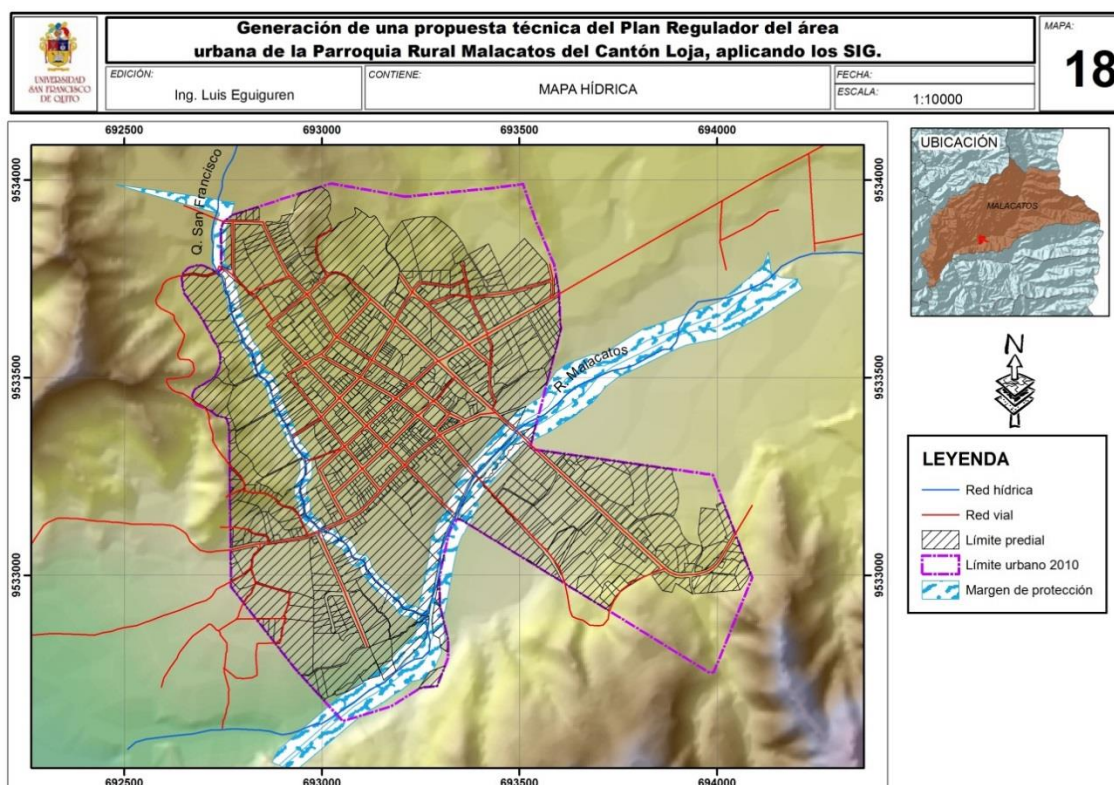


Fig. 12. Red hídrica y márgenes de protección, Cabecera Parroquial Malacatos.

## 4.2. Diagnóstico social

### 4.2.1. Población

La población de la parroquia Malacatos: 7114 habitantes al 2010, de los cuales 3577 son hombres y 3537 corresponde a mujeres. En el año 2001 según el censo el número

de habitantes era de 6292 hab. Distribuidos en 3177 hombres y 3115 mujeres. Lo que nos da un incremento en el transcurso de 9 años de 822 habitantes de cuales 400 son hombres y 422 mujeres (INEC, 2001, 2010).

*a. Distribución espacial de la población*

A nivel local, según el último censo 2010, los habitantes de la cabecera parroquial Malacatos es de 1247 hab. Distribuidos en 593 hombres y 654 mujeres. Otro dato es que existe un promedio por hogar de 3,5 habitantes. Existiendo en la zona 358 hogares.

Los criterios de valoración utilizados para la distribución de la población y consecuentemente la asignación de densidades poblacionales son:

- La densidad actual que presentan los sectores de planificación en la cabecera parroquial, pues se trata de mantener la densidad en algunos sectores y de incrementarla en otros.
- Terrenos con pendientes mayores al 30% y terrenos sobre el nivel de la planta de tratamiento para el abastecimiento del agua potable.
- Costos para dotar de equipamiento y obras de infraestructura necesaria a los asentamientos humanos.
- En los sectores donde se presenten divisiones de terrenos anteriores al plan, se tomará en consideración el lote promedio predominante en dicho sector, considerándolo como óptimo o lote medio.
- Lote promedio predominante en los sectores de planificación actual.
- La composición familiar a tomar en cuenta es de 6.56 miembros por familia.

- En el área actualmente en proceso de consolidación y que es susceptible de división, se designará densidades con características muy similares a las actuales y en relación a la población que se desea incrementar.
- Se considera los lotes vacantes para la densidad poblacional que se incrementará en el caso de que se ocuparan todos estos lotes.

***b. Densidad***

La densidad es un indicador urbanístico, importante en la determinación de las características de ocupación, que resulta de la combinación de dos variables: la población y el territorio, por lo que la unidad de medida será habitantes / hectárea (11,13 hab/ha).

Densidad bruta.- Relaciona a la población y el territorio total, incluido en esta área de vías y equipamiento, y se asigna en algunos sectores de acuerdo al grado de consolidación que se pretende dar al sector.

Teniendo una superficie de 111,99 ha y una población al 2010 de 1247 hab, la densidad bruta es de 11,13 hab/ha.



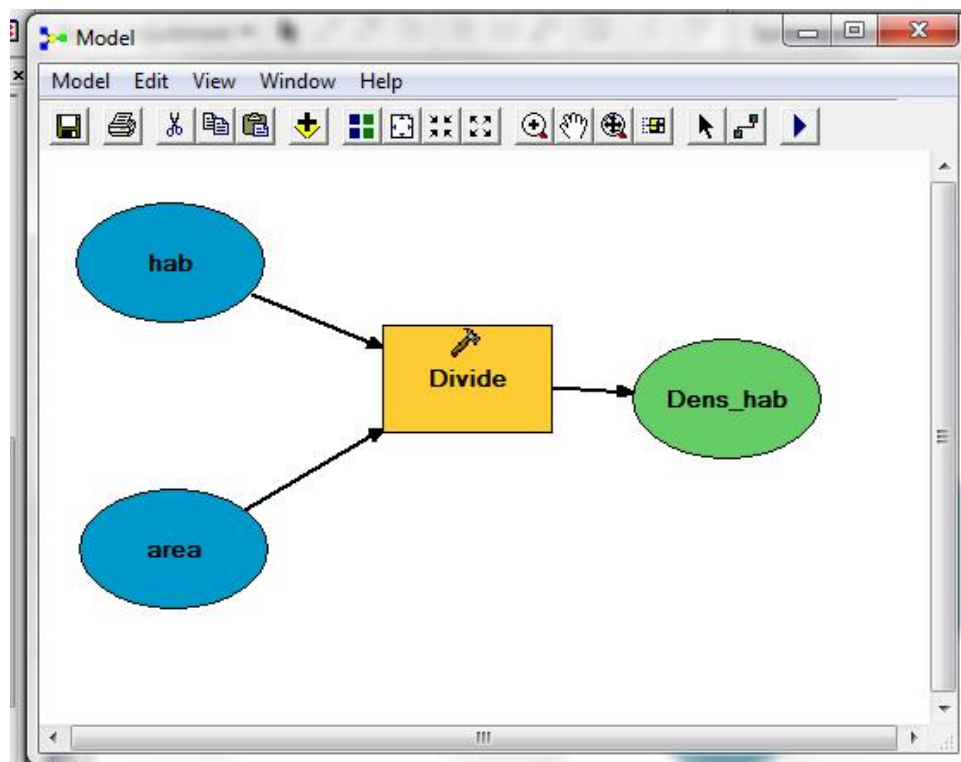


Fig. 13. Modelamiento en ArcGis para densidad.

Como resultado se obtiene:

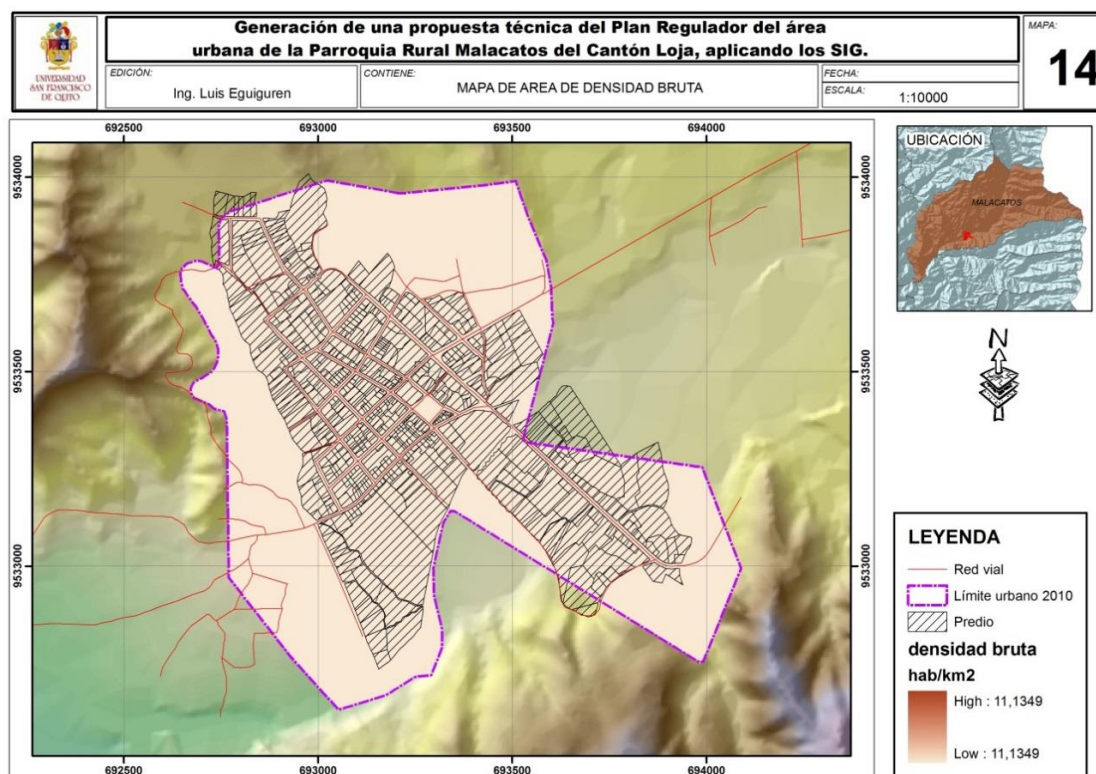


Fig. 14. Densidad Bruta del área urbana de Malacatos.

Densidad neta.- Relaciona la población con el territorio destinado únicamente a lotes, sin tener en cuenta los terrenos de los equipamientos, áreas no urbanizables sea por pendientes o márgenes de ríos y quebradas, zonas de riesgos y áreas de vías.

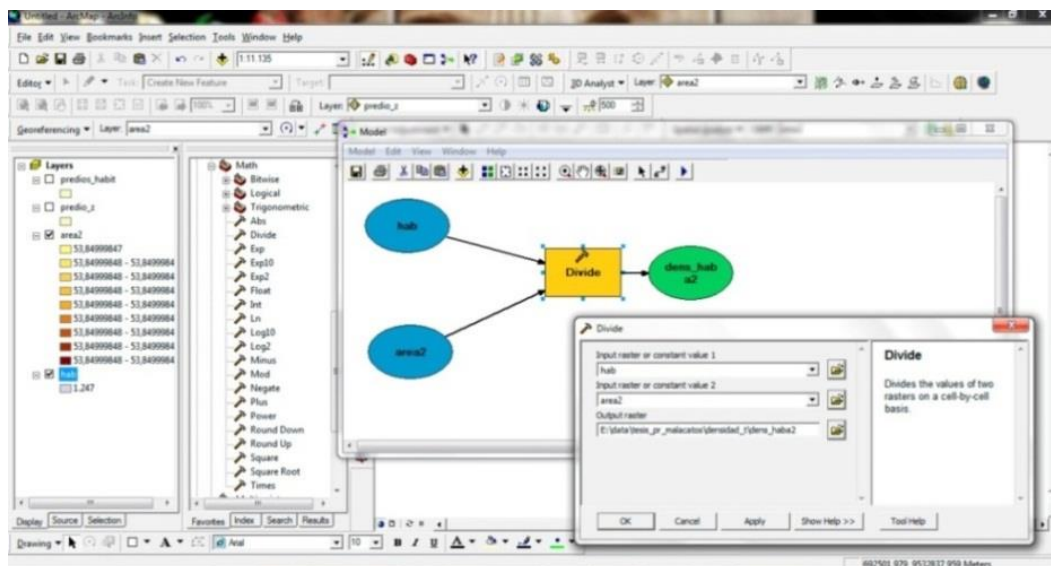


Fig. 15. Proceso de incorporación en Arcgis.

Siendo la densidad neta de 23,15 hab/ha.

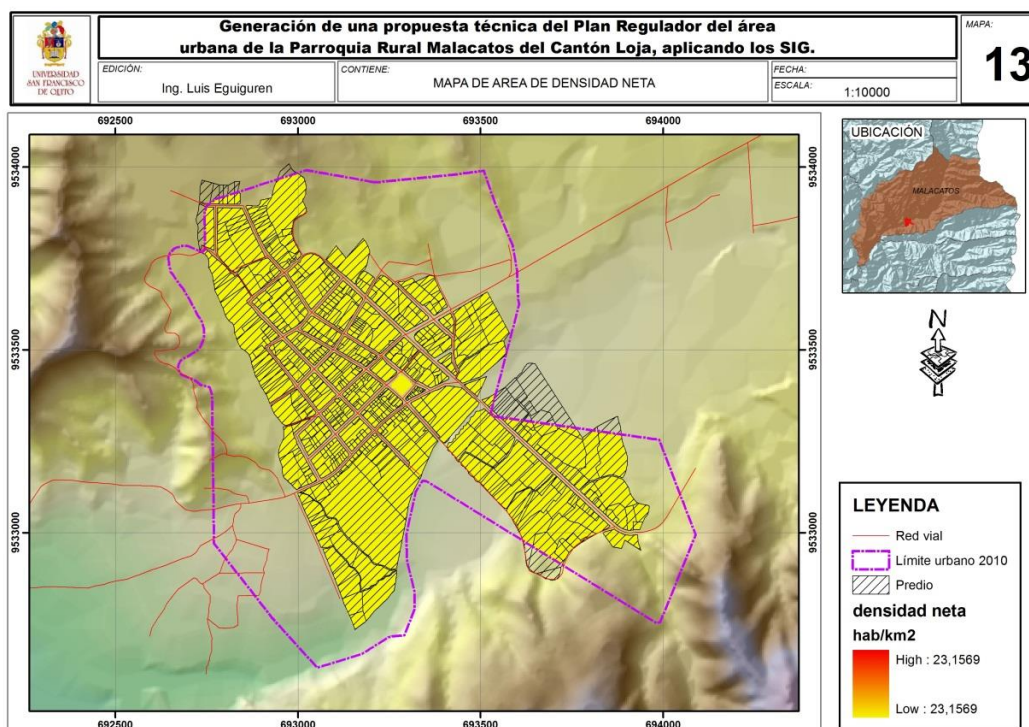


Fig. 16. Densidad Neta del área urbana de Malacatos.

Con todas estas determinantes, y partiendo del principio de fomentar la ocupación del territorio sobre todo en las superficies donde se hallen dotadas de infraestructura o en las cuales la dotación de los mismos sea más accesible, se ha determinado las respectivas densidades por sectores.

Según datos del último censo de población y vivienda se logró obtener el siguiente resultado de la densidad por sectores como se muestra en la siguiente figura.

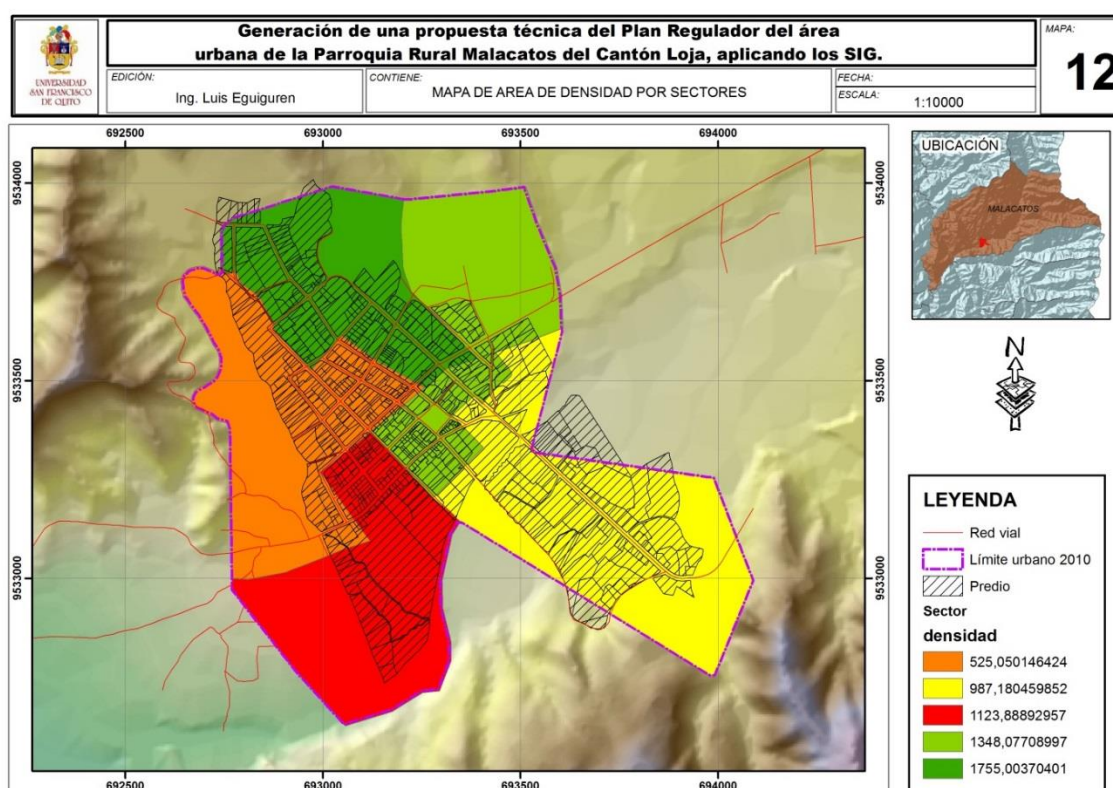


Fig. 17. Densidad por sectores.

#### 4.2.2. Cultural

En lo referente a la cultura esta cabecera cuenta con una iglesia la cual se encuentra ubicada en el centro de la cabecera parroquial, el Santuario Diocesano El Señor de la

Caridad, con un estilo renacentista neoclásico que fuera construido en el año 1942 y que fuera consagrado como Santuario el 25 de Agosto de 1995 por Mons. Bernardino Echeverría.



Fuente: Ing. Luis Eguiguren, 2014

Fig. 18. Vista de la Iglesia perteneciente al área urbana de Malacatos.

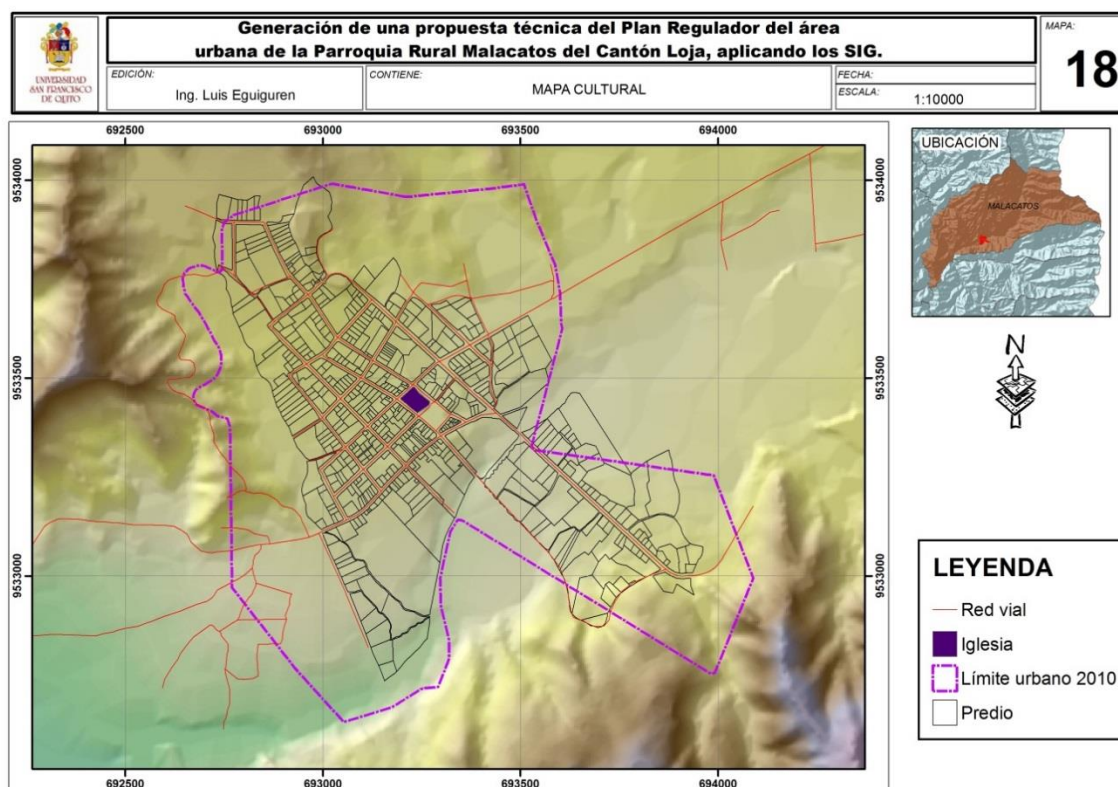


Fig. 19. Mapa cultural de la cabecera parroquial de Malacatos.

### 4.2.3. Educacional

En el sector urbano y barrios del sector rural con mayor concentración poblacional, existen una buena cobertura de establecimientos educativos, de acuerdo a la información de la Dirección provincial de Educación de Loja, en la parroquia Malacatos existen los siguientes centros de educación:

En el nivel preescolar existen 5 jardines de infante, 2 escuela, 1 colegio y bachillerato que se ubican en el sector urbano de la parroquia.

Tabla. 1. Educación Preescolar, Escolar, Colegio y Bachillerato.

EDUCACIÓN PREESCOLAR	Martha Bucarán de Roldos. Manuel José Rodríguez. 16 de Julio. Sevilla de Oro. Víctor Mercante
EDUCACIÓN BÁSICA	Escuela María Montessori del Centro. Escuela Particular San Felipe de Malacatos del Centro
BACHILLERATO	Colegio Fiscal Mixto Nocturno Rafael Rodríguez Palacio.

La distribución espacial se la puede apreciar en el siguiente mapa:

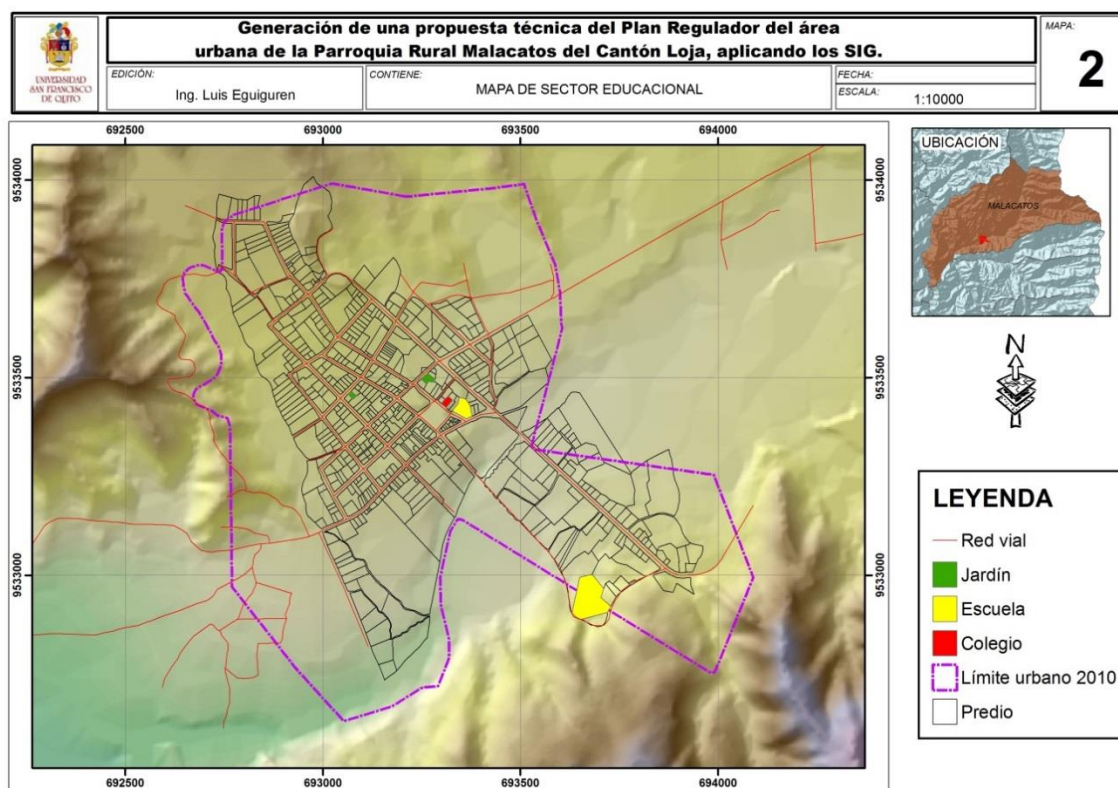


Fig. 20. Mapa de espacialización de centros educativos en la cabecera parroquial.

#### 4.2.4. Deportivo Recreacional

En la ciudad de Malacatos a orillas de río se encuentra el “Centro turístico recreacional Malacatos” espacio acogedor que ofrece a los turistas y población de Malacatos una infraestructura para el esparcimiento y el deporte, ya que cuenta con canchas para la práctica del futbol, indor futbol, básquet, volibol y, áreas verdes, piscina con tobogán y juegos recreativos para los niños. Este centro recreacional es propiedad del Municipio y se encuentra administrado por esta Institución.

En el mapa siguiente se puede apreciar cómo está ubicada estas áreas recreacionales y deportivas.

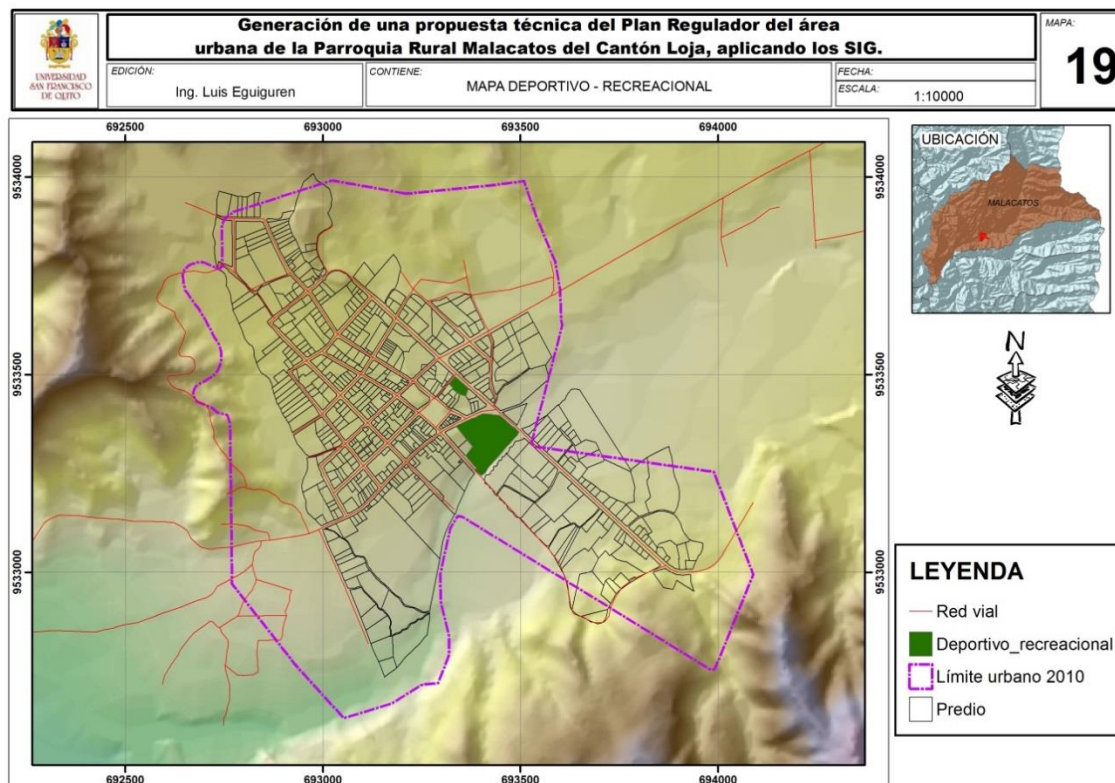


Fig. 21. Mapa de ubicación de deportes y recreacional de la parroquia urbana de Malacatos.

#### 4.2.5. Patrimonio Cultural

Las viviendas de la parte central de Malacatos aledañas al parque fueron declaradas como Centro Colonial en la época del Alcalde Bolívar Castillo. Cualquier remodelación que se quiera hacer en este sector lo deben hacer respetando el diseño original. Los dueños de estas viviendas son los señores/as:

- Joselo Arévalo.
- Julio Arévalo.

- Rosana Solverio.
- Javier Rojas.
- Víctor Jiménez.
- Jaime Jiménez.
- Isabel Delgado.
- Alfonso Figueroa.
- Manuel Guamán.
- Norma Ocampo.
- Luis Valdivieso.
- Manuel Cruz Medina.
- Luis Ocampo.
- Edid Bravo.
- Bolívar Marín
- Colegio Rafael Rodríguez.
- Casa comunal.
- Alcivar Shingre.
- Cesar Soto.

No hay un solo sitio que haya sido declarado Patrimonio Cultural del País. El único inmueble que cumpliría con los requerimientos para ser declarado Patrimonio Cultural del País es el Santuario de la parroquia, pero ya se ha realizado cuyo registro es BI-11-01-56-000-08-000001.

Según el INPC<sup>9</sup>, quien levanto la información de ubicación de bienes inmuebles, manifestó que existe hasta la fecha 37 bien inmueble (BI<sup>10</sup>), localizados en la cabecera parroquial de Malacatos, los mismos que se presentan en el siguiente mapa:

---

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Ecuador.

<sup>10</sup> Bien Inmueble (BI): Se consideran inmuebles todos aquellos bienes considerados bienes raíces, por tener de común la circunstancia de estar íntimamente ligados al suelo, unidos de modo inseparable, física o jurídicamente, al terreno, tales como las parcelas, urbanizadas o no, casas, naves industriales, o sea, las llamadas fincas, en definitiva, que son bienes imposibles de trasladar o separar del suelo sin ocasionar daños a los mismos, porque forman parte del terreno o están anclados a él.



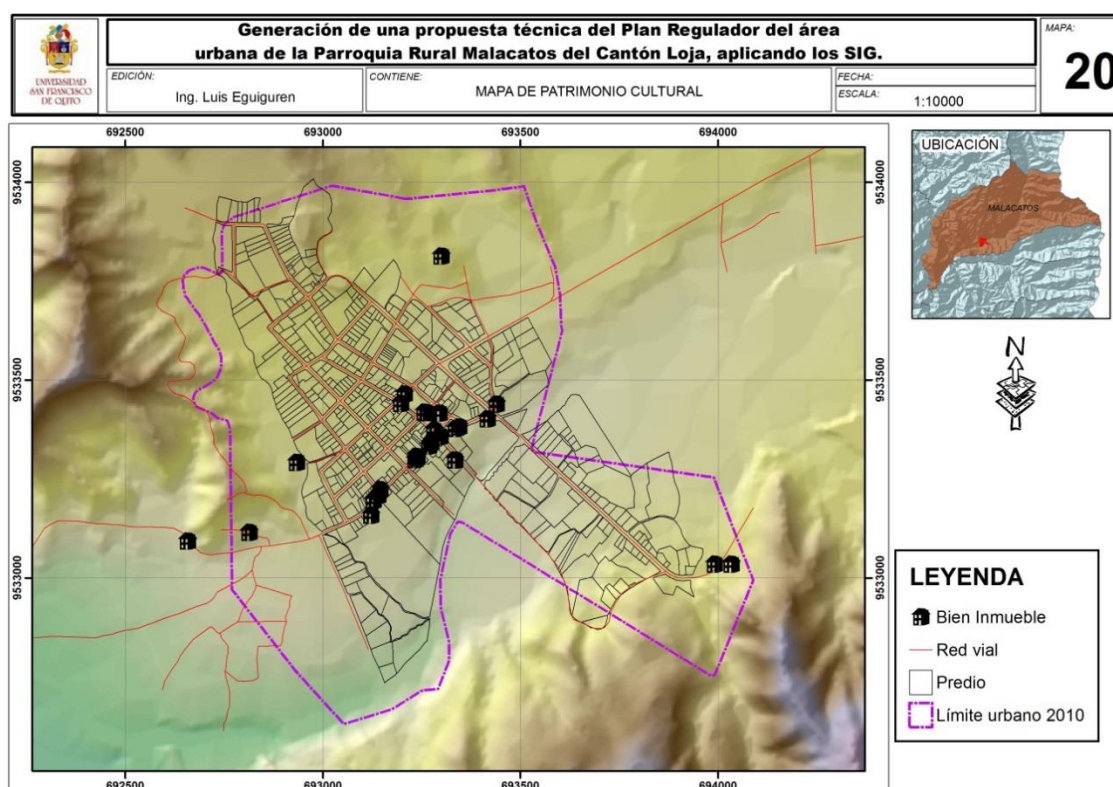


Fig. 22. Mapa de distribución de bienes inmuebles culturales, parroquia Malacatos.

#### 4.2.6. Equipamiento básico

La cabecera parroquial de Malacatos cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y un Centro de Salud.

##### *a. Agua potable*

Según datos del SENAGUA<sup>11</sup>, el río Campana tiene un caudal mínimo en época de estiaje de 850 l/s y la Qda. Mizhquiacu de 500 l/s, dando un total de 1.349 l/s. En la actualidad el primero aporta 440 l/s para el sistema de riego Campana-Malacatos y la

<sup>11</sup> Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA).

quebrada 16 l/s para el sistema de agua potable de la parroquia, que representa un 34% de caudales generados, sin tomar en cuenta el resto de redes hídricas, lo que significa que existe un 66% de disponibilidad de agua para mejorar los sistemas de agua potable y riego.

De esto la distribución a los hogares dentro del área urbana se puede ver en el mapa:

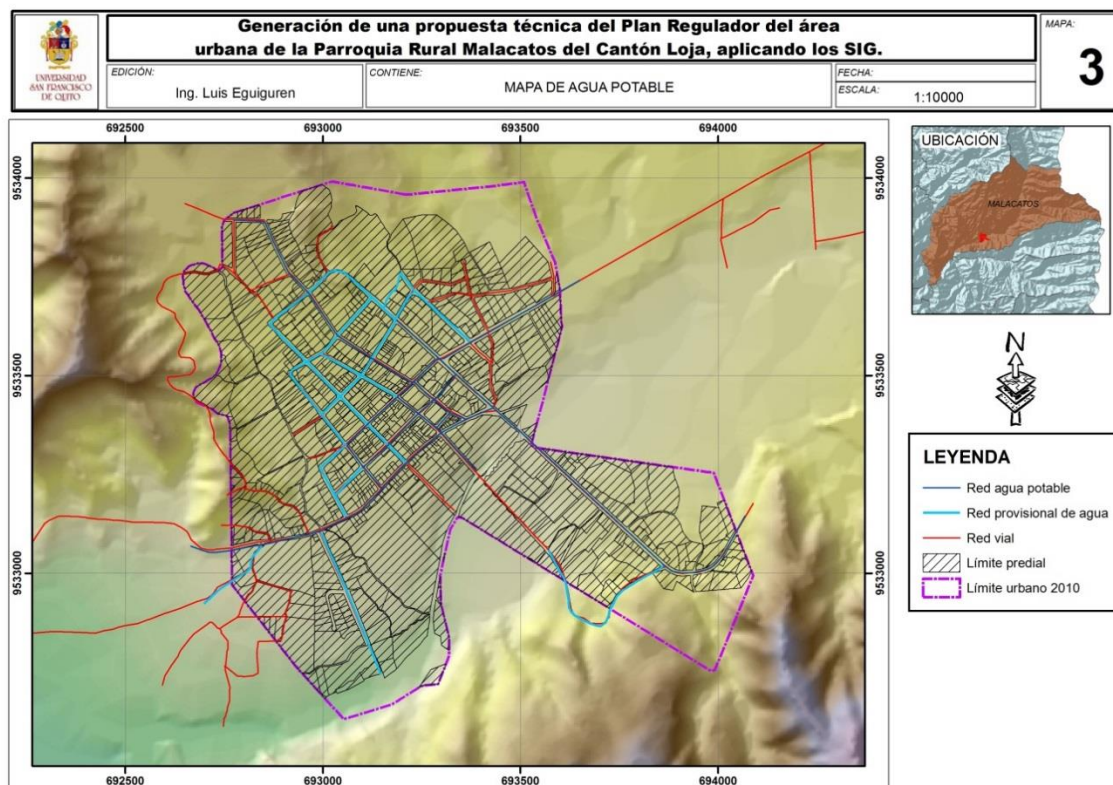


Fig. 23. Mapa de agua potable de la cabecera parroquial de Malacatos.

De esto, unas 16 manzanas están con red agua potable provisional, con agua potable se encuentran 10 manzanas, es decir que falta por complementar la distribución de agua potable al resto de manzanas.

### b. Alcantarillado

El proceso de saneamiento es un grave problema que se da en esta zona la distribución del servicio de red de alcantarillado se lo ve en el mapa siguiente:

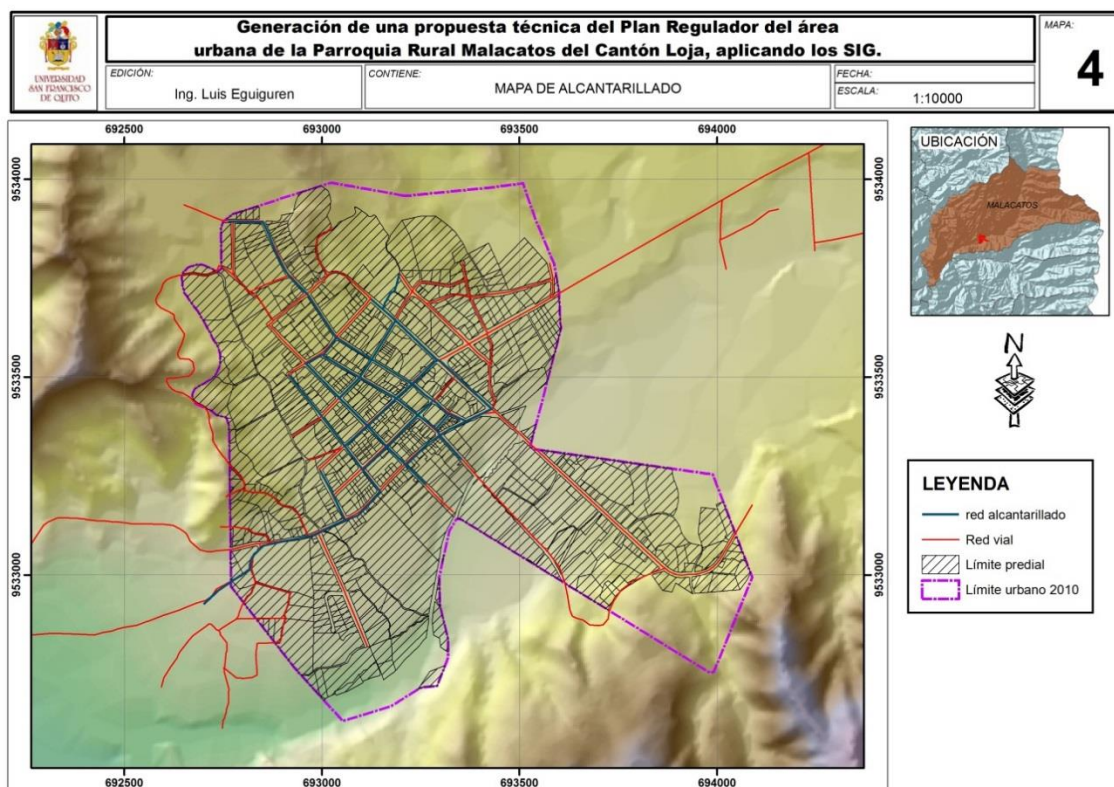


Fig. 24. Mapa de red de alcantarillado de la cabecera parroquial de Malacatos.

La distribución de la red solo cubre 19 manzanas que es en la parte central de la parroquia, lo que refleja cómo se mencionó anteriormente un grave problema sanitario.

### c. Electrificación

La parroquia Malacatos tiene una buena cobertura del servicio de energía eléctrica para la población, en razón de que el 96,7% de viviendas tienen servicio de la red de empresa eléctrica, que en caso de Malacatos la ofrece la Empresa Eléctrica Regional del Sur-EERSA.

El problema de Malacatos es el limitado servicio de alumbrado público que carecen la mayoría de barrios del sector rural y la baja de potencial por el incremento de la demanda eléctrica en el sector urbano.

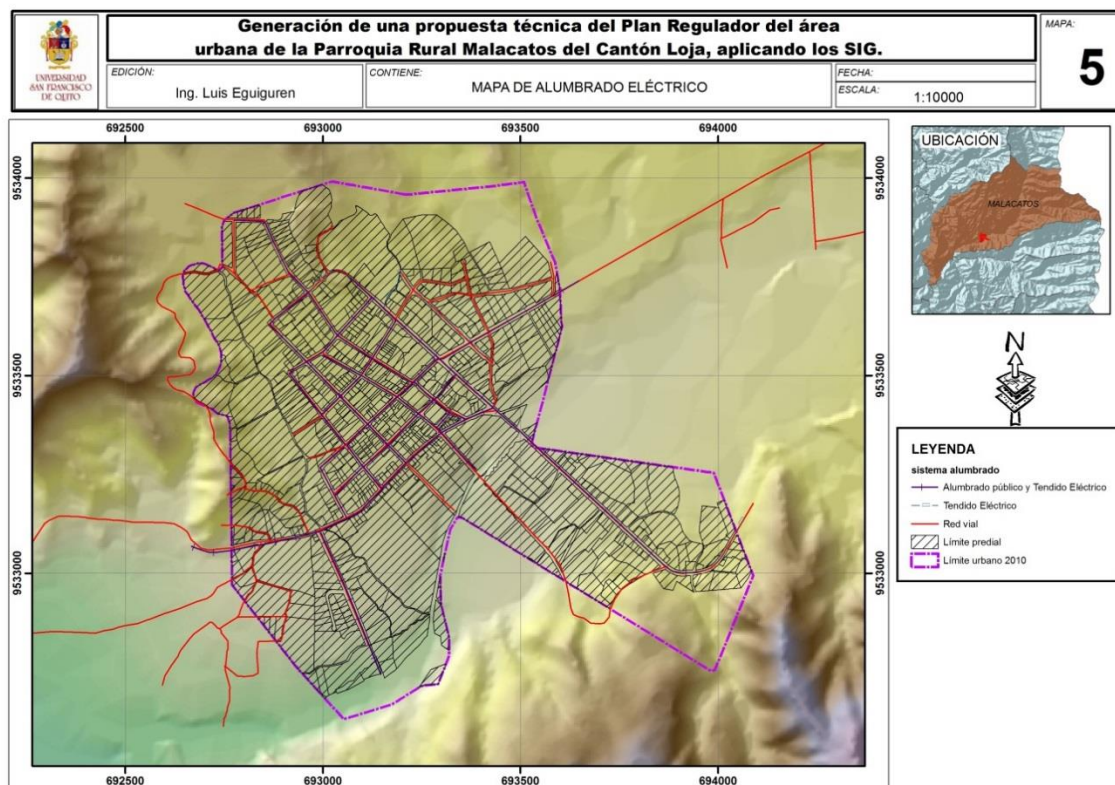


Fig. 25. Mapa de red de alumbrado de la cabecera parroquial de Malacatos.

El alumbrado público abarca toda la zona central, como se puede ver en el mapa, pero solo en una parte existe tendido eléctrico, de ahí vendría una propuesta para la extensión a toda la zona urbana de este tendido eléctrico y se beneficien más personas.

#### *d. Centro de Salud*

En la parroquia existe el Subcentro de Salud de Malacatos del Ministerio de Salud Pública, que cuenta con infraestructura y personal básico (3 médicos, 2 auxiliares de enfermería y una enfermera) para la atención de la salud, sin hospitalización; y en el barrio Rumizhitana existe el Seguro Campesino del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-

IEES que en la actualidad no presta servicio y que estuvo atendido por 1 odontólogo y 1 médico.



Fuente: Ing. Luis Eguiguren, 2014

Fig. 26. Subcentro de salud de Malacatos.

La cobertura del Subcentro de salud de Malacatos es limitada para atender a la población actual, 7114 habitantes y no satisface los requerimientos del Ministerio de Salud Pública para que en estos centros se realice la atención primaria antes de poder ser atendido en el hospital público de la ciudad de Loja.

En la mayoría de barrios incluso en los del centro urbano se plantea la necesidad de mejorar los servicios de salud que brinda el Subcentro de Salud de la parroquia, por los horarios y la falta de profesionales en las diferentes ramas de la medicina.

En el mapa siguiente se encuentra la ubicación espacial con respecto a la zona urbana.

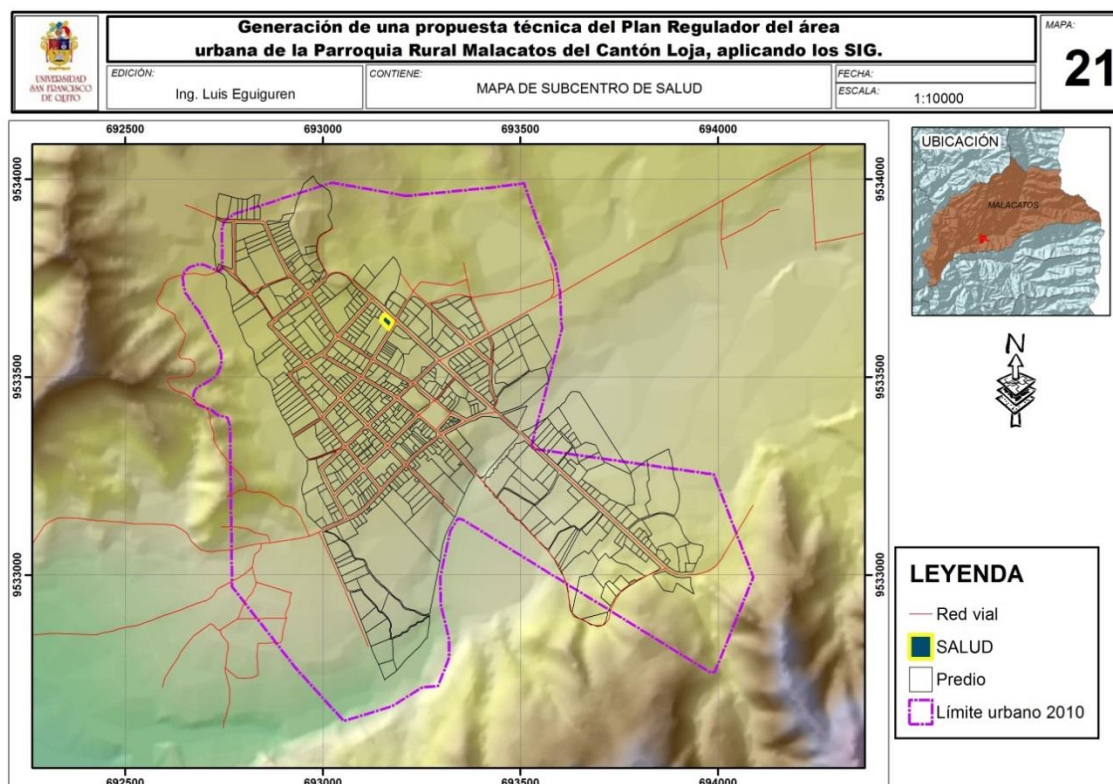


Fig. 27. Mapa de Subcentro de Salud de la cabecera parroquial de Malacatos.

#### 4.2.7. Sistema Movilidad

Dentro del área urbana esta dispone de una red vial urbana distribuida de la siguiente manera:

Tabla. 2. Situación de las vías del área urbana de Malacatos.

TIPO DE VÍA	Longitud (km)	%
Adoquín	1,0000	5,54938957
Asfalto	6,4300	35,6825749
Lastre	1,5700	8,71254162
Otro	6,1700	34,2397336
Piedra	0,0800	0,44395117
Tierra	2,7700	15,3718091
total	18,0200	

En cuanto al adoquín este se encuentra cubriendo un porcentaje de 5,55% que se extiende a lo largo de la parte Norte a Sur. El asfalto cubre una gran parte de la zona considerando la vía de entrada y salida a otras parroquias. Representando un 35,68% y en menor porcentaje es para una manzana, la parte norte de esta donde se encuentra con piedra. En el mapa siguiente se puede ver a detalle la distribución de la red vial interna del área urbana.

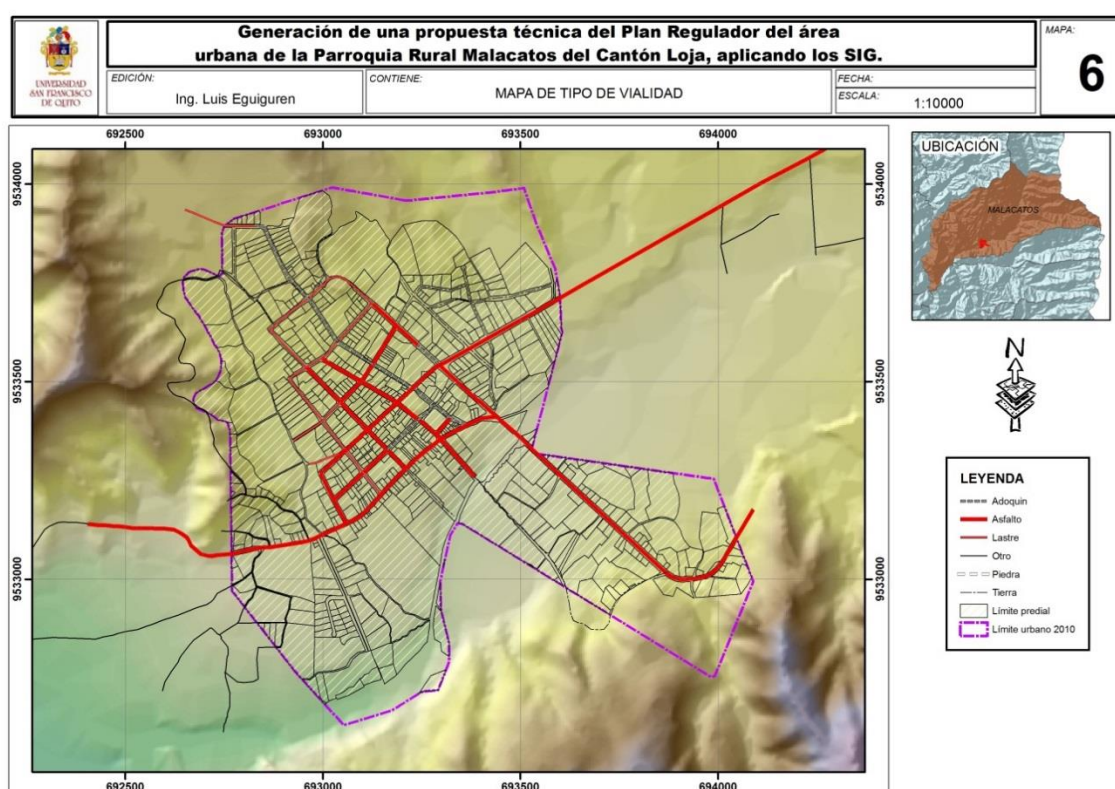


Fig. 28. Mapa tipo de vialidad de la cabecera parroquial de Malacatos.

En cuanto, el tipo de vialidad lastre, este se encuentra en un 8,71% como se observa en el mapa, es para la parte Este del área urbana.

#### 4.2.8. Uso y Ocupación del suelo

Se enfoca en determinar cómo está parcelado el suelo y cuáles son los usos y las formas de los inmuebles que se encuentran edificadas sobre el mismo.

##### a. Delimitación del área de influencia inmediata

La regulación del presente plano no solo influye dentro del límite urbano, sino que tendrá un área de influencia en la que también se regulará el uso de ocupación del suelo. Esta será tomada a una distancia de 150 m de los predios consolidados y por consolidar, dando un área de 87,55 ha. (Ver lámina siguiente)

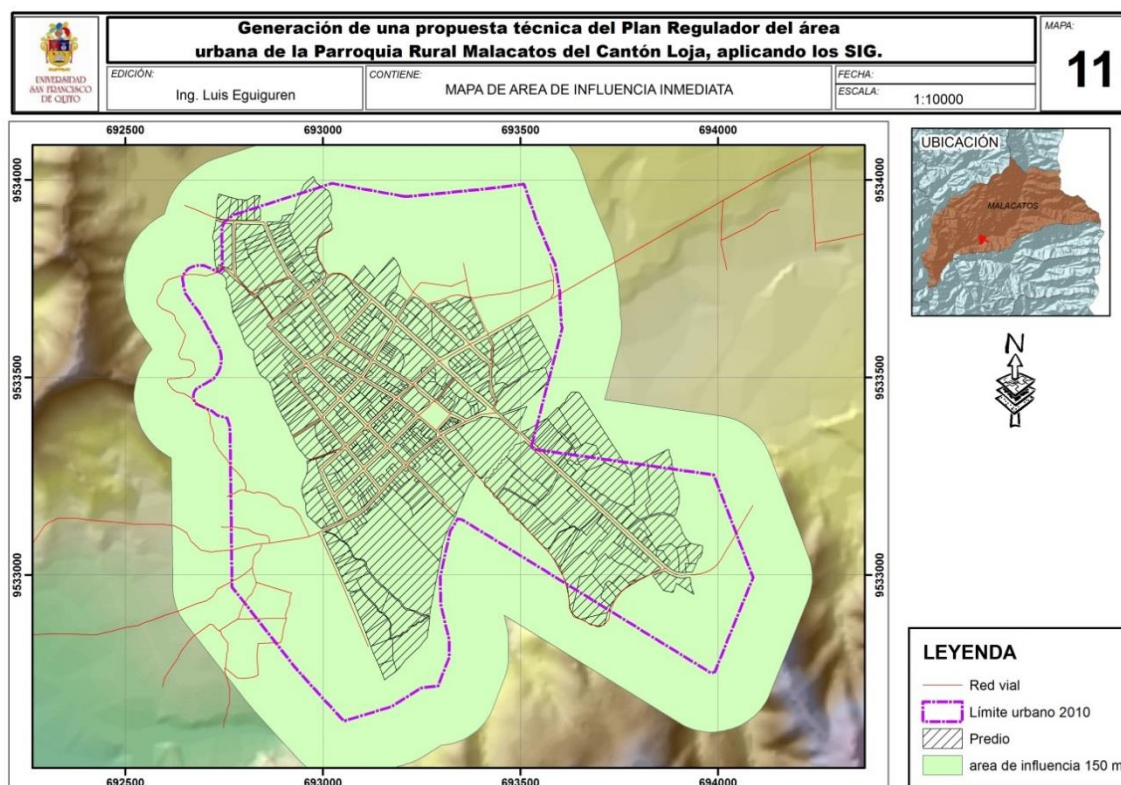


Fig. 29. Mapa de área de influencia de la cabecera parroquial de Malacatos.



Considerado a partir de lo que se mencionó anteriormente, es decir abarcaría los predios que son de tipo vacacional, fincas y pequeños agricultores.

**b. Clasificación del suelo urbano**

Una vez analizado el nuevo límite urbano y su área de influencia inmediata es necesario identificar al suelo urbanizable y al no urbanizable dentro del nuevo límite urbano.

Para determinar la zona urbanizable, se une su hidrografía con los márgenes de protección y con pendientes mayores al 30%. Una vez unidos estas capas se obtiene el área no urbanizable que tiene una superficie de 23,71 ha. Como se puede ver en la siguiente gráfica.

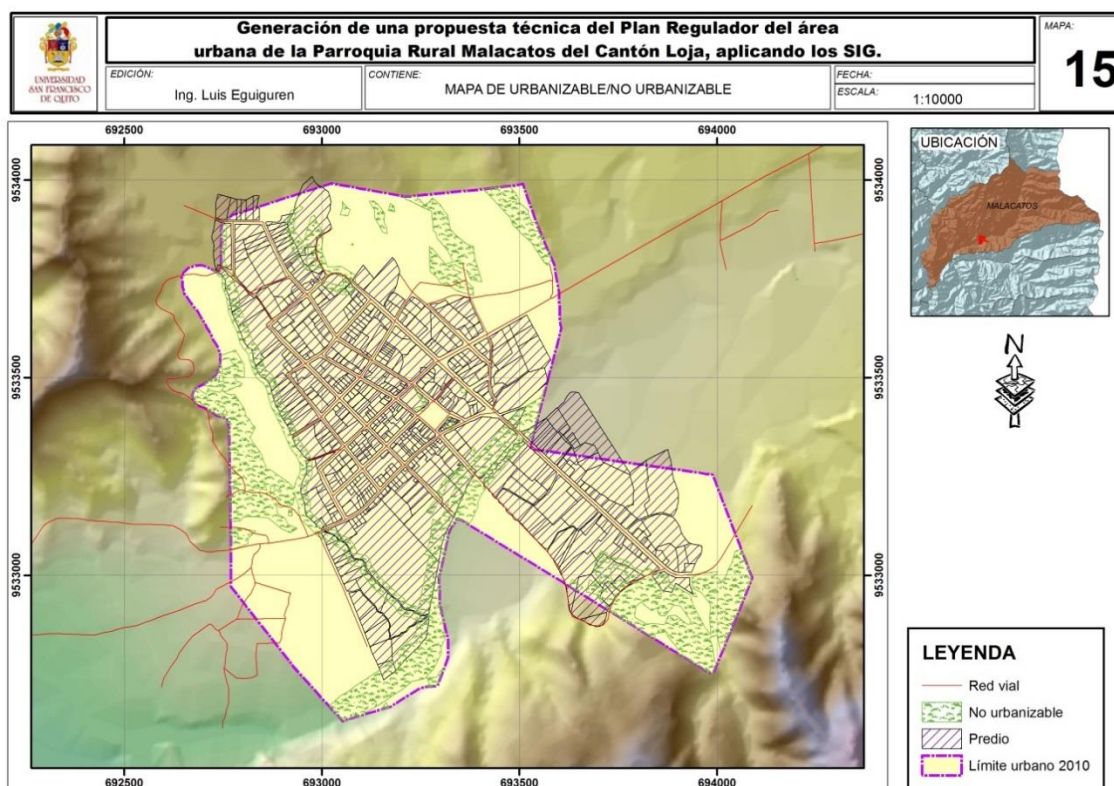


Fig. 30. Mapa de área urbanizable y no urbanizable, 2014.

Como condicionantes para las áreas no urbanizables, en cuanto a la topografía a aquellos que tienen pendientes superiores al 30% no son adecuados para la mayoría de usos urbanos, debido a que la ocupación con asentamientos en estos lugares, obliga a efectuar elevadas inversiones para la dotación de infraestructura básica y mantenimiento de la misma, presenta laderas frágiles, asoleamiento extremo.

Otra condicionante es la de los márgenes de protección de ríos y quebradas, la misma que se los ha incluido por la necesidad de preservar el equilibrio ecológico, por la protección de recursos medio ambientales. Las normas establecidas por el GAD Municipalidad en el cual se establece como norma general, que el margen de protección de ríos será de 30 m, medidos desde la orilla del río. En caso de quebradas será de 15 m.

De este mapa los predios afectados tendrán que acatar la disposición municipal de retiro.

### ***c. Delimitación de zonas y sectores***

La delimitación de zonas y sectores permitirá la asignación de usos y códigos de urbanismo en las diferentes áreas, con el objeto de lograr una complementariedad entre ellas, a los cuales se les asigna uso de suelo, forma de ocupación del suelo e intensidad de uso.

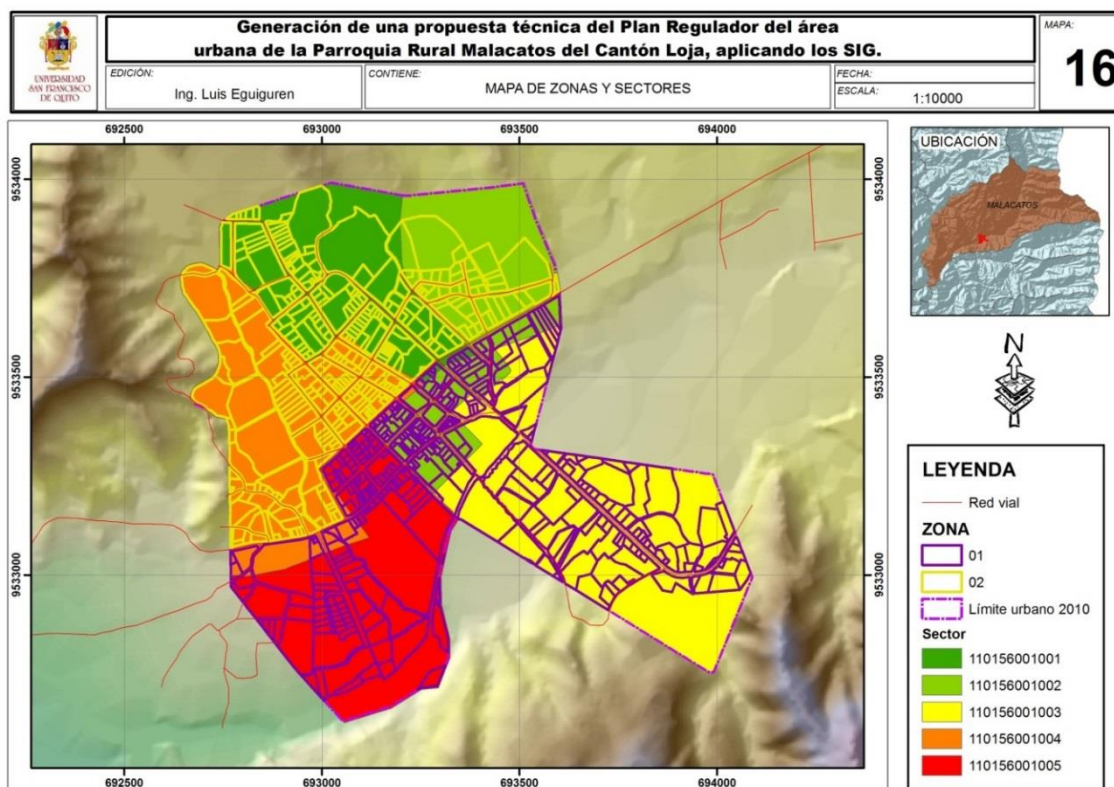


Fig. 31. Mapa de zonas y sectores de Malacatos, 2014.

La codificación está en función del límite político establecido por el INEC, y la numeración va en sentido del uso que se tiene en la zona. Así mismo existen dos zonas (01,02) y cuatro sectores.

En la tabla siguiente se observa la superficie y los predios comprometidos en cada uno de los sectores y zonas, a pesar de que en algunos casos la zona o el sector atraviesan el predio y lo considera en diferente sector y zona.

Tabla. 3. Distribución de zonas y sectores en la cabecera de Malacatos, 2014.

<b>ZONA</b>	<b>Total Predios</b>	<b>Superficie (m2)</b>
01	371	472479,7210
02	339	382118,8890
<b>SECTOR</b>	<b>Total Predios</b>	<b>Superficie (m2)</b>
110156001001	144	142069,3850
110156001002	172	120878,6010
110156001003	120	211237,4220
110156001004	215	199020,0730
110156001005	136	181363,4180

Para establecer la estructura del área urbana, se ha considerado lo siguiente:

- El trazado vial existente, escalinatas, quebradas, senderos y vías peatonales propuestas.
- Áreas homogéneas en relación al grado de ocupación del suelo y al grado de consolidación física.
- Áreas de acuerdo a la tipología de las actividades designadas, como vivienda, comercio, industria, entre otras.
- Suelos de interés natural y aquellos que presentan limitaciones topográficas y geotécnicas.
- Localización de los equipamientos existentes y los propuestos, incluyendo mínimo un equipamiento en cada sector, dándole la particularidad e identidad de cada sector de planeación.
- Combinación de usos urbanos y aquellos no urbanos presentes en la cabecera parroquial.

De acuerdo a lo anterior la cabecera parroquial se ha dividido en dos zonas: ZONA 01 y ZONA 02; las zonas sería a su vez subdividida en 4 sectores. Considerando el suelo de expansión propuesto, al cual se lo dividirá.

La ZONA 01: contiene una superficie de 47,27 ha de área bruta. De esto, su área urbanizable es de 40,74 ha y por lo tanto su área no urbanizable tiene 6,53 ha, esta zona sería la zona de turismo, considerando otros factores urbanísticos.

La ZONA 02: contiene una superficie de 39,96 ha de área bruta. De esto, su área urbanizable es de 31,72 ha y por lo tanto su área no urbanizable tiene 8,24 ha. Esta zona sería la zona expansión urbana futura.

La zona 01 está dividida en dos sectores: 5 y 3. La Zona 02 esta sectorizado por: 4, 1. El sector 2 se encuentra en las dos zonas 01 y 02, como se puede ver en la siguiente gráfica.

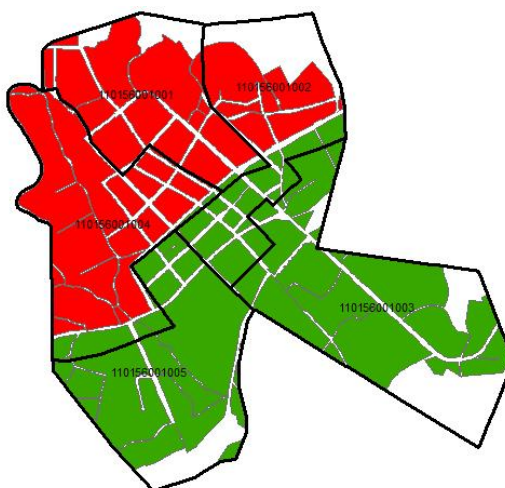


Fig. 32. Zona y sector actual de la Cabecera de Malacatos.

Como propuesta que se la indicara más adelante esto se desplazará hasta donde deba considerarse los límites prediales. Y en la que se incrementará un nuevo sector, es

decir al sector 2 se lo dividirá en dos así obtendremos 6 sectores dentro de la cabecera Malacatos.

Para lo cual consideramos: Vía, uso del suelo, servicios básicos.

Con esta sectorización se pretende conseguir:

- Distribuir la población el área urbana proyectada, en forma racional y controlada tendiendo a concentrar la población.
- Que el equipamiento comunal sirva eficientemente a toda la población, garantizando su desarrollo.
- Que la infraestructura sirva a la toda la población.
- Controlar las áreas destinadas a usos urbanos y las áreas no urbanizables.
- Controlar las características de ocupación del suelo como: Altura de la edificación, retiros, etc.

#### *d. Características de los usos de suelo*

Se presenta a continuación las características que tiene la cabecera parroquial para alojar a la población a proyectar. La densidad de la población, la altura de la edificación y el tamaño del lote, son los tres elementos más importantes para obtener una estructura armónica y equilibrada de cada sector. Lo que se pretende conseguir con estas características es regular las condiciones físicas del asentamiento humano, tales como tamaño de lote, tipo de implantación, retiros, etc., a través de normativas urbanísticas.

*e. Superficie predial*

Partiendo de una densidad neta establecida para los diferentes sectores, se aplica las siguientes fórmulas, pudiendo obtener la superficie del lote medio, mínimo y máximo, que se lo considerar en la propuesta.

Tabla. 4. Fórmulas para obtener áreas de predios.

<b>FORMULAS</b>		
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ECUACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
LOTE MEDIO	(10000*CF=/DN	CF= COMPOSICIÓN FAMILIAR
		DN= DENSIDAD NETA
LOTE MINIMO	75% DEL LOTE MEDIO	PERMITE CONTROLAR LA EXCESIVA SUBDIVISIÓN DE LOS PREDIOS
LOTE MÁXIMO	25% MAS DEL LOTE MEDIO	PERMITE CONTROLAR LA ESPECUALACIÓN DEL SUELO

Aplicación de la fórmula sería para la propuesta del PRU.

En el mapa siguiente se puede apreciar la superficie existente en la cabecera parroquial Malacatos.

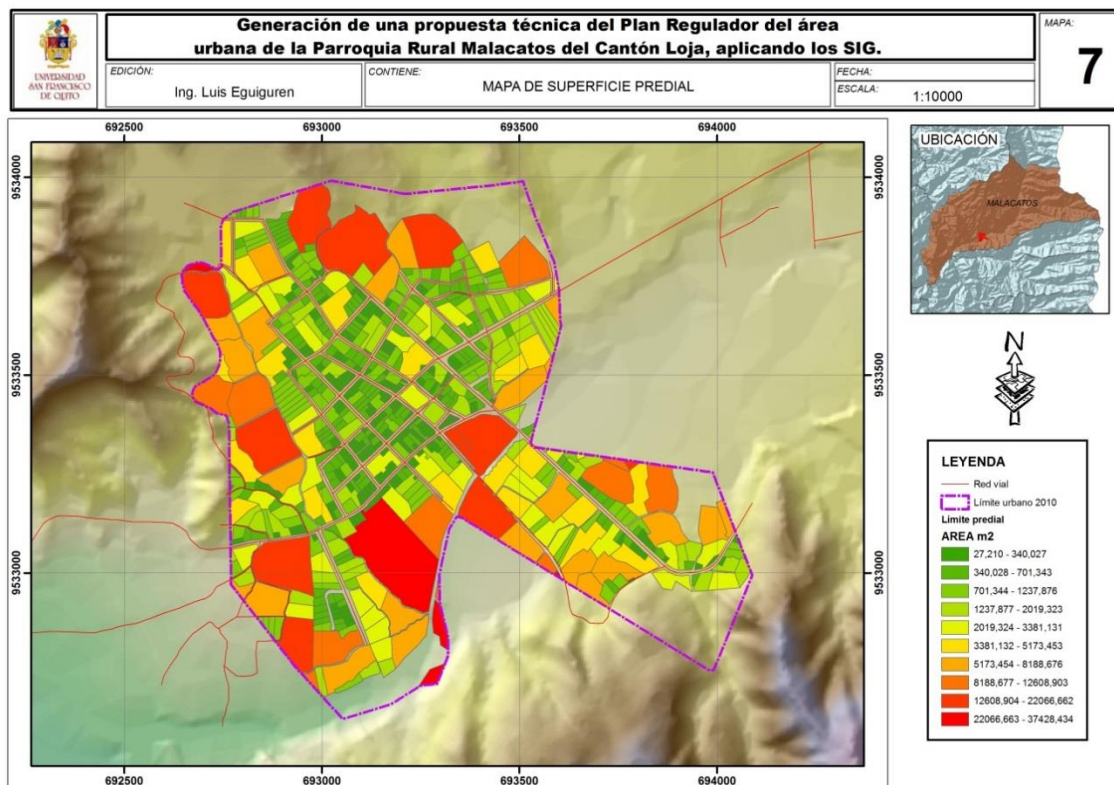


Fig. 33. Mapa de superficies prediales existentes en Malacatos.

En la tabla siguiente se puede ver la cantidad de predios en función de la superficie del terreno,

Tabla. 5. Predios por superficie de terreno.

PREDIOS	rango (m2)
268	Menor a 340
186	340 - 701
104	701 - 1237
58	1237 - 2019
38	2019 - 3081
23	3081 - 5173
17	5173 - 8188
10	8188 - 12608
5	12608-22066
1	22066-37428



Como vemos existe un valor alto de predios 268 con superficie menor a 340 m<sup>2</sup>, le sigue el Rango entre 340 a 701 m<sup>2</sup> con 186 predios y con 104 predios comprendidos entre el rango de 701 a 1237 m<sup>2</sup>, lo que significa que existe un total de predios de 558 menores a una hectárea. Representando un 78,59% del total, lo que podemos ver en el mapa anterior donde existe la mayor concentración de estos predios inferiores a 1 ha.

### *f. Uso del suelo urbano*

La cabecera presenta la siguiente distribución o uso del suelo urbano, como lo indicamos en el siguiente mapa.

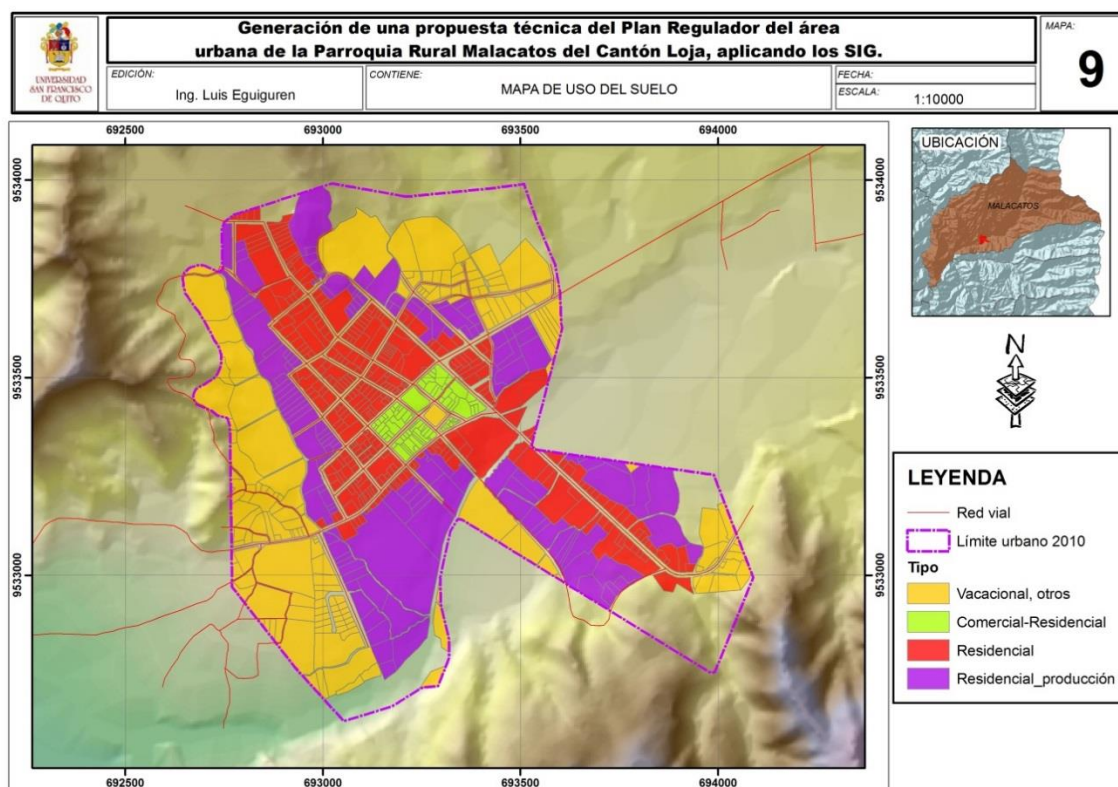


Fig. 34. Mapa de uso del suelo de Malacatos.

Como se puede ver la mayor concentración de predios es destinado a uso residencial con 326 predios (45,91%), seguido de vacacional-otros con 164 predios (23,09%) y residencia-producción con 139 predios (19,57%), en menor uso es para comercial-residencial con 81 predios (11,40%). La concentración de Comercio es en la parte central de la cabecera parroquial.

### ***g. Edificaciones***

Para este análisis de la tipología de vivienda existente en Malacatos, se realizaron recopilaciones de estudios previos, en la que se ha observado las viviendas de la zona, escogiendo las viviendas que más podían ser útiles para entender cómo se concibió la arquitectura en la parroquia Malacatos en los años de 1900 (Ver imagen de las viviendas en Malacatos). Una vez escogidas las viviendas de acuerdo al año de construcción se procedió a realizar levantamientos en las viviendas para entender cómo están concebidos y relacionados los espacios. Estos datos fueron colocados en fichas de levantamiento (Ver mapa de ubicación de viviendas modelo).



Fuente: Ing. Luis Eguiguren, 2014

Foto.1. Viviendas modelo de la Parroquia Malacatos.

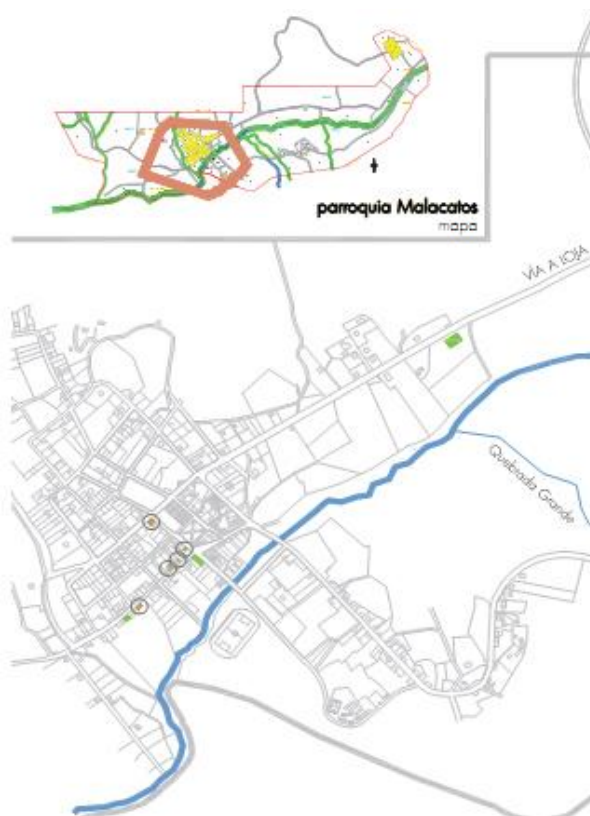


Fig. 35. Mapa de ubicación de las viviendas modelo Par. Malacatos.

- **Vivienda esquinera de una planta sin retiro con portal**

Vivienda con portal en la parte frontal y patio posterior, desarrollado en dos cuerpos, en forma de L, posee una arquitectura popular, fachada recta, con una directriz horizontal predominante (ver foto siguiente), prevalece lo concreto solido que genera el material, la volumetría se muestra un porcentaje mayor de lo lleno sobre lo vacío. Muros de tapial, se levantan en cimient y sobrecimiento de piedra, estructura de los muros de carrizo, cubierta de madera, ventana de madera, piso de cemento en exterior e interior de tablón.

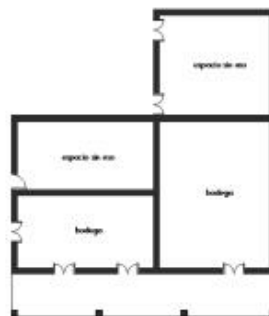
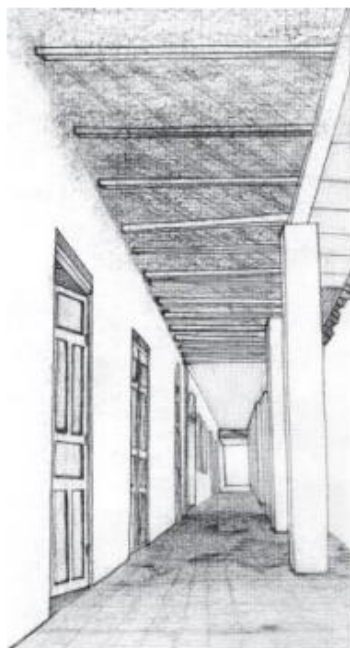


Imagen 62. Planta

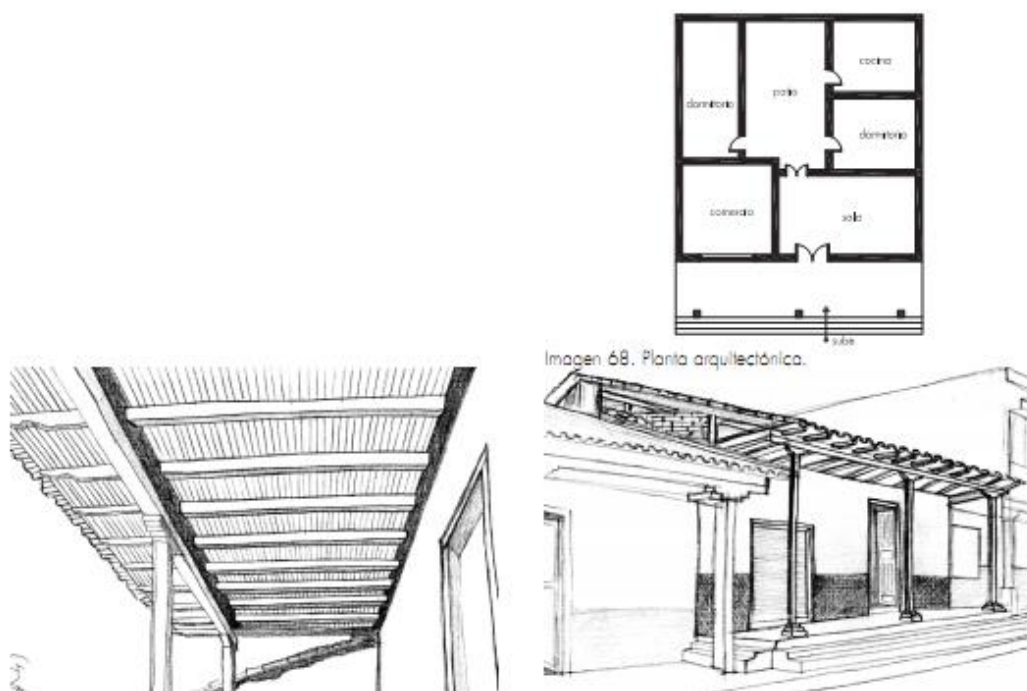


Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 36. Vivienda 1 modelo de la parroquia Malacatos.

#### - Vivienda continúa de una planta con portal

Vivienda de tipo continuo de una planta con portal frontal, se desarrolla en un solo nivel, interior un patio que sirve como área de comunicación, los muros son de fachada recta que remata en cubierta de teja artesanal con alero, portal con cuatro columnas de madera con base de piedra, textura lisa, blanco predominio de lo lleno a lo vacío, arquitectura de esta vivienda es vernácula-popular. (Ver siguiente foto)

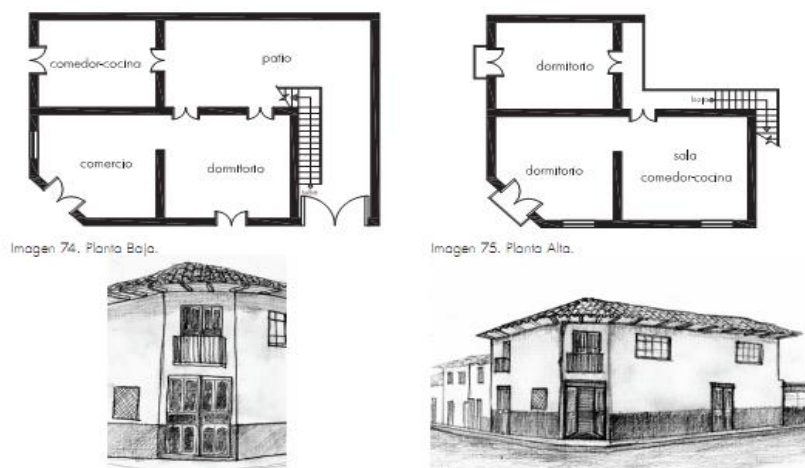


Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
 Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 37. Vivienda 2 modelo de la parroquia Malacatos.

- **Vivienda continua de dos plantas sin retiro con fachada de Ochave**

Edificación continua sin retiro, desarrollada en dos plantas, con acceso independiente, posee dos balcones con barandales de hierro, alero tiene canecillas de madera. En la fachada se nota la majestuosidad que generan los muros de tapial, varias ventanas y puertas, cimentación y sobrecimentación de piedra, muros de tapial y estructura de carrizo, armado de la cubierta es madera y cielo raso con duela puertas y ventanas de madera. Pisos exteriores de cemento e interior de madera con duela. (Ver foto siguiente de este tipo de vivienda).

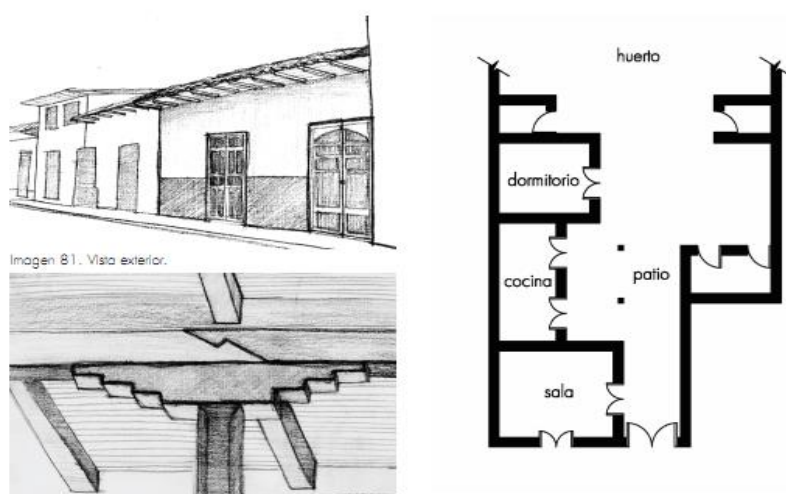


Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
 Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 38. Vivienda 3 modelo de la parroquia Malacatos.

- **Vivienda continúa de una planta sin retiro con pórtico interior**

La vivienda es continua sin retiro, arquitectura es vernácula, fachada recta muros anchos de tierra con cubierta de madera con alero, predomina lo lleno a lo vacío, carencia de ventanas, levantada sobre cimentación y sobrecimentación de piedra, muros de tapial. (Ver foto siguiente)

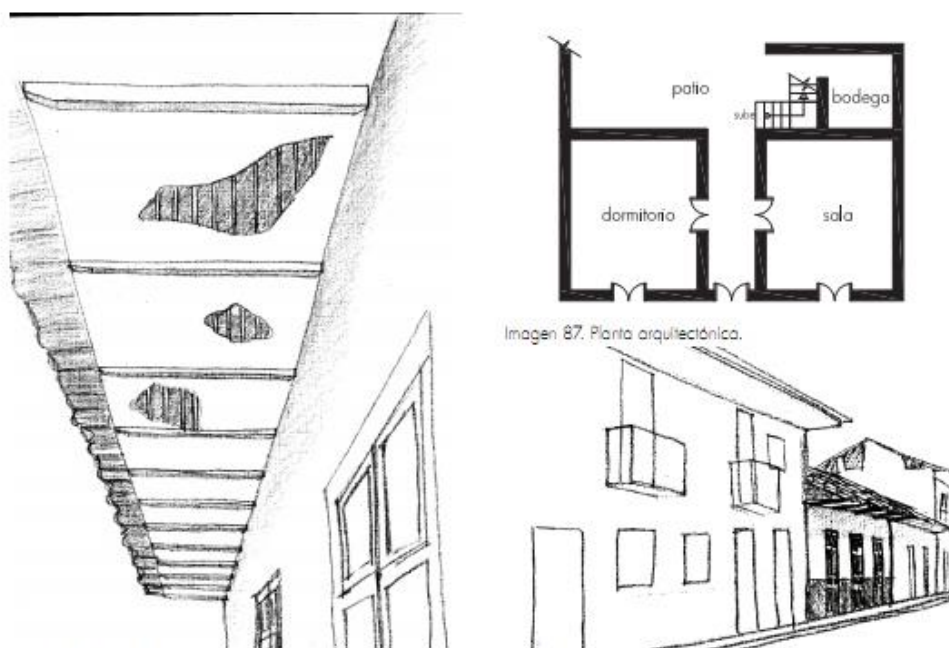


Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
 Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 39. Vivienda 4 modelo de la parroquia Malacatos.

### - Vivienda continúa de una planta sin retiro

La vivienda es continua sin retiro, planta separada en dos cuerpos, acceso a través de un zaguán, la arquitectura es vernácula por sus materiales los muros son de tierra, terminando con cubierta de tipo teja, alero de madera. Los muros son de tapial sobre cimientos de piedra, las puertas, estructura de cubierta es de madera.



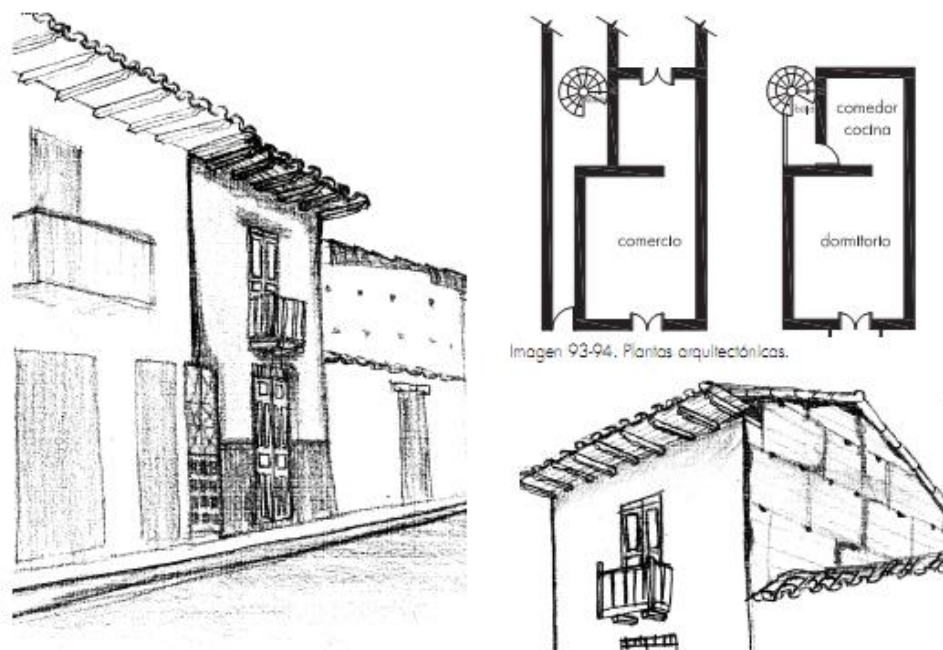
Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 40. Vivienda 5 modelo de la parroquia Malacatos.

### - Vivienda continúa de dos planta sin retiro con balcón

La vivienda está ubicada en el casco central, la cual esta adosada a sus costados, no tiene retiro, dos accesos, fachada es recta con directriz vertical predominante y portada simple, tiene alero con canecillos con moldura, predominio de lo lleno sobre lo vacío. Los muros son de tapial, sobre cimentación y sobrecimentación de piedra, estructura de madera

en puertas, entrepiso y cubierta. Las escaleras son de hierro, balcón en su estado original con vigas, duelas y tiras de madera.



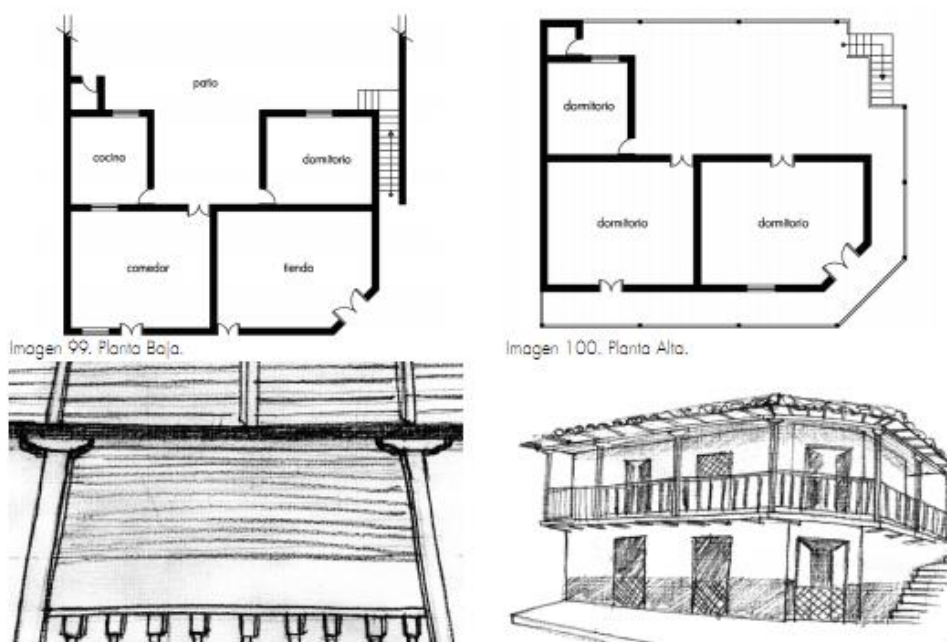
Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 41. Vivienda 6 modelo de la parroquia Malacatos.

- **Vivienda aislada de dos plantas con fachada de ochave, con pórtico frontal y posterior en planta alta**

La vivienda posee retiro en sus cuatro lados, desarrollado en dos plantas rectangulares con ochave, arquitectura popular, fachada recta, no posee portal en planta baja, pero sí un balcón en volado que cubre toda la fachada frontal y lateral derecha. Sus muros son de tapial y estructura de madera para entrepisos, cubierta. El armado de los muros es con carrizo, los dinteles de puertas y ventanas son de vigas de madera dura, las puertas, ventanas y pasamanos son de madera, el cielo raso es de duela de madera.





Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
 Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 42. Vivienda 7 modelo de la parroquia Malacatos.

#### - Vivienda aislada de una planta casa hacienda

La vivienda es aislada, el desarrollo de la planta es en tres bloques en forma de U, la arquitectura es de tipo vernáculo-popular, sus muros son de tapial, los bloques se encuentran distribuidos en desnivel sobre plataformas de piedra, la cimentación y sobrecimentación de piedra, en los amplios muros de tapial se ha utilizado estructura de madera, las vigas de los dinteles son de madera dura, en pisos se ha utilizado ladrillo artesanal combinado con piedra y en otro lado duela de madera. (Ver foto siguiente).



Imagen 106. Planta arquitectónica.



Fuente: PARADOR TURÍSTICO, Valle de Malacatos, cantón Loja  
 Elaboración: María Gabriela Samaniego, Nov 2011

Fig. 43. Vivienda 8 modelo de la parroquia Malacatos.

#### ***h. Edificaciones institucionales***

Por lo general en este conjunto se agrupan las edificaciones que hacen parte del sistema de equipamiento de Malacatos. Aunque son edificaciones de formas y tamaños diversos complementan el entorno de la ciudad porque se vuelven hitos y referentes urbanos.

En el mapa podemos apreciar la distribución espacial de estas instituciones, cabe mencionar que solo existe un mercado de abasto, un cementerio, camal municipal.

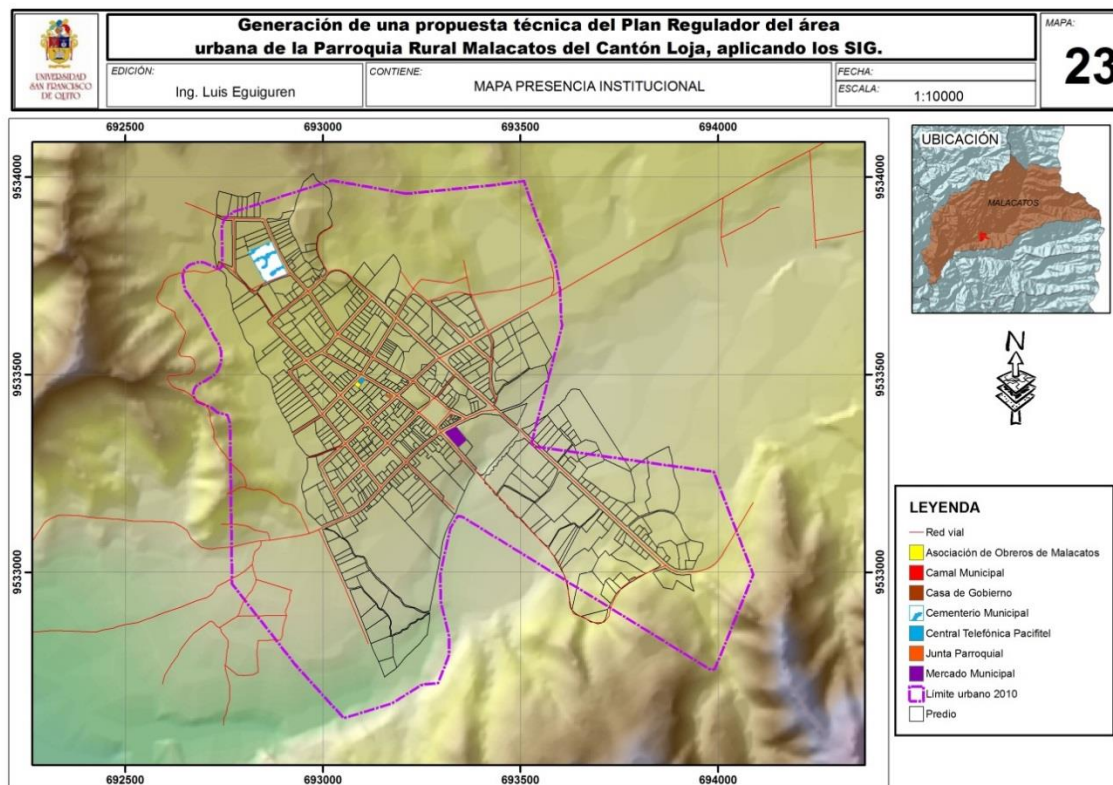


Fig. 44. Mapa de Instituciones y centros de abasto de la parroquia Malacatos.

## 5. ESCENARIO IDEAL

La elaboración del escenario ideal busca integrar a los principales actores políticos, sociales y económicos para que aporten con su visión de futuro a la parroquia de Malacatos. Trabajar en el escenario ideal o deseado, implica agrupar las diferentes necesidades, problemas, ideas y sugerencias aportadas por las distintas partes de la población. Como resultado esperado se prevé ordenar las diferentes inquietudes en los tres componentes o sistemas representados en los respectivos mapas temáticos.

Como síntesis metodológica se debe indicar que, para poder recopilar la información señalada fue necesario trabajar con los diferentes actores en una serie de talleres correspondientes a la Segunda y Tercera Fases del Plan Regulador de la Parroquia de Malacatos, con la participación de los representantes de Malacatos como son: Jefe del Distrito Municipal, Presidente de la Junta Parroquial, Teniente Político, Representante del Comité de Gestión y Apoyo y otros actores importantes.

### 5.1. Características

- **Ambientales:** El objetivo de este aspecto es la búsqueda del equilibrio entre el área destinada para la construcción y el entorno ambiental. El sistema ambiental es la plataforma y columna vertebral del escenario y está enfocado a proteger cuatro aspectos;

1. **El primer aspecto** se refiere a proteger las faldas de los cerros (la parte norte y este del área urbana).

2. **El segundo aspecto** es proteger las áreas con pendientes abruptas (en área urbana donde se asientan las edificaciones).

3. **El tercer aspecto** es el establecimiento de cinturones verdes paralelos a los ríos y quebradas sobre el área de retiro obligatorio.

4. **El cuarto aspecto** (sugerido), es la conformación de áreas ubicadas en la intersección del río con la quebrada y en los límites urbanos que servirán para la implantación de equipamientos recreativos y culturales.

- **Infraestructura y servicios:** El objetivo en este aspecto es dotar de servicios a la población fija y a la flotante que viene como parte del turismo y evitar la contaminación por desechos sólidos y aguas negras. Con base en estas necesidades el escenario sugiere:

1. La ampliación de la red servicios, calculada a partir de la población flotante que en un fin de semana feriado puede llegar a Malacatos.

2. Dotar a la parroquia de un sistema de tratamientos de aguas negras porque el existente está obsoleto.

3. Ampliar la red para la recolección y depósito de desechos sólidos.

- **Vial:** El objetivo propuesto en este aspecto es incentivar a la movilización de las personas de una manera sana y no contaminante, para lo cual el escenario sugiere:

1. Potencializar el desarrollo de redes de ciclo vías, veredas ecuestres y caminos peatonales que jerarquicen al peatón y no al vehículo.

2. La ampliación de la red vehicular en el área a desarrollar con vivienda.

- **Usos del suelo:** La principal preocupación de la población en este tema es la imposibilidad de construir viviendas dentro del área urbana debido al costo del suelo y por la especulación inmobiliaria que se da en el sector. El escenario ideal plantea:

1. Delimitación del área para expansión urbana, (Zn), en esta zona se incentivará la construcción de viviendas debido a que la normativa permite la construcción en lotes pequeños, con esta medida se incrementará en el futuro el área urbana consolidada y se destinarán los lugares hacia donde debe crecer la parroquia.

2. Restringir la urbanización masiva en las áreas de influencia y proyección del plan regulador.

- **Área consolidada:** Bajo la misma visión del escenario ideal para el área consolidada, se propone la ubicación de tres superficies verdes estratégicamente ubicadas, destinadas a servir de remates para los sistemas viales de ciclo vías, veredas ecuestres y caminos peatonales. Sobre estas áreas se implantarán equipamientos de carácter recreativo y cultural como canchas deportivas, colegios o escuelas, teatros al aire libre parques, etc.

Otra sugerencia expuesta por la población para el área urbana consolidada, es la creación de vías peatonales con tránsito vehicular semi-restringido que sirvan como bulevares. El objetivo de esta propuesta es fortalecer la circulación peatonal dejando a segundo plano la circulación vehicular sobre algunas vías. (Ver mapa anexo, escenario ideal área consolidada).

En conclusión, el escenario ideal o deseado para la zona urbana de Malacatos busca mantener y fortalecer el flujo de turistas que semanalmente llegan al lugar, mejorar la dotación de servicios públicos, proteger las fuentes de agua, pero lo más importante es, mantener el equilibrio ambiental, ampliando las áreas verdes y mitigando los impactos generados por la urbanización.

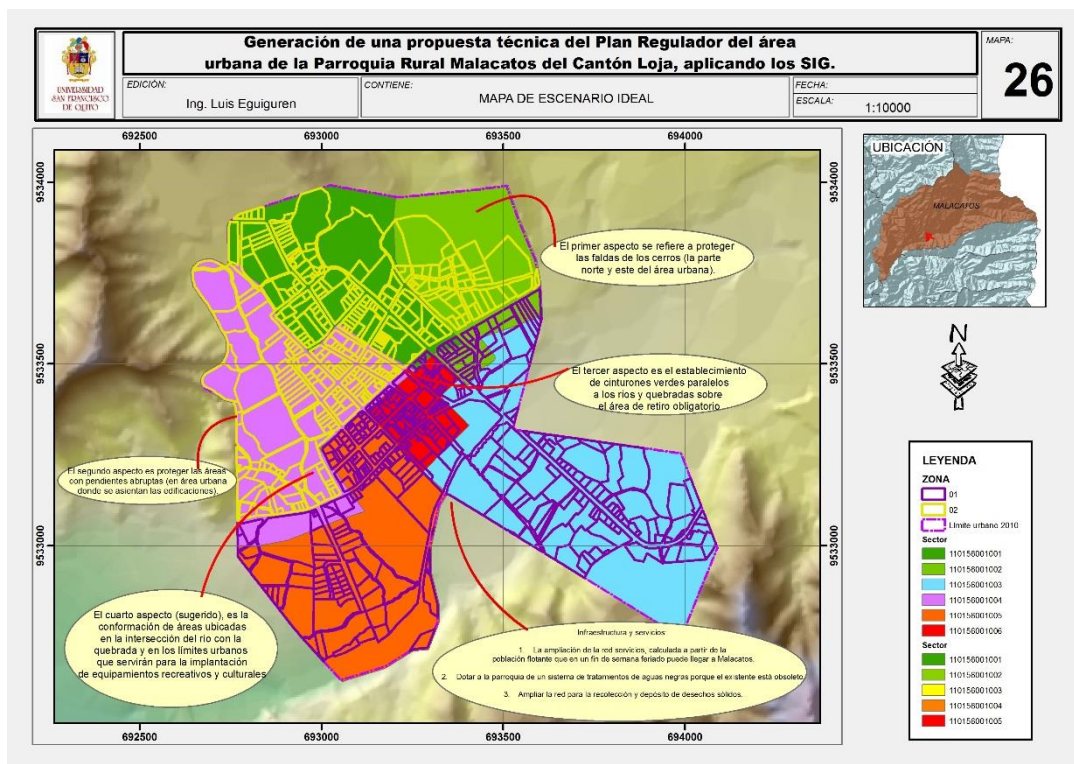


Fig. 45. Mapa del escenario ideal de la cabecera parroquial Malacatos.

### Visión (objetivo central a proponer)

Convertir a Malacatos en el principal motor de desarrollo económico de la zona, con alta calidad de vida y respeto medio ambiental con servicios y equipamientos que fortalezcan la inversión, sin modificar su tradición y cultura.

Una vez desarrollados estos aspectos, se presentaron los siguientes análisis con la participación activa de cada uno de los presentes:

#### a. *Diagnóstico Ambiental*

El objetivo fue analizar el uso del suelo agrícola actual en toda la parroquia y de esta manera poder prever acciones para el desarrollo urbano de Malacatos, sin agredir al entorno natural. Al respecto se emitieron las siguientes observaciones y recomendaciones:

- Acompañar al presente estudio, recomendaciones de cuidado para el bosque y matorral existente (en áreas aledañas al urbano).
- Analizar la posibilidad de regular el crecimiento urbano en lo que corresponde al uso y ocupación de suelos de gran vocación agrícola con el propósito de garantizar el sustento de la población.
- Se opinó sobre el sector nororiental y la topografía del terreno, debido a que en este sector la pendiente es demasiado pronunciada y dificulta la expansión del área urbana así como la dotación de los servicios básicos por parte de la municipalidad.
- Que en la normativa que se presente como resultado de este trabajo se incluya la regularización del traspaso de dominio, tomando en cuenta sectores que sirven como colchón de agua para Malacatos.
- Se hizo referencia a que en el informe final se detalle, la necesidad de reubicar las actuales antenas de telefonía celular y las antenas de radio que actualmente están colocadas en la parte urbana de Malacatos ya que desmejoran la parte estética de la ciudad.

***b. Diagnóstico Vial***

Se indicó cuáles son al momento los ejes que organizan la malla urbana y cuáles son los determinantes que la limitan. La división de las redes, los ejes principales, las vías que se conectan con otras parroquias, los ejes secundarios y cómo se han implantado la mayor parte de las edificaciones de la ciudad. Se concluyó y opinó lo siguiente:



- Tomar en cuenta los casos que se presentan en el centro urbano respecto a la futura proyección de vías.
- Se opinó sobre la uniformidad que deberían tener a futuro las calles que el Municipio delimite.
- Los representantes de la ciudad requirieron que todas las calles de Malacatos lleven como calzada el adoquín en toda el área consolidada, ya que este material permitirá conservar el aspecto colonial del pueblo.
- Los presentes hablaron sobre el descuido de los ejes secundarios y los problemas que en invierno se presentan por falta de mantenimiento.

*c. Diagnóstico de la Distribución del Asentamiento y Altura de las Edificaciones*

Se puntualizó sobre cómo está parcelado el suelo actualmente y cuáles son los usos y formas de los inmuebles que se encuentran edificados sobre el mismo.

Se analizó los Usos del Suelo en el casco urbano consolidado de Malacatos relacionado con las viviendas, su uso comercial, el uso institucional y otros usos. Se explicó el fenómeno del área libre dentro de las manzanas.

- La necesidad legal de frenar la venta de lotes a los extranjeros que no tengan un diseño total de vías e infraestructura básica aprobada por el Municipio de Loja.
- Que se pueda establecer un máximo de superficie para los lotes en el área urbana.
- Que se analice la posibilidad de que el informe final del Plan Regulador se acompañe de una proyección de lo que sería un Plan de Catastro.

- Ordenar la construcción.
- La necesidad urgente para el cerramiento de varios lotes en pleno centro de la ciudad.
- La necesidad de un nuevo alcantarillado sanitario para Malacatos.
- Que la depuración de las aguas servidas actualmente no se realiza porque la planta colapsó no abastece; y, que se recomiende la construcción de una más grande.
- Que se proyecte la disponibilidad de un mayor caudal agua potable en las temporadas vacacionales y feriados.

*d. Análisis de la Tipología Arquitectónica y la Tipología Predial*

A los representantes de la comunidad se les explicó los diferentes tipos de viviendas existentes, tipo de cubiertas usadas, portalería, retiros y tipo de retiros usados. En cuanto a la tipología predial, respecto a la **Zona Consolidada** en la cual se encuentra claramente definida la trama urbana (manzaneo y vías) y el deslinde predial en donde se encuentran asentadas el 80% de las edificaciones dentro del perímetro urbano.

Se presentaron Zona Consolidada Tipo A, Tipo B: los predios se diferencian del tipo A, porque son de mayor tamaño promediando los 800 m<sup>2</sup>, la forma de ocupación del suelo es diferente a la anterior, con edificaciones en su mayoría aisladas sin retiro. También se indicó lo que involucra a la **Zona en Consolidación** y a la **Zona de Expansión**.

Tema importante fue la explicación sobre las redes de servicios existentes.

- Dado que en el área urbana predominan las construcciones de una planta, se sugirió se trate de conservar este estilo.
- Que en la normativa que se presente como resultado de este trabajo incluya la regularización para futuras urbanizaciones.
- Se habló sobre el traspaso de dominio en las cercanías de la parte central.
- Necesidad de conservar la portalería.
- La necesidad de un nuevo alcantarillado sanitario para Malacatos.
- Se pronunciaron acerca de la factibilidad del área urbana actual de Malacatos, tomando en cuenta que aún ésta superficie abarca una zona muy amplia en donde es difícil que el Municipio pueda brindar los servicios básicos en corto tiempo.
- Un representante de la comunidad solicitó se pueda destinar un área de estacionamiento general para que en las épocas festivas como las de carnaval, los vehículos no interrumpan el libre flujo de personas por el centro de la ciudad.

Se solicitó además que en el sitio destinado como franja de protección ambiental se pueda consignar un sector para una “vereda ecuestre”.

## 6. ESCENARIO OBJETIVO

### 6.1. Programas

El presente Plan Regulador supera el inmediatismo de la planificación tradicional y por tanto su estructuración responde a la necesidad de proyectar el desarrollo local al corto, mediano y largo plazo, es decir, con visión de futuro.

Este plan ha permitido obtener una visión integral de la problemática local, identificar tendencias y descubrir oportunidades, formular objetivos con perspectivas de futuro, definir líneas de políticas, programas, proyectos; y por último, promovió el consenso y el compromiso para la acción.

A continuación se propone el siguiente Cronograma de Ejecución que permitirá adoptar acciones concertadas entre todos los actores locales para el corto, mediano y largo plazo.

Tabla. 6. Resumen de actividades a plazos.

Plazo	Actividades
Corto Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprender en el Programa de Uso del Suelo.</li> <li>- Propuesta de Vivienda.</li> <li>- Programa de Impacto Ambiental.</li> <li>- Repotenciación de servicios de infraestructura de servicios básicos.</li> </ul>
Mediano Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de Equipamiento Comunitario.</li> <li>- Vialidad.</li> <li>- Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.</li> </ul>
Largo Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de los programas emprendidos en administraciones anteriores.</li> <li>- Fortalecimiento de los servicios básicos.</li> <li>- Programas de vivienda.</li> </ul>

### 6.1.1. Corto plazo

A corto plazo se propone emprender en el Programa de Uso del Suelo ya que se delimitan zonas, sectores y se presentan en el mapa de uso del suelo. Consecutivamente se debería trabajar en la Propuesta de Vivienda la cual muestra como potenciales lugares para el desarrollo de viviendas a la zonas 01 y al espacio físico entre las zonas 02, dado que prestan las condiciones tanto de crecimiento de la zona consolidada así como de los servicios básicos de estos sectores. El programa de Impacto Ambiental es urgente en su ejecución. Ver mapa a continuación

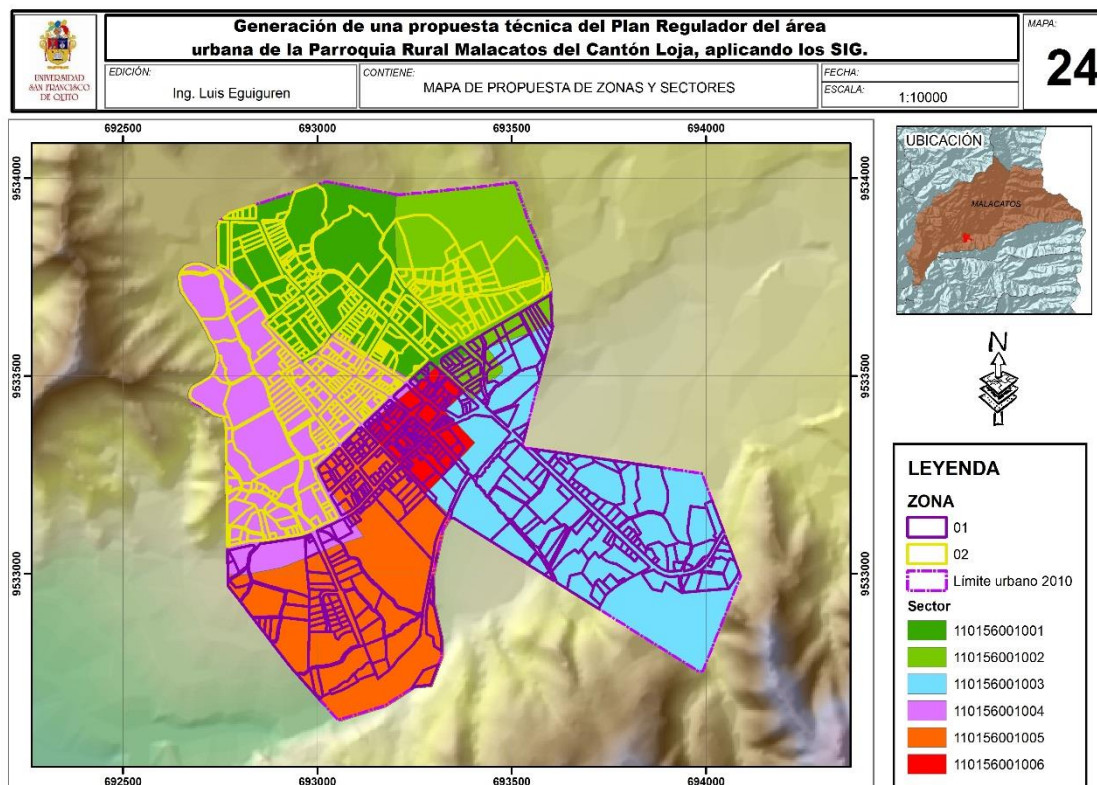


Fig. 46. Mapa de propuesta de zonas y sectores

Un programa importante a ser tomado en cuenta en esta etapa es el de Infraestructura, mediante la repotenciación de servicios de infraestructura de servicios básicos. Estos programas podrían ser aplicados en la presente administración.

### **6.1.2. Mediano plazo**

A mediano plazo el Ilustre Municipio de Loja tendrá la responsabilidad de trabajar en los programas de Equipamiento Comunitario, en el de Vialidad y en el Programa de Infraestructura en lo que respecta a los Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

### **6.1.3. Largo plazo**

Una tarea a largo plazo será el mantenimiento de los programas emprendidos por administraciones anteriores. En el futuro las realidades serán otras, sin embargo el gobierno local debería dirigir sus trabajos hacia el fortalecimiento de los servicios básicos y programas de vivienda.

## **6.2. Delimitación y área de influencia**

El Ilustre Municipio de Loja ha delimitado para el perímetro urbano de Malacatos un área de 111.99 ha, la zona de influencia es un paralelo de 150 m a lo largo del contorno del perímetro urbano; sobre esta área de 87.55 ha, el plan también tiene incidencia. El 100% del área de intervención corresponde a 271.15 ha que es la suma del perímetro urbano más la zona de influencia. (Ver mapa de delimitación urbana).

Tabla. 7. Superficie urbana de la Parroquia Malacatos.

<b>DELIMITACIÓN URBANA</b>			
<b>ZONA</b>	<b>ÁREA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
Límite Urbano	111.99	ha	56.12
Área de Influencia	87.55	ha	43.87
<b>TOTAL</b>	<b>199.54</b>	<b>ha</b>	<b>100</b>

### 6.3. Clasificación del suelo urbano

Del total del área Malacatos solo el 21,11% lo equivalente a 23,65 ha está consolidado, es decir, presenta una trama vial definida que enmarca un manzaneo consolidado con una división predial claramente definida. El área en consolidación es de 30,02 ha (26,81%), sobre este territorio que todavía no presenta ninguna estructura clara de organización manzanero, a pesar de que existe a groso modo, el plan propone la mayoría de intervenciones.

La otra zona en consolidación, se propone la delimitación de 52,08% (58,32ha) incluidas dentro del total de la intervención para destinarlas como áreas de protección ambiental por riesgos, por pendientes, por retiro obligatorio y para espacios elegidos y propuestos para parques.

El objetivo fundamental de la delimitación es poder controlar el fraccionamiento de los predios en las zonas en consolidación, densificar las manzanas dentro del casco urbano

consolidado que se encuentran subutilizadas y controlar la urbanización en las áreas de influencia y de protección ambiental.

#### **6.4. Delimitación de zonas y sectores de planeamiento**

##### **6.4.1. Características generales y asignación de usos de suelo por sector de planeamiento**

La propuesta considera la creación de dos zonas delimitadas por su nivel de consolidación y por su ubicación estratégica y seis sectores.

La zona 2 (Z2) es el área destinada a expansión y a ser consolidada, tiene una extensión de 38,21 ha. La zona 1 (Z1) está destinada a la comercialización y expansión del área consolidada y tiene un área aproximada de 47.25 ha, hacia esta zona se proyecta el crecimiento urbano de Malacatos.

Dentro de estas dos zonas se han propuesto seis sectores (01,02,...06), estos sectores están en función de la categoría de uso que se le puede asignar y los mismos que se los puede observar en la tabla siguiente con su superficie y porcentaje de ocupación:

Tabla. 8. Sectorización de la Parroquia urbana de Malacatos.

<b>ZONA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
1	110156001001	18,29	16,20
	110156001002	14,36	12,72
	110156001004	23,24	20,59
2	110156001003	29,68	26,29
	110156001005	22,69	20,10
	110156001006	4,63	4,10



En términos generales todas las zonas, con excepción de las especiales, tienen como uso principal el residencial ya sea permanente o temporal (vacacional). Se ha organizado el uso comercial y de servicios principalmente en la Z1 y parte de la Z2, de igual manera se ha destinado el área para el desarrollo de industria artesanal o pequeña industria y para la implantación de nuevos equipamientos en ambas zonas.

Dentro del perímetro urbano se han propuesto los siguientes usos generales:

- Residencial, permanente o temporal.
- Comercial, de escala local y barrial
- Institucional, de escala local
- Recreativo, pasivo y activo
- Cultural
- Industrial, en pequeñas industrias únicamente.

#### **6.4.2. Características específicas para el uso de suelo urbano**

A partir del estudio de la tipología predial, el uso del suelo actual y el nivel de consolidación, elaborado en la etapa de diagnóstico, se han establecido las diferentes zonas. Las características de ocupación del suelo de cada una de ellas se las describe según las normativas constructivas y las restricciones en el uso del suelo propuesto.

##### ***a. Zona 1 (Z1)***

**Características:** Está conformado por las manzanas del casco urbano consolidado. Se la ha subdividido en 3 sectores debido a sus diferencias en la implantación del inmueble. Para esta zona se prevé la construcción en los espacios aún libres de viviendas

con las características arquitectónicas típicas del lugar. Sobre esta área se propone concentrar el comercio y los servicios complementarios.

**Uso Principal:** Gestión y administración, comercio local, servicios generales, institucional y vivienda.

**Usos Complementarios:** Servicios complementarios como; talleres mecánicos, latonerías, y parqueaderos.

**Observaciones:** En esta zona se han trazado varios corredores que jerarquizan un tipo de uso en especial, ya sea el comercial o el institucional-comercial, permitiendo que el inmueble se dedique, de ser necesario, exclusivamente a ese uso.

Para el resto de la zona, el 70 % del inmueble debe de estar destinado para el uso Residencial permanente.

- **Determinantes para el uso específicos de la Zona 1:**

- **Uso Principal:**

- ✓ Vivienda

- **Usos Complementarios:**

Equipamientos comunitarios de alcance parroquial:

- **Educación:**

- ✓ Jardines de infantes, escuelas, colegios, academias, centros de formación y capacitación artesanal.
- ✓ Asistencia social: Guarderías,
- ✓ Cultural: Bibliotecas, cines, teatros, salas de exposición, galerías de arte y museos,
- ✓ Religioso: Iglesias y casa parroquiales,
- ✓ Abastecimientos: Mercados y Ferias,
- ✓ Recreación: Parques infantiles,

- ✓ Sanitarios públicos: Batería de servicios higiénicos y lavandería,
  - ✓ Organizaciones Sociales: Casas comunales y sedes de organizaciones barriales, asociaciones y clubes,
  - ✓ Salud: subcentros y centros de salud.
- **Comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor:**
- ✓ Tiendas de abarrotes,
  - ✓ Despensas,
  - ✓ Mini-mercados,
  - ✓ Carnicería,
  - ✓ Heladerías,
  - ✓ Papelerías,
  - ✓ Farmacias,
  - ✓ Bazares,
  - ✓ Centros de copiado de documentos y planos,
  - ✓ Depósitos de distribución de cilindros de gas licuado de petróleo al por menor y con una capacidad de almacenamientos máximo de 100 cilindros.
- **Servicios personales y afines a la vivienda:**
- ✓ Peluquerías y salones de belleza,
  - ✓ Laboratorios y estudios fotográficos,
  - ✓ Funerarias,
  - ✓ Sala de velaciones,
  - ✓ Sala de juegos de videos,
  - ✓ Locales para alquiler de videos,
  - ✓ Locales de venta de celulares y para llamadas,
  - ✓ Locales para alquiler de bicicletas, caballos, motocicletas.
- **Usos Compatibles:**
- ✓ Comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor.
  - ✓ Librerías,
  - ✓ Floristerías,
  - ✓ Productos naturales,
  - ✓ Almacenes de artesanías,

- ✓ Almacenes de ropa,
- ✓ Almacenes de música y de instrumentos musicales,
- ✓ Almacenes de electrodomésticos,
- ✓ Almacenes de muebles.
- **Comercios de maquinaria liviana, equipos en general, repuestos y accesorios:**
  - ✓ Almacenes de equipos de computación, accesorios y suministros,
  - ✓ Almacenes de herramientas manuales y eléctricas,
- **Comercio de materiales de construcción, elementos y accesorios:**
  - ✓ Almacenes de materiales y elementos de construcción en general,
  - ✓ Ferreterías,
  - ✓ Vidrierías,
- **Servicios financieros:**
  - ✓ Sucursal Bancos,
  - ✓ Casas de cambio,
  - ✓ Cooperativas de ahorro y crédito,
- **Servicios de transporte y comunicaciones:**
  - ✓ Oficinas y agencias de viajes,
  - ✓ Correos privados,
  - ✓ Radiodifusoras,
  - ✓ Oficinas de empresas de telefonía celular,
- **Servicio de turismo:**
  - ✓ Oficinas y agencias de turismo,
  - ✓ Hoteles, hostales, hostales residencias y hosterías,
  - ✓ Pensiones y residencias.
- **Servicios de Alimentación:**
  - ✓ Restaurantes,
  - ✓ Picanterías,
  - ✓ Pollerías,
  - ✓ Pizzerías,
  - ✓ Cafés.
- **Servicios profesionales:**
  - ✓ Oficinas y consultorios profesionales.

**b. Zona 2 (Z2)**

**Características:** Se implanta sobre las manzanas destinadas para la expansión urbana. Está dividida en tres sectores, para esta zona se incentivará el desarrollo de viviendas sobre predios pequeños, además de tipo vacacional y áreas destinadas a la producción local.

**Uso Principal:**

Residencial, vacacional, producción.

**Usos Complementarios:**

Servicios complementarios como talleres mecánicos, latonerías, y parqueaderos, como en la zona 1.

**Observaciones:** A los predios que quedan sobre la calle Alejandro Bravo y Manuel I. Godoy, Avda. Pío Jaramillo, sugerir que sus inmuebles se dediquen exclusivamente a usos comerciales y complementarios de nivel local. El resto de inmuebles de la zona, deben tener mínimo el 80 % de su estructura destinado para uso residencial.

En esta zona se incluyen las áreas destinadas a protección ambiental por pendiente abrupta, como las faldas del cerro, lo cual equilibra el área destinada a espacios verdes con el área urbana. Además ira complementado con lo especificado en la zona 1.

**Zonas de Influencia del perímetro urbano (150 m alrededor del límite urbano):**

**Características:** Están ubicadas sobre las áreas de influencia del Plan Regulador, es decir, se acogen a las normativas y restricciones expuestas en el plan.

**Uso Principal:** Residencial permanente o temporal

**Observaciones:** El objetivo de estas áreas es el de servir de transición entre lo urbano y lo rural. Los predios ubicados sobre esta zona tienen derecho a construir un equivalente al 10% del área del terreno, es decir, si el terreno tiene 1000 m<sup>2</sup>, el área máxima de construcción deberá ser del 100 m<sup>2</sup>.

- **Determinantes para el uso específicos de la Zona 2:**

- **Uso Principal:**

- ✓ Vivienda

- **Usos Complementarios:**

Comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor:

- ✓ Tiendas de abarrotes,

- ✓ Despensas,

- ✓ Heladerías.

### **6.4.3. Programa de desarrollo**

Con esto se puede generar un programa de desarrollo parroquial.

#### ***a. Objetivo General***

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población a través del desarrollo socio-organizativo de los habitantes.

**b. Líneas de Acción**

- Se ejecutará un programa modular de formación y fortalecimiento a líderes y jóvenes.
- Organizaciones comunitarias existentes se fortalecerán por acción directa de los/as líderes/as y jóvenes capacitados/as.
- Organizaciones comunitarias participarán activamente en la gestión del desarrollo parroquial.

**c. Proyectos**

Tabla. 9. Programa de desarrollo propuesto

	<i>Línea de Acción</i>	<i>Ideas Fuerza</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Tipo</i>
<b>Comunidad</b>				
	<b>Desarrollo Institucional</b>	Concertación para el ejercicio permanente de la participación ciudadana	Fortalecimiento del Comité de Desarrollo Parroquial y sus mesas de Concertación.	Toda el área urbana
	<b>Desarrollo Humano</b>	Mejorar la calidad educativa y ampliar su cobertura	Biblioteca con información integral para comunidad.	Toda el área urbana

## Usos del Suelo

<b><i>Ideas Macro</i></b>	<b><i>Ideas Fuerza</i></b>	<b><i>Objetivo</i></b>	<b><i>Cobertura</i></b>
<b>Equipamientos Educativos</b>	Mejoramiento del colegio técnico en el área urbana	Ampliar la oferta de cupos en secundaria y especializar el estudio	Toda la Parroquia
<b>Equipamientos Complementarios</b>	Ampliación del Terminal terrestre	Mejorar el servicio de transporte público ínter parroquial.	Toda el área urbana
<b>Equipamientos Complementarios</b>	Reubicación del camal	Ubicar el nuevo camal por fuera del perímetro urbano para evitar malos olores e insectos.	Área consolidada
<b>Equipamientos Culturales</b>	Readecuación de un teatro	Potencializar la oferta de equipamientos culturales tanto para los residentes como para los turistas.	Toda el área urbana
<b>Banco de Tierras</b>	Disponer de reservas de tierras por parte del Municipio	Disponer de un banco de tierras necesarias para la implantación de equipamientos por parte del Municipio	Local
<b>Inmuebles Históricos</b>	Inventarios del centro histórico y sus edificaciones	Elaborar el inventarios de inmuebles con valor arquitectónico y cultural que ameriten su mantenimiento y protección	Local



## Servicios

<i>Ideas Macro</i>	<i>Ideas Fuerza</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Cobertura</i>
<b>Cobertura</b>	Ampliar las redes de servicios a las áreas destinadas para expansión urbana Z2 y Z1	Dotar de servicios básicos a las áreas delimitadas para el crecimiento urbano	Zonal
<b>Gestión Territorial</b>	Actualizar el Catastro Urbano	Elaborar un catastro multifinalitario en el área urbana que complemente el plan regulador e incentive la construcción en los predios baldíos del área consolidada	Toda el área urbana
<b>Educativo</b>	Impulsar la educación turística	Fortalecer la cultura hacia el turismo en los centros educativos del sector.	Toda el área urbana

## Vías

<i>Ideas Macro</i>	<i>Ideas Fuerza</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Cobertura</i>
<b>Movilidad limpia</b>	Crear el sistema de ciclo vías	Potenciar la movilidad limpia, tanto recreativa como cotidiana	Toda el área urbana
<b>Movilidad limpia</b>	Creación de senderos ecuestres	Generar variedad en la movilidad con fines recreativos turísticos	Área semi-urbana
<b>Movilidad limpia</b>	Diseño de bulevares peatonales	Priorizar la movilidad peatonal sobre la vehicular	Área consolidada
<b>Red vehicular</b>	Ampliar la red vehicular principalmente en las zonas 1	Planificar la expansión futura de la red vehicular sobre el área semi-urbana	Área semi-urbana
<b>Red vehicular</b>	Nomenclatura en vías	Determinar la nomenclatura en las vías que carecen de nombre y en las propuestas	Local
<b>Movilidad</b>	Reubicar cooperativas de transporte	Normar y reubicar las cooperativas de camionetas que en la actualidad funcionan en la plaza central	Local

## 7. CONCLUSIONES

Con la propuesta del Plan Regulador de Desarrollo Urbano para la Cabecera Parroquial de Malacatos se establece las siguientes conclusiones:

- Se ha considerado la tasa crecimiento poblacional actual, registrado en el último censo, el cual es de 1,36%, esto indica que existe actualmente en la cabecera parroquial una cantidad de 1247 habitantes y la población total parroquial es de 7114 habitantes.
- La densidad bruta para el año 2014 es de 11,13 hab/ha., y la densidad neta de 23,15 hab/ha., es por ello que se hace necesario dotar de futuras áreas de expansión que serán ocupadas luego de la consolidación y densificación de las actuales áreas delimitadas. Y con la ejecución de este Plan se podrá regular dicho crecimiento.
- El nuevo límite urbano, engloba una superficie de 199.54 ha, incluidos el área de influencia a expandirse
- El objetivo principal del presente Plan es: construir una cabecera parroquial territorialmente equitativa, segura, ecológicamente sustentable con una gestión eficaz y un acceso eficiente a los servicios de infraestructura y a los equipamientos comunitarios.
- En cuanto a servicio de alcantarillado y agua potable como se observa en los mapas correspondientes solo se da casi para el área central, es decir zona comercial y residencial permanente.
- La superficie predial se encontró que 38 predios tienen 90m<sup>2</sup> del total de 710 predios existentes en área urbana y expansión, predios con superficie de menores a 250 m<sup>2</sup> un total de 143 predios; 194 predios con superficie de 500 m<sup>2</sup>. Con superficie hasta 1000 m<sup>2</sup> tenemos 154 predios, lo que demuestra que va decreciendo la cantidad de personas

que posee superficies mayores a los 1000 m<sup>2</sup>. El análisis de este factor ayudó para proponer un programa de vivienda, el cual ayudará a cambiar esta realidad.

- De esto se manifiesta que existe una total parcialización de terrenos llegando a determinar una distribución inadecuada del terreno.
- La imagen objetivo permite determinar los estados positivos y deseados que la organización en sus planes aspira alcanzar, a partir de una situación negativa o problemática específica. En tal sentido, tiene que ser compatible con el escenario más probable, o aspirar a lo más deseable, al mismo tiempo ser congruente con la Visión y Misión del ente que planifica.
- La Junta Parroquial cuenta con una estructura orgánica y funcional, herramienta básica que le permite a la administración, delegar las actividades a las secciones correspondientes, lo que significa la atención a sus necesidades mínimas, para que estas puedan cumplir a cabalidad las funciones encomendadas.
- Los sistemas de información geográfica, brindan una ayuda para la planificación futura y no para resolver problemas, es decir demuestran que se debe hacer y adonde se debe dirigir las acciones.

## 8. RECOMENDACIONES

Con la propuesta del Plan Regulador de Desarrollo Urbano para la Cabecera Parroquial de Malacatos se establece las siguientes recomendaciones:

El SIG no es más que un instrumento útil para la planificación, diseño y control de los recursos ambientales en forma integrada. Facilita el análisis interdisciplinario, con aportes de diferentes disciplinas involucradas en el manejo de los recursos ambientales. Sobre todo para modelar y simular alternativas, para una mejor toma de decisiones, como objetivo último en las fases de planeación y control de los recursos ambientales.

- Para implantar un SIG hay que decidir qué se desea, y destinar el recurso más importante y del que apenas se dejó entrever en este trabajo, el elemento humano, a realizar la parte básica sobre la que se fundamentan la toma de decisiones: "bases de datos".
- El empleo del SIG (Sistemas de Información Geográfica) como una herramienta de apoyo a la planificación.
- Se requiere fomentar el uso de herramientas o programas de sistemas de información geográfico (comercial o libres), para la generación de información espacial con miras al ordenamiento y planificación de un territorio.
- Finalmente cabe mencionar que es muy importante desarrollar alianzas estratégicas locales para facilitar el flujo de información que garantice la actualización permanente de los datos sistematizados en el SIG, así como los análisis necesarios para los tomadores de decisiones. En este sentido es conveniente prever una fase de acompañamiento a los actores locales sobre las posibilidades que ofrece el instrumento.

Como recomendaciones para el PRU se tiene:

- La revisión completa y minuciosa del documento del Plan Regulador de Desarrollo Urbano. Aprobar los estudios el Plan Regulador de Desarrollo Urbano para la cabecera parroquial de Malacatos.
- Promover la investigación en dotación y ubicación de equipamientos a nivel macro y micro regional, dentro de lo que son distritos y circuitos.
- Iniciar la planificación y soluciones de los diferentes equipamientos propuestos en el presente plan, así como programas y proyectos.
- Adoptar al presente PRDU, como cuerpo normativo para el control de los diferentes procesos urbanos en la cabecera parroquial. Cumplir con todos los programas y proyectos propuestos en el presente P.R.D.U.
- Solicitar el apoyo y asistencia técnica, para el seguimiento y evaluación del Plan Regulador de Desarrollo Urbano. Y que cada dos años la Dirección de Planificación o la Dirección de Obras Públicas, evalúe la idoneidad de las normas de esta Ordenanza, en función de las nuevas necesidades del desarrollo urbano y proponga al Concejo, las modificaciones necesarias, respaldadas en estudios técnicos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi. Ecuador.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*. Registro Oficial No. 306. Viernes 22 de octubre del 2010. Quito. Ecuador.

Bazant, J. (2003). *Manual de Diseño Urbano*. (6th ed.) Mexico: Editorial Trillas.

Bustamante Castillo, V. (2014). *Plan regulador de desarrollo urbano para la cabecera parroquial de Cumbaratza*. (Trabajo de fin de titulación de Arquitecto). UTPL, Loja, Ec. 390 pp.

Camacho Cordona M. (1998). *Diccionario de Arquitectura y Urbanismo*. México: Editorial Trillas.

Distrito Metropolitano de Quito (2003). *Código de Arquitectura y Urbanismo*. Quito, Ecuador.

Correa, R., Ramírez, J., y Torres, M. (2004). *Plan de Ordenamiento Urbano para el Cantón de Macará*. (Trabajo de fin de titulación de Arquitecto). UTPL, Loja, Ec.

Correa, Ramiro (2011). *Apuntes de cátedra: Urbanismo*. UTPL. Loja, Ec.

Díaz, C. (2013). *Diseño urbano: Marco conceptual*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/uiaigdiazcarolina/diseo-urbano-u1?related=1>

Dirección de Gestión Municipal, Sección de Investigación y Desarrollo (Costa Rica). (2004). *Aceras, Peatones y Espacios Públicos*.

Environmental Systems Research Institute, Inc. [Esri], (2012). *Biblioteca de ayuda de ArcGIS*. Recuperado de

<http://help.arcgis.com/es/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/na/00r90000001n000000/>

Flacso Sede Ecuador (2001). *La Ciudad Construida, Urbanismo en América Latina*. Quito: Editorial Rispergraf.

Geiger, P. (1992). *Des-territorialización y espacialización: En Territorio, Globalización e Fragmentación*. Brasil: Editorial Hucetis pp. 233-246

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Cumbaratza (2010). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cumbaratza 2010-2020: Instrumentación Jurídica*. Zamora Chinchipe, Ec.

Gómez Orea, D. (2010). *Ordenamiento Territorial* (2da ed). España: Ediciones Mundi-Prensa.

Ilustre Municipio de Cuenca. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Cuenca*. Universidad del Azuay. Cuenca, Ec.

Instituto Municipal de Planeación. (s. f.). *Plan de Desarrollo Urbano 2040*. Chihuahua, México. Recuperado de <http://www.implanchihuahua.gob.mx/PDU2040/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2001). *Censo de población y vivienda 2001*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Montañez Gómez, G., Delgado Mahecha, O. (2009). *Espacio, Territorio y Región: Conceptos básicos para un proyecto nacional*. Artículo. pp. 1-16. Colombia.

Municipalidad de El Guarco. (2014). *Plan regulador parcial del cantón de el Guarco*. San José, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.imprentanacional.go.cr/>

- Navarrete López (2009). *Plan Nacional de Ordenamiento y desarrollo Territorial*. El Salvador. 38 p.
- Olaya, V. (2011). *Sistemas de Información Geográfica*, Tomo I. FAO-UN.
- Ornes, S. (2008). *El urbanismo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial desde la perspectiva del derecho urbanístico venezolano*. Caracas, Ve.
- Ortíz Hidalgo, G. (2011). *Los desafíos del nuevo modelo constitucional de descentralización en el Ecuador*. (Tesis inédita de maestría). UTPL, Loja.
- Pérez Peláez, M., Alvarado Salas, R. (2004). *Aceras, Peatones y Espacios Públicos*. (Serie Ordenamiento Territorial: N° 5), Costa Rica: Dirección de Gestión Municipal Sección de Investigación y Desarrollo.
- Pérez, M. (2011). *¿Qué es un PLAN REGULADOR?* Recuperado de <http://www.asesoriasayc.cl/2011/09/que-es-un-plan-regulador.html>
- Ramírez, G. (2011). *Modelo de desarrollo sostenible de Curitiba*. *BuenasTareas.com*. Recuperado de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Modelo-De-Desarrollo-Sostenible-De-Curitiba/1775051.html>
- Reglamentos plan regulador: Propuestas de reformas al plan director urbano del cantón central. San José, CR. Recuperado de [https://www.msj.go.cr/SiteAssets/conozca\\_su\\_ciudad/plan\\_regulador\\_documento\\_final.pdf](https://www.msj.go.cr/SiteAssets/conozca_su_ciudad/plan_regulador_documento_final.pdf)
- Samaniego, M. (2011). *Parador turístico, valle de Malacatos, cantón Loja*. (Trabajo de fin de titulación de Arquitecto). Universidad de Cuenca. Cuenca, Ec.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. (COOTAD). Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito, Ec.



Universidad Nacional de Loja, Cinfa (2006). *Plan Regulador de la Parroquia Rural de Vilcabamba del cantón Loja*. Ecuador. p. 76.

